

**IBM Spectrum Virtualize for Public
Cloud、IBM Spectrum Virtualize for SAN
Volume Controller 和 Storwize 系列**

命令行界面用户指南



注

在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读第 947 页的『声明』中的信息。

目录

| | |
|-------------|----|
| 表 | ix |
|-------------|----|

| | |
|-----------------|----|
| 关于本指南 | xi |
|-----------------|----|

| | |
|------------------------------|------|
| 本指南面向的读者 | xi |
| 辅助功能选项 | xi |
| 强调 | xi |
| 库和相关出版物 | xi |
| 发送意见 | xiii |
| 语法图 | xiii |
| 术语 | xiv |
| CLI 特殊字符 | xv |
| 使用通配符 CLI | xv |
| 数据类型和值范围 | xvi |
| CLI 命令和参数 | xx |
| CLI 标志 | xxi |
| CLI 消息 | xxii |
| 不推荐使用和已停用的 CLI 命令 | xxii |
| 了解容量指示符 | xxiv |
| -filtervalue 参数的属性 | xxiv |

| | |
|----------------------------|---|
| 第 1 章 设置 SSH 客户机 | 1 |
|----------------------------|---|

| | |
|--|---|
| 在 Windows 主机上设置 SSH 客户机 | 1 |
| 使用 PuTTY 生成 SSH 密钥对 | 2 |
| 为 CLI 配置 PuTTY 会话 | 3 |
| 使用 PuTTY 连接到 CLI | 3 |
| 为 CLI 启动 PuTTY 会话 | 5 |
| 在 AIX 或 Linux 主机上准备 SSH 客户机 | 6 |
| 使用 OpenSSH 生成 SSH 密钥对 | 6 |
| 使用 OpenSSH 连接到 CLI | 7 |
| 使用本地用户和远程用户 | 7 |
| 交互式 SSH 会话中可用的 UNIX 命令 | 8 |
| 使用 PuTTY pscp 或 openssh scp 复制 软件更新 文件 | 8 |

| | |
|------------------------|----|
| 第 2 章 使用 CLI | 11 |
|------------------------|----|

| | |
|--|----|
| 使用 CLI 来设置集群系统时间 | 11 |
| 设置集群日期和时间 | 12 |
| 使用 CLI 查看和更新许可证设置 | 12 |
| 使用 CLI 显示集群系统属性 | 13 |
| 使用 CLI 维护密码 | 14 |
| 使用转储命令处理目录 | 15 |
| 使用 CLI 将已修复的节点重新添加到集群系统中 | 16 |
| 使用 CLI 显示节点属性 | 20 |
| 使用 CLI 发现 MDisk | 20 |
| 使用 CLI 创建存储池 | 21 |
| 使用 CLI 向存储池添加 MDisk | 23 |
| 使用 CLI 设置定额磁盘 | 24 |
| 使用 CLI 修改拷贝服务、卷镜像和 RAID 阵列的可 用内存量 | 25 |
| 使用 CLI 创建卷 | 27 |
| 向卷添加拷贝 | 30 |

| | |
|---|----|
| 从卷删除拷贝 | 30 |
| 配置主机对象 | 30 |
| 使用 CLI 创建主机映射 | 31 |
| 使用 CLI 创建 FlashCopy 映射 | 32 |
| 使用 CLI 来准备和启动 FlashCopy 映射 | 33 |
| 使用 CLI 停止 FlashCopy 映射 | 34 |
| 使用 CLI 删除 FlashCopy 映射 | 34 |
| 使用 CLI 创建 FlashCopy 一致性组并添加映射 | 35 |
| 使用 CLI 来准备和启动 FlashCopy 一致性组 | 36 |
| 使用 CLI 停止 FlashCopy 一致性组 | 37 |
| 使用 CLI 删除 FlashCopy 一致性组 | 38 |
| 使用 CLI 创建高速镜像、全局镜像或主动/主动关系 | 39 |
| 使用 CLI 修改高速镜像、全局镜像或主动/主动关 系 | 39 |
| 使用 CLI 启动和停止高速镜像、全局镜像或主动/ 主动关系 | 40 |
| 通过使用 CLI 显示高速镜像、全局镜像或主动/ 主动关系的进度 | 40 |
| 使用 CLI 切换高速镜像或全局镜像关系 | 41 |
| 使用 CLI 删除高速镜像、全局镜像或主动/主动关 系 | 41 |
| 使用 CLI 创建高速镜像、全局镜像或主动/主动一致 性组 | 42 |
| 使用 CLI 修改高速镜像、全局镜像或主动/主动一 致性组 | 42 |
| 使用 CLI 启动和停止高速镜像、全局镜像或主动/ 主动一致性组拷贝过程 | 42 |
| 使用 CLI 删除高速镜像、全局镜像或主动/主动一 致性组 | 43 |
| 使用 CLI 创建高速镜像和全局镜像伙伴关系 | 44 |
| 使用 CLI 修改高速镜像和全局镜像伙伴关系 | 45 |
| 使用 CLI 启动和停止高速镜像和全局镜像伙伴关 系 | 45 |
| 使用 CLI 删除高速镜像和全局镜像伙伴关系 | 46 |
| 使用 CLI 确定节点的 WWNN | 46 |
| 使用 CLI 列出依赖于节点的卷 | 47 |
| 通过主机上的设备标识确定卷名称 | 48 |
| 确定卷所映射的主机 | 48 |
| 使用 CLI 确定卷与 MDisk 之间的关系 | 49 |
| 使用 CLI 确定 MDisk 和控制器 LUN 间的关系 | 49 |
| 使用 CLI 增大系统规模 | 50 |
| 添加节点以增加系统规模 | 50 |
| 使用 CLI 验证和修复镜像卷拷贝 | 52 |
| 使用 CLI 修复自动精简配置卷 | 53 |
| 使用 CLI 恢复脱机卷 | 54 |
| 使用 CLI 恢复节点并将其返回至系统 | 54 |
| 使用 CLI 恢复脱机卷 | 55 |
| 使用 CLI 将脱机卷移动到你原始 I/O 组 | 56 |
| 记录对已更换主机 HBA 的 WWPN 更改 | 56 |
| 使用 CLI 来扩展卷 | 57 |
| 扩展已映射到 AIX 主机的卷 | 58 |

| | |
|--|----|
| 使用 CLI 扩展已映射到 Microsoft Windows 主机的卷 | 58 |
| 使用 CLI 缩小卷的容量 | 59 |
| 使用 CLI 迁移数据块 | 60 |
| 使用 CLI 在池间迁移卷 | 61 |
| 使用 CLI 在 I/O 组之间移动卷 | 62 |
| 使用 CLI 创建映像方式卷 | 63 |
| 使用 CLI 将数据迁移至映像方式卷 | 64 |
| 使用 CLI 从系统中删除节点 | 64 |
| 使用 CLI 完成系统维护过程 | 66 |
| 使用 CLI 修改系统 IP 地址 | 67 |
| 使用 CLI 更改系统网关地址 | 68 |
| 使用 CLI 更改系统的关系带宽 | 68 |
| 针对 iSCSI 主机配置系统 | 69 |
| 使用 CLI 配置或修改 iSCSI 别名 | 70 |
| 使用 CLI 配置 iSNS 服务器地址 | 71 |
| 使用 CLI 配置系统 iSCSI 认证 | 71 |
| 使用 CLI 配置远程认证服务 | 72 |
| 使用 CLI 为远程认证服务配置轻量级目录访问协议 (LDAP) | 72 |
| 更改用户组 | 73 |
| 更改用户 | 74 |
| 使用 CLI 管理 SNMP 通知 | 75 |
| 使用 CLI 设置系统日志通知 | 76 |
| 使用 CLI 设置电子邮件事件通知和库存报告 | 76 |
| 使用 CLI 设置电子邮件服务器 | 78 |
| 使用 CLI 更改用户密码 | 78 |
| 使用 CLI 更改语言环境设置 | 79 |
| 使用 CLI 查看功能部件日志 | 79 |
| 使用 CLI 分析错误日志 | 79 |
| 使用 CLI 关闭系统 | 80 |
| 使用 CLI 自动更新系统 | 80 |

第 3 章 阵列命令 85

| | |
|---------------------------------------|-----|
| chararray | 85 |
| chararraymember | 86 |
| lsarray | 89 |
| lsarrayinitprogress | 95 |
| lsarraylba | 97 |
| lsarraymember | 98 |
| lsarraymembergoals | 101 |
| lsarraymemberprogress | 104 |
| lsarrayrecommendation | 106 |
| lsarraysyncprogress | 109 |
| lspotentialarraysize | 110 |
| mkarray | 112 |
| mkdistributedarray | 115 |
| recoverarray | 118 |
| recoverarraybycluster (已废弃) | 118 |
| recoverarraybysystem | 118 |
| rmarray | 119 |

第 4 章 审计日志命令 121

| | |
|----------------------------------|-----|
| catauditlog | 121 |
| dumpauiditlog | 122 |
| lsauiditlogdumps (不推荐) | 124 |

第 5 章 backup 和 restore 命令 . . . 125

| | |
|---------------------|-----|
| svcconfig | 125 |
| backup | 126 |
| clear | 127 |
| cron | 128 |
| recover | 128 |
| restore | 129 |

第 6 章 云命令 131

| | |
|---|-----|
| cfgcloudcallhome | 131 |
| cfgcloudstorage | 131 |
| querycloudstoragecandidate | 132 |
| chcloudaccountawss3 | 133 |
| chcloudaccountswift | 135 |
| lscloudaccount | 138 |
| lscloudaccountusage | 140 |
| lscloudaccountimportcandidate | 141 |
| mkcloudaccountawss3 | 142 |
| mkcloudaccountswift | 144 |
| rmcloudaccount | 145 |
| testcloudaccount | 146 |

第 7 章 集群系统命令 147

| | |
|---|-----|
| addnode (仅限 SAN Volume Controller) | 147 |
| addiscsistorageport | 150 |
| cfgportip | 152 |
| chbanner | 158 |
| chcluster (已废弃) | 159 |
| chiogrp | 159 |
| chiscsiqn (仅限 SAN Volume Controller) | 163 |
| chiscsistorageport | 163 |
| chnode | 166 |
| chnodebattery | 168 |
| chnodebootdrive | 169 |
| chnodehw (SVC) / chnodecanisterhw (Storwize 系列产品) | 170 |
| chquorum | 171 |
| chsecurity | 173 |
| chsite | 175 |
| chsra | 175 |
| chsystem | 177 |
| chsystemcert | 185 |
| chsystemip | 187 |
| chthrottle | 189 |
| cleardumps | 190 |
| cpdumps | 192 |
| detectiscsistorageportcandidate | 193 |
| dumpconfig (已停用) | 195 |
| help | 195 |
| lsclustercandidate (已废弃) | 196 |
| lscluster (已废弃) | 196 |
| lsclusterip (已废弃) | 196 |
| lsclusterstats (已废弃) | 196 |
| lsdiscoverystatus | 196 |
| lsfabric | 197 |
| lsfcportcandidate | 201 |

| | |
|---|-----|
| lsciscistorageport | 201 |
| lsciscistorageportcandidate | 204 |
| lsiogrp | 207 |
| lshbaportcandidate (不推荐使用) | 210 |
| lsiogrpghost | 210 |
| lsiogrpcandidate | 211 |
| lsiostatsdumps (不推荐) | 212 |
| lsiotracedumps (不推荐) | 212 |
| lsnode (SVC) / lsnodecanister (Storwize 系列产品) | 212 |
| lsnodebattery | 218 |
| lsnodecandidate (SAN Volume Controller) | 220 |
| lsnodedependentvdisks (不推荐) | 222 |
| lsnodehw (SVC) / lsnodecanisterhw (Storwize 系列产品) | 222 |
| lsnodestats (SVC) / lsnodecanisterstats (Storwize 系列产品) | 224 |
| lsnodevpd (SVC) / lsnodecanistervpd (Storwize 系列产品) | 231 |
| lsportusb | 240 |
| lsportip | 242 |
| lsportfc | 250 |
| lsportsas | 252 |
| lsquorum | 254 |
| lsroute | 256 |
| lstimezones | 257 |
| lssasportcandidate | 258 |
| lsssecurity | 259 |
| lssite | 260 |
| lssra | 261 |
| lsthrottle | 264 |
| lssystem | 265 |
| lssystemcert | 277 |
| lssystemip | 279 |
| lssystemstats | 281 |
| lstargetportfc | 285 |
| (satask) mkcluster | 287 |
| mkcluster (不推荐) | 288 |
| mkquorumapp | 288 |
| mkthrottle | 289 |
| ping | 290 |
| rmiscsistorageport | 291 |
| rmnode (SVC) / rmnodecanister (Storwize 系列产品) | 292 |
| rmportip | 294 |
| rmthrottle | 295 |
| setclustertime (已废弃) | 295 |
| setsystemtime | 295 |
| setpwdreset | 296 |
| settimezone | 297 |
| showtimezone | 297 |
| startstats | 298 |
| stopstats (不推荐) | 300 |
| stopcluster (已废弃) | 300 |
| stopsystem | 300 |
| swapnode | 301 |

第 8 章 集群系统诊断和服务辅助命令 303

| | |
|---|-----|
| applysoftware | 303 |
| caterrlog (不推荐) | 306 |
| caterrlogbyseqnum (不推荐) | 306 |
| cherrstate (不推荐) | 307 |
| chdnsserver | 307 |
| cheventlog | 307 |
| chsyslogserver | 308 |
| clearerrlog | 309 |
| cpfabricdumps (已停用) | 310 |
| dumperrlog | 310 |
| finderr | 310 |
| setevent (已停用) | 311 |
| lscimomdumps (不推荐) | 311 |
| lscopystatus | 311 |
| lsdumps | 312 |
| lsdnsserver | 313 |
| lserrlogbyfcconsistgrp (不推荐) | 314 |
| lserrlogbyfcmap (不推荐) | 314 |
| lserrlogbyhost (不推荐) | 315 |
| lserrlogbyiogrp (不推荐) | 315 |
| lserrlogbymdisk (不推荐) | 315 |
| lserrlogbymdiskgrp (不推荐) | 315 |
| lserrlogbynode (不推荐) | 315 |
| lserrlogbyrconsistgrp (不推荐) | 315 |
| lserrlogbyrrelationship (不推荐) | 315 |
| lserrlogbyvdisk (不推荐) | 315 |
| lserrlogdumps (不推荐) | 315 |
| lsfeaturedumps (不推荐) | 315 |
| lseventlog | 315 |
| lssyslogserver | 321 |
| lssoftwaredumps (不推荐) | 322 |
| lssoftwareupgradestatus (不推荐使用) | 322 |
| lssystemsupportcenter | 323 |
| lsupdate | 324 |
| mkdnsserver | 327 |
| mksyslogserver | 328 |
| mksystemsupportcenter | 329 |
| rmdnsserver | 331 |
| rmsyslogserver | 331 |
| rmsystemsupportcenter | 332 |
| setlocale | 332 |
| svqueryclock | 333 |
| writesernum | 334 |

第 9 章 控制器命令 335

| | |
|---------------------------------------|-----|
| chcontroller | 335 |
| lscontroller | 336 |
| lscontrollerdependentvdisks | 340 |

第 10 章 驱动器命令 343

| | |
|------------------------------|-----|
| applydrivesoftware | 343 |
| chdrive | 346 |
| lsdrive | 347 |
| lsdriveclass | 352 |
| lsdrivelba | 354 |

| | |
|---------------------------------|-----|
| lsdriveprogress | 356 |
| lsdriveupgradeprocess | 357 |
| triggerdrivedump | 360 |

第 11 章 电子邮件和事件通知命令 361

| | |
|------------------------------|-----|
| chemail | 361 |
| chemailserver | 363 |
| chemailuser | 364 |
| chsnmpserver | 365 |
| lsemailserver | 366 |
| lsemailuser | 367 |
| lssnmpserver | 368 |
| mkemailserver | 369 |
| mkemailuser | 370 |
| mksnmpserver | 371 |
| rmemailserver | 372 |
| rmemailuser | 373 |
| rmsnmpserver | 373 |
| sendinventoryemail | 374 |
| setemail (已停用) | 374 |
| startemail | 374 |
| stopemail | 375 |
| testemail | 375 |

第 12 章 机柜命令 377

| | |
|--|-----|
| addcontrolenclosure | 377 |
| chenclosure | 378 |
| chenclosurecanister | 378 |
| chenclosuredisplaypanel | 380 |
| chenclosurepsu | 380 |
| chenclosuresem | 381 |
| chenclosureslot | 381 |
| (satask) chenclosurevpd (不推荐使用) | 383 |
| lsenclosure | 383 |
| lsenclosurebattery | 386 |
| lscontrolenclosurecandidate (仅限 Storwize 系列 产品) | 388 |
| lsenclosurecanister | 389 |
| lsenclosurechassis | 392 |
| lsenclosuredisplaypanel | 394 |
| lsenclosurefanmodule | 395 |
| lsenclosurepsu | 397 |
| lsenclosuresem | 399 |
| lsenclosureslot | 401 |
| lsenclosurestats | 404 |
| lssasfabric | 407 |
| resetleds | 410 |
| triggerenclosuredump | 410 |

第 13 章 加密命令 413

| | |
|----------------------------|-----|
| chencryption | 413 |
| chkeyserver | 415 |
| chkeyserverisklm | 416 |
| lsencryption | 417 |
| lskeyserver | 419 |
| lskeyserverisklm | 421 |

| | |
|-------------------------|-----|
| mkkeyserver | 423 |
| rmkeyserver | 424 |
| testkeyserver | 425 |

第 14 章 许可和特征化命令 427

| | |
|-----------------------------|-----|
| activatefeature | 427 |
| chlicense | 428 |
| deactivatefeature | 430 |
| lsfeature | 431 |
| lslicense | 433 |

第 15 章 FlashCopy 命令 437

| | |
|----------------------------------|-----|
| chfcconsistgrp | 437 |
| chfcmap | 437 |
| lsfcconsistgrp | 439 |
| lsfcmap | 441 |
| lsfcmapcandidate | 445 |
| lsfcmapprogress | 446 |
| lsfcmapdependentmaps | 447 |
| lsrmvdiskdependentmaps | 447 |
| mkfcconsistgrp | 448 |
| mkfcmap | 449 |
| prestartfcconsistgrp | 452 |
| prestartfcmap | 453 |
| rmfcconsistgrp | 454 |
| rmfcmap | 455 |
| startfcconsistgrp | 455 |
| startfcmap | 457 |
| stopfcconsistgrp | 458 |
| stopfcmap | 459 |

第 16 章 主机命令 461

| | |
|----------------------------------|-----|
| addhostclustermember | 461 |
| addhostiogrp | 462 |
| addhostport | 462 |
| chhost | 464 |
| chhostcluster | 466 |
| lshost | 467 |
| lshostcluster | 472 |
| lshostclustermember | 473 |
| lshostclustervolumemap | 475 |
| lshostiogrp | 476 |
| lsiscsiauth | 477 |
| mkhost | 479 |
| mkhostcluster | 481 |
| mkvolumehostclustermap | 482 |
| rmhost | 483 |
| rmhostcluster | 484 |
| rmhostclustermember | 485 |
| rmvolumehostclustermap | 486 |
| rmhostiogrp | 487 |
| rmhostport | 488 |

第 17 章 信息命令 491

| | |
|-------------------------------|-----|
| ls2145dumps (不推荐) | 491 |
| lsconfigdumps (已停用) | 491 |

| | |
|---------------------------------|------------|
| lssshkeys (已停用) | 491 |
| 第 18 章 Livedump 命令 | 493 |
| cancellivedump | 493 |
| lslivedump | 493 |
| preplivedump | 494 |
| triggerlivedump | 494 |
| 第 19 章 受管磁盘命令 | 497 |
| addmdisk | 497 |
| applymdisksoftware (已废弃) | 498 |
| chmdisk | 498 |
| detectmdisk | 500 |
| dumpallmdiskbadblocks | 501 |
| dumpmdiskbadblocks | 502 |
| includemdisk | 503 |
| lsmdisk | 504 |
| lsmdiskdumps (不推荐) | 510 |
| lsmdisklba | 510 |
| lsmdiskcandidate | 511 |
| lsmdiskextent | 512 |
| lsmdiskmember | 514 |
| setquorum (不推荐) | 515 |
| triggermdiskdump (已废弃) | 515 |
| 第 20 章 拷贝服务命令 | 517 |
| chpartnership | 517 |
| chrconsistgrp | 520 |
| chrrelationship | 521 |
| lspartnership | 525 |
| lspartnershipcandidate | 529 |
| lsrconsistgrp | 529 |
| lsrrelationship | 533 |
| lsrrelationshipcandidate | 536 |
| lsrrelationshipprogress | 537 |
| mkfcpartnership | 538 |
| mkippartnership | 539 |
| mkpartnership (已废弃) | 541 |
| mkrconsistgrp | 541 |
| mkrrelationship | 542 |
| rmpartnership | 545 |
| rmrconsistgrp | 546 |
| rmrrelationship | 546 |
| startrcconsistgrp | 547 |
| startrcrelationship | 549 |
| stoprcconsistgrp | 552 |
| stoprcrelationship | 554 |
| switchrcconsistgrp | 556 |
| switchrcrelationship | 557 |
| 第 21 章 迁移命令 | 559 |
| lsmigrate | 559 |
| migrateexts | 560 |
| migratetoimage | 561 |
| migratevdisk | 563 |

| | |
|-------------------------------------|------------|
| 第 22 章 服务参考命令 | 565 |
| host | 565 |
| sainfo lsbootdrive | 565 |
| sainfolscmdstatus | 567 |
| lsfiles | 569 |
| lshardware | 570 |
| sainfo lsnoddep | 571 |
| lsservicenodes | 572 |
| lsservicerecommendation | 573 |
| lsservicestatus | 574 |
| tracroute | 580 |
| 第 23 章 维护方式命令 (已废弃) | 581 |
| applysoftware (已废弃) | 581 |
| svcservicemodetask cleardumps (已停用) | 581 |
| svcservicemodetask dumperrlog (已停用) | 581 |
| exit (已停用) | 581 |
| 第 24 章 维护方式信息命令 (已废弃) | 583 |
| ls2145dumps (不再使用) | 583 |
| lscimomdumps (不再使用) | 583 |
| lsclustervpd (已停用) | 583 |
| lserrlogdumps (不再使用) | 583 |
| lsfeaturedumps (不再使用) | 583 |
| lsiosatsdumps (不再使用) | 583 |
| lsiotracedumps (不再使用) | 583 |
| lsmdiskdumps (已中止) | 583 |
| lssoftwaredumps (已中止) | 583 |
| 第 25 章 服务任务命令 | 585 |
| satask chbootdrive | 585 |
| chnodeled | 585 |
| satask chnodeip | 587 |
| chserviceip | 588 |
| satask chvpd | 590 |
| chwwnn | 592 |
| cpfiles | 593 |
| satask downloadsoftware | 594 |
| dumpinternallog (已废弃) | 596 |
| installsoftware | 596 |
| leavecluster | 597 |
| metadata | 598 |
| satask overridequorum | 599 |
| rescuenode | 599 |
| resetpassword | 600 |
| restartservice | 600 |
| (satask) setlocale | 601 |
| setpacedccu | 602 |
| settempsshkey | 603 |
| satask snap | 604 |
| startservice | 605 |
| stopnode | 605 |
| stopservice | 606 |
| satask supportupload | 607 |
| t3recovery | 609 |

| | |
|------------------------|------------|
| 第 26 章 服务节点信息命令 | 611 |
| sninfo lsnodestatus | 611 |
| sninfo lsnonce | 612 |
| 第 27 章 服务节点任务命令 | 613 |
| sntask chnode | 613 |
| sntask cleansnap | 614 |
| sntask initnode | 615 |
| sntask rmnode | 616 |
| sntask snap | 617 |
| sntask startnode | 617 |
| sntask stopnode | 618 |
| 第 28 章 存储池命令 | 619 |
| chmdiskgrp | 619 |
| lsfreeextents | 621 |
| lsmdiskgrp | 621 |
| mkmdiskgrp | 630 |
| rmmdisk | 635 |
| rmmdiskgrp | 636 |
| 第 29 章 用户管理命令 | 639 |
| chauthservice | 639 |
| chcurrentuser | 641 |
| chldap | 641 |
| chldapserver | 644 |
| chnaskey | 646 |
| chuser | 647 |
| chusergrp | 648 |
| lscurrentuser | 648 |
| lsldap | 649 |
| lsldapserver | 650 |
| lsuser | 652 |
| lsusergrp | 653 |
| mkldapserver | 655 |
| mkuser | 656 |
| mkusergrp | 657 |
| rmldapserver | 660 |
| rmuser | 660 |
| rmusergrp | 661 |
| testldapserver | 661 |
| 第 30 章 卷命令 | 665 |
| addvolume | 665 |
| addvdiskcopy | 668 |
| addvdiskaccess | 675 |
| analyzevdisk | 676 |
| analyzevdiskbysystem | 677 |
| backupvolume | 678 |
| backupvolume | 679 |
| chvdisk | 680 |
| chvolume | 684 |
| expandvdisksize | 685 |
| lsdependentvdisks | 687 |
| lshostvdiskmap | 689 |
| lsmetadatavdisk | 691 |

| | |
|-----------------------------|------------|
| lsrepairsevdiskcopyprogress | 692 |
| lsrepairvdiskcopyprogress | 693 |
| lssevdiskcopy | 695 |
| lsvdisk | 701 |
| lsvdiskaccess | 716 |
| lsvdiskanalysis | 718 |
| lsvdiskanalysisprogress | 720 |
| lsvdiskcopy | 721 |
| lsvdiskdependentmaps | 728 |
| lsvdiskextent | 729 |
| lsvdiskfcmapcopies | 730 |
| lsvdiskfcmapings | 731 |
| lsvdiskhostmap | 732 |
| lsvdisklba | 733 |
| lsvdiskmember | 735 |
| lsvdiskprogress | 736 |
| lsvdisksyncprogress | 737 |
| lsvolumebackup | 738 |
| lsvolumebackupgeneration | 740 |
| lsvolumebackupprogress | 742 |
| lsvolume | 743 |
| lsvolume | 745 |
| mkmetadatavdisk | 747 |
| mkvdisk | 748 |
| mkvdiskhostmap | 758 |
| mkvolume | 760 |
| mkvolume | 764 |
| mkimagevolume | 765 |
| movevdisk | 767 |
| recovervdisk | 768 |
| recovervdiskbycluster (已废弃) | 769 |
| recovervdiskbyiogr | 769 |
| recovervdiskbysystem | 770 |
| repairsevdiskcopy | 771 |
| repairvdiskcopy | 771 |
| restorevolume | 773 |
| rmvdisk | 774 |
| rmmetadatavdisk | 776 |
| rmvdiskcopy | 777 |
| rmvdiskaccess | 778 |
| rmvdiskhostmap | 779 |
| rmvolume | 779 |
| rmvolume | 781 |
| rmvolume | 782 |
| rmvolumebackupgeneration | 783 |
| shrinkvdisksize | 784 |
| splitvdiskcopy | 787 |
| 第 31 章 命令行界面消息 | 791 |
| 附录. 系统的辅助功能 | 945 |
| 声明 | 947 |
| 商标 | 948 |
| 索引 | 949 |

表

| | | | |
|--|------|---------------------------------------|-----|
| 1. 提供帮助、服务和信息的 IBM Web 站点 | xii | 52. lssystemcert 输出 | 277 |
| 2. SAN Volume Controller 库 | xii | 53. lssystemip 输出 | 280 |
| 3. IBM 文档及相关 Web 站点 | xii | 54. lssystemstats 属性值 | 282 |
| 4. 语法图 | xiii | 55. Stat_name 字段值 | 283 |
| 5. 缩写词 | xiv | 56. ltargetportfc 输出 | 286 |
| 6. 数据类型 | xvi | 57. lsdnsserver 输出 | 314 |
| 7. 容量指示符 | xxiv | 58. lseventlog 输出 | 318 |
| 8. 用于交互式 SSH 会话的 UNIX 命令 | 8 | 59. lssyslogserver 输出 | 322 |
| 9. 数据块大小的最大卷容量 | 22 | 60. lssystemsupportcenter 输出 | 323 |
| 10. 所需内存的示例 | 25 | 61. lscontroller 输出 | 338 |
| 11. RAID 级别比较 | 26 | 62. lsdrive 输出 | 348 |
| 12. 卷拷贝再同步速率 | 28 | 63. lsdriveclass 输出 | 353 |
| 13. chararraymember 组合选项 | 88 | 64. lsdrivelba 输出 | 355 |
| 14. 阵列输出 | 91 | 65. lsencllosure 输出 | 384 |
| 15. lsarrayinitprogress 输出 | 96 | 66. lsencllosurebattery 输出 | 387 |
| 16. lsarraylba 输出 | 98 | 67. lscontrolenclosurecandidate 属性值 | 389 |
| 17. lsarraymember 输出 | 100 | 68. lsencllosurecanister 输出 | 390 |
| 18. lsarraymembergoals 输出 | 103 | 69. lsencllosurechassis 输出 | 393 |
| 19. lsarraymemberprogress 输出 | 105 | 70. lsenclasuredisplaypanel 输出 | 394 |
| 20. lsarrayrecommendation 输出 | 107 | 71. lsencllosurefanmodule 属性值 | 396 |
| 21. lsarraysyncprogress 输出 | 110 | 72. lsencllosurepsu 输出 | 398 |
| 22. lspotentialarraysize 输出 | 112 | 73. lsencllosuresem 输出 | 400 |
| 23. querycloudstoragecandidate 输出 | 133 | 74. lsencllosureslot 输出 | 402 |
| 24. lscloudaccount 输出 | 139 | 75. lsencllosurestats 输出 | 406 |
| 25. lscloudaccountusage 输出 | 140 | 76. Stat_name 字段值 | 407 |
| 26. lscloudaccountimportcandidate 输出 | 142 | 77. lssasfabric 输出 | 409 |
| 27. RAID 阵列、拷贝服务和卷镜像所需的内存 | 161 | 78. lsencllosureencryption 输出 | 418 |
| 28. RAID 级别比较 | 162 | 79. ~\lskeyserver 输出 | 420 |
| 29. 按扩展数据块大小保留的扩展数据块数量 | 172 | 80. lskeyserverisklm 输出 | 422 |
| 30. IP 地址列表格式 | 189 | 81. lsfeature 输出 | 431 |
| 31. lsfcportcandidate 输出 | 201 | 82. lslicense 输出 | 434 |
| 32. lsiscsistorageport 输出 | 202 | 83. 速率、数据率和每秒颗粒数值之间的关系 | 439 |
| 33. lsiscsistorageportcandidate 输出 | 205 | 84. 速率、数据率和每秒颗粒数值之间的关系 | 451 |
| 34. lsnode 或 lsnodecanister 属性值 | 214 | 85. lshost 输出 | 470 |
| 35. lsnodebattery 属性值 | 218 | 86. lshostcluster 输出 | 472 |
| 36. lsnodecandidate 输出 | 221 | 87. lshostclustermember 输出 | 474 |
| 37. lsnodehw 和 lsnodecanisterhw 的属性值 | 222 | 88. lshostclustervolumemap 输出 | 475 |
| 38. lsnodestats 或 lsnodecanister 的属性值 | 225 | 89. lsiscsiauth 输出 | 478 |
| 39. Stat_name 字段值 | 227 | 90. lslivedump 输出 | 494 |
| 40. lsnodevpd 和 lsnodecanistervpd 的属性值 | 232 | 91. MDisk 输出 | 506 |
| 41. lspportusb 输出 | 241 | 92. lsmdisklba 命令输出 | 511 |
| 42. lspportip 输出 | 244 | 93. lspartnership 属性值 | 526 |
| 43. lspportfc 输出 | 251 | 94. lsrrconsistgrp 命令输出值 | 531 |
| 44. lspportsas 输出 | 253 | 95. lsrrelationship 命令属性和值 | 534 |
| 45. lsquorum 输出 | 255 | 96. stoprrconsistgrp 一致性组的状态 | 553 |
| 46. lssasportcandidate 输出 | 258 | 97. stoprrrelationship 一致性组的状态 | 555 |
| 47. lssecurity 属性值 | 259 | 98. lsbootdrive 属性值 | 566 |
| 48. lssite 属性值 | 261 | 99. lscmdstatus 输出 | 568 |
| 49. lssra 输出 | 262 | 100. lshardware 属性值 | 570 |
| 50. lsthrottle 输出 | 265 | 101. sainfo lsnodeip 输出 | 572 |
| 51. lssystem 输出 | 266 | 102. lsservicenodes 输出 | 573 |

| | | | |
|--------------------------------------|-----|--|-----|
| 103. lsservicestatus 输出 | 575 | 116. lsvdiskanalysis 输出 | 719 |
| 104. sninfo lsnodestatus 输出. | 612 | 117. lsvdiskanalysisprogress 输出 | 721 |
| 105. 子池与父池的参数差异 | 620 | 118. 针对存储池和卷的 Easy Tier 设置 | 724 |
| 106. 针对存储池和卷的 Easy Tier 设置 | 624 | 119. lsvdisklba 命令输出情况 | 734 |
| 107. 子池与存储池的参数差异 | 633 | 120. lsvolumebackup 输出. | 739 |
| 108. lsldap 属性值 | 650 | 121. lsvolumebackupgeneration 输出 | 741 |
| 109. lsldapserver 属性值 | 651 | 122. lsvolumebackupprogress 输出 | 743 |
| 110. testldapserver 属性值. | 662 | 123. lsvolumegroup 输出 | 745 |
| 111. 存储池 Easy Tier 设置 | 671 | 124. lsvolumerestoreprogress 输出 | 746 |
| 112. <i>syncrate</i> 值和每秒复制数据量之间的关系 | 674 | 125. 存储池和卷的 Easy Tier 设置 | 753 |
| 113. <i>syncrate</i> 值和每秒复制数据量之间的关系 | 683 | 126. <i>syncrate</i> 值和每秒复制数据量之间的关系 | 756 |
| 114. lsmetadatavdisk 输出. | 691 | 127. 接受的 IP 地址格式 | 911 |
| 115. Easy Tier 状态值 | 707 | | |

关于本指南

该出版物提供帮助您配置和使用 IBM Spectrum Virtualize™ for SAN Volume Controller and Storwize® Family 的信息。

本指南面向的读者

本指南供系统管理员或其他负责安装和使用 SAN Volume Controller 或 Storwize V7000 的人员使用。

在使用 SAN Volume Controller 之前，您应该了解存储区域网络 (SAN)、企业的存储需求以及存储单元的功能。

辅助功能选项

IBM® 力求为不同年龄或能力的所有人提供可访问的产品。

本产品使用标准 Windows 导航键。

有关更多信息，请参阅"参考"部分中的"辅助功能选项"主题。

强调

本指南中的不同字型用于表示强调。

以下字型用来表示强调。

| 强调 | 意义 |
|---------------|--|
| 粗体 | 以 粗体 显示的文本表示菜单项。 |
| 粗体等宽字体 | 以 粗体等宽字体 显示的文本表示命令名称。 |
| <i>斜体</i> | 以 <i>斜体</i> 显示的文本用于强调某个字。在命令语法中，它用于要提供实际值的变量，如缺省目录或系统名称。 |
| 等宽字体 | 以 等宽字体 显示的文本标识输入的数据或命令、命令输出样本、程序代码示例或来自系统的消息，或者命令标志名称、参数、自变量以及名称值对。 |

库和相关出版物

提供了包含系统相关信息的产品手册、其他出版物及 Web 站点。

针对 SAN Volume Controller 的 IBM Knowledge Center

IBM Knowledge Center 中的信息集合包含安装、配置和管理系统所需的全部信息。 在前后两次产品发行版之间，IBM Knowledge Center 中的信息集合都会进行更新，以提供最新的文档。 信息集合可在以下 Web 站点获取：

<http://www.ibm.com/support/knowledgecenter/STPVGU>

SAN Volume Controller 库

除非另有指明，否则可从 Web 站点的库中获取这些出版物的 Adobe 可移植文档格式 (PDF)：

ibm.com/shop/publications/order

单击**搜索出版物**以查找您感兴趣的联机出版物，然后单击相应项来查看或下载出版物。

表 1 列出了提供帮助、服务和更多信息的 Web 站点。

表 1. 提供帮助、服务和信息的 IBM Web 站点

| Web 站点 | 地址 |
|---|---|
| 全球联系人目录 | http://www.ibm.com/planetwide |
| 针对 SAN Volume Controller (2145) 的支持 | www.ibm.com/support |
| 针对 IBM System Storage® 和 IBM TotalStorage 产品的支持 | www.ibm.com/support |

表 2 库中的每份 PDF 出版物也可通过单击“链接到 PDF”列中的标题，从 IBM Knowledge Center 获取：

表 2. SAN Volume Controller 库

| 标题 | 描述 | PDF 文件的链接 |
|---|--|-----------------|
| IBM SAN Volume Controller 2145-SV1 型硬件安装指南 | 本指南提供了 IBM 服务代表用于安装 SAN Volume Controller 2145-SV1 型硬件的指示信息。 | 硬件安装指南 [PDF] |
| IBM SAN Volume Controller Hardware Maintenance Guide | 本指南提供 IBM 服务代表 用于维护 SAN Volume Controller 硬件（包括卸下和更换部件）的指示信息。 | 硬件维护指南 [PDF] |
| 《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》 | 本指南描述了每个 SAN Volume Controller 型号的功能部件，说明了如何使用前面板或服务助手 GUI，并提供维护分析过程以帮助您诊断和解决 SAN Volume Controller 的问题。 | 故障诊断指南 [PDF] |
| IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, IBM Spectrum Virtualize for SAN Volume Controller and Storwize Family Command-Line Interface User's Guide | 本指南描述了可从 SAN Volume Controller 命令行界面 (CLI) 使用的命令。 | 命令行界面用户指南 [PDF] |
| Spectrum Virtualize REST API | 本文档提供有关 RESTful API 以及相关 CLI 命令的信息。 | |

IBM 文档及相关 Web 站点

表 3 列出了一些 Web 站点，其中提供有关 SAN Volume Controller 或相关产品/技术的出版物及其他信息。IBM Redbooks® 出版物针对各种产品提供了产品定位及价值指南、安装和实施经验、解决方案场景以及逐步操作过程。

表 3. IBM 文档及相关 Web 站点

| Web 站点 | 地址 |
|-------------------------|--|
| IBM Publications Center | ibm.com/shop/publications/order |
| IBM Redbooks 出版物 | www.redbooks.ibm.com/ |

相关辅助功能选项信息

要查看 PDF 文件，您需要使用可从 Adobe Web 站点下载的 Adobe Reader：

www.adobe.com/support/downloads/main.html

发送意见

您的反馈很重要，有助于提供最准确且最高质量的信息。

过程

要提交关于本出版物或任何其他 IBM 存储产品文档的任何意见，请执行以下操作：

请通过电子邮件将意见发送至 ibmkc@us.ibm.com。请确保包含以下信息：

- 准确的出版物标题和版本
- 要提供意见的页面、表格或插图编号
- 任何应更改的信息的详细描述

语法图

语法图使用一些符号来表示命令元素和指定这些元素的使用规则。

表 4 说明如何阅读表示命令行界面 (CLI) 命令的语法图。 在此过程中，它定义了表示 CLI 命令元素的符号。

表 4. 语法图


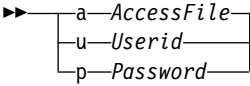
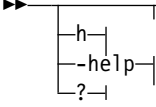
| 元素 | 语法 | 描述 |
|-------|--|--|
| 主路径线 | >>><>() () () | 主路径线从左侧的双箭头开始：>>。 主路径线止于右边两个相对的箭头： ><。 如果图超过一行，那么每行结尾 用一个单箭头，下一行开头用一个单 箭头：> 沿着主路径线从左向右、从上向下阅 读图。 |
| 关键字 |  | 表示命令、标志、参数或自变量的名 称。 关键字不采用斜体。 关键字的拼 写要完全与语法图中显示的一样。 |
| 必需关键字 |  | 表明必须为命令指定的参数或自变 量。 必须将必需关键字写在主路径线 上。 不能一起使用的必需关键字会垂 直堆叠。 |
| 可选关键字 |  | 表明可以选择为命令指定的参数或自 变量。 必须将可选关键字写到主路径 线的下方。 互斥的可选关键字将垂直 堆叠。 |

表 4. 语法图 (续)

| 元素 | 语法 | 描述 |
|-----------|---|--|
| 缺省值 | <pre> graph LR P[protocol] --> FCP[FCP] P --> FICON[FICON] </pre> | 必须将缺省值写在主路径线上方。 |
| 可重复的关键字或值 | <pre> graph LR N[newports] --> ALL[ALL] N --> Ports[PortId1, PortId2, ...] </pre> | 表示可以多次指定的参数或自变量。 可重复的关键字或值由关键字或值上方向左的箭头表示。 |
| 变量 | <pre> graph LR A[AccessFile] </pre> | 表示您需要为参数或自变量提供的值，如文件名、用户名或密码。 变量采用斜体。 |
| 空格分隔符 | <pre> graph LR U[Userid] --> P[Password] </pre> | 在主路径行上添加空白，以将关键字、参数、自变量或变量彼此分隔。 |
| 引号定界符 | <pre> graph LR D[d] --> Q1[""] D --> Q2['Host Name'] D --> Q3[""] </pre> | 指示包含多个值的参数或自变量的开头或结尾。 针对特定参数或自变量的一个或多个名称/值对用一组双引号括起来。如果参数值或名称/值对包含空白或空格，那么用一组单引号将整个值括起来。 |
| 等号运算符 | <pre> graph LR E[""] --> P[profile] </pre> | 将名称/值对中的名称与其值隔开。 |
| 语法分段 | <pre> graph LR FN[Fragment Name] FN --> FD["(fragment details)"] </pre> | 分解太长、太复杂或重复的语法图。 在主图中插入片段名称，并在主图下显示实际的片段。 |

术语

命令行界面 (CLI) 操作最常用的术语。

表 5 显示术语并提供简要描述。

表 5. 缩写词

| 名称 | 对象类型 |
|--------------|------------------------------|
| 主机 | 指的是单个主机。 |
| 主机集群 | 指的是主机集群（这属于共享一组卷的服务器）。 |
| 主机对象 | 指的是全球端口名 WWPN 和 iSCSI 名称的列表。 |
| 卷拷贝 | 被称为 vdiskcopy。 |
| 自动精简配置卷拷贝 | 被称为 sevdiskcopy。 |
| 受管磁盘 (MDisk) | 被称为 MDisk。 |
| MDisk 组或存储池 | 被称为存储池。 |

表 5. 缩写词 (续)

| 名称 | 对象类型 |
|--------------------|---------------------|
| I/O 组 | 被称为 iogrp。 |
| 节点、节点容器、机柜 | 根据系统，指的是节点、节点容器或机柜。 |
| 集群系统（系统）或集群 | 被称为系统。 |
| VDisk 或卷 | 被称为卷。 |
| 控制器 | 指的是属于集群系统的控制器。 |
| IBM FlashCopy® 映射 | 被称为 fcmap。 |
| IBM FlashCopy 一致性组 | 被称为 fcconsistgrp。 |
| 高速镜像或全局镜像关系 | 被称为 rcrelationship。 |
| 高速镜像或全局镜像一致性组 | 被称为 rcconsistgrp。 |
| HyperSwap® 镜像一致性组 | 被称为 hyperswap。 |
| 不受支持的/未知对象 | 未知 |

CLI 特殊字符

在命令行界面 (CLI) 命令示例中可以使用以下特殊字符。

减号 (-)

标志以 -（减号）为前缀。这些标志定义了命令的操作或修改了命令的操作。在发出命令时，可使用多个后跟参数的标志。- 字符不能用作对象名的第一个字符。

竖线 (|)

竖线表示您只能选择一个值。例如，方括号中的 [a | b] 表示您可以选择 a、b 或两者都不选。与此类似，花括号中的 { a | b } 表示您必须选择 a 或 b。

分隔符 (: 或 , 或 !)

分隔符用于对发出信息命令后所列的项进行分隔。

- 冒号 (:) 用于对命令的列表中的项进行分隔（例如，mkhost -name myhost -hbawwpn AA22000011112222:AA22000011112223）。
- 逗号 (,) 用于在项值包含冒号时，对命令的列表中的项进行分隔。
- 感叹号 (!) 用于分隔命令中的项，适用于项值包含冒号或逗号的情况。感叹号通常不会显示在示例输出中，是很好用的分隔符。

使用通配符 CLI

您可以在系统命令行界面 (CLI) 中使用通配符。

CLI 支持在某些参数的自变量内使用星号字符 (*) 作为通配符。使用通配符时必须考虑一些行为上的问题，以防止发生意外结果。这些行为上的问题以及避免这些问题的方法如下所示：

1. 登录到节点时运行命令。

如果所有特殊字符未转义（以反斜杠字符作为前缀），那么 shell 将尝试对它们进行解释。如果存在与通配符匹配的任何文件，那么会将通配符扩展到文件列表中。如果不存在匹配的文件，那么会将通配符原封不动地传递到系统命令。

为防止扩展，采用以下某种格式发出命令：

`cleardumps -prefix '/dumps/*.txt'`，使用单引号 (')，或

`cleardumps -prefix /dumps^*.txt`，使用反斜杠 (\)，或

`cleardumps -prefix "/dumps/*.txt"` 使用双引号 (")。

2. 通过 Secure Shell (SSH) 运行命令，例如从主机。

这种方法稍微复杂些，因为主机 shell 在通过 SSH 传递到集群系统（系统）上的 shell 之前会处理命令行。这意味着在通配符周围需要额外的保护层，因为主机 shell 将去除任何保护引号，如果向系统 shell 公开通配符，将导致在系统 shell 中扩展通配符。

为防止扩展，采用以下某种格式发出命令：

`cleardumps "'/dumps/*.txt'"`，在双引号 (") 内使用单引号 (')，或

`cleardumps '/dumps/^*.txt'`，在单引号 (') 内使用反斜杠 (\)，或

`cleardumps "'/dumps/*.txt'"`，在单引号 (') 内使用双引号 (")。

数据类型和值范围

在命令行中输入的任何单个参数的最大长度为 2176 个字节。

注：如果创建新对象时未指定缺省 **-type** 名称，那么集群系统（系统）会分配一个缺省名称。缺省 **-type** 名称是由对象前缀以及从零开始最小的可用整数（从 1 开始的节点除外）组成（例如，*vdisk23*），缺省 **-type** 名称必须唯一。

表 6 列出每个数据类型及其值范围。

表 6. 数据类型

| 数据类型 | 值范围 |
|--------------|--|
| filename_arg | 这是最多包含 169 个字符的文件名（可选标准文件名）。有效的字符为： <ul style="list-style-type: none">• . （句点；字段不能以句点开头或结尾，并且不能包含两个连续句点）• / （正斜杠）• - （连字符）• _ （下划线）• a-z （A 到 Z 的小写字母）• A-Z （A 到 Z 的大写字母）• 0-9 （0 到 9 的数字） |

表 6. 数据类型 (续)

| 数据类型 | 值范围 |
|--------------------------|---|
| directory_or_file_filter | <p>在指定目录中指定目录和/或文件名过滤器。有效目录值是：</p> <ul style="list-style-type: none"> • /dumps • /dumps/audit • /dumps/configs • /dumps/elogs • /dumps/feature • /dumps/iostats • /dumps/iotrace • /dumps/software <p>文件名过滤器可以是任何有效的文件名：最多包含 128 个字符；带有或不带有通配符"*"；附加到目录值的末尾。有效的字符为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • * (星号/通配符) • . (字段不能包含两个连续句点，或以此开头和结尾) • / • - • _ • a-z • A-Z • 0-9 |
| filename_prefix | <p>文件名的前缀，最多包含 128 个字符。有效的字符为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • - • _ • a-z • A-Z • 0-9 |
| name_arg | <p>可使用 create 和 modify 函数来指定或更改名称。视图命令提供对象的名称和标识。 注：系统名称会在创建系统时设置。</p> <p><i>name_arg</i> 的首字符不能是数字。对象名的首字符不能是 - (短划线)，因为 CLI (命令行界面) 会将其解释为下一个参数。</p> <p>有效的字符为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • . (句点 - 字段不得以句点开头或结尾，并且不能包含两个连续句点) • / • - • _ • 空间 • a 到 z • A 到 Z • 0 到 9 |

表 6. 数据类型 (续)

| 数据类型 | 值范围 |
|----------------|--|
| 密码 | <p>这是用户定义的密码，最多包含 15 个字符。有效的字符为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • - （不能用作首字符） • _ • a-z • A-Z • 0-9 |
| serial_number | <p>该数字的格式符合 IBM 标准 C-S 1-1121-018 1999-06 序列号的编号（针对 IBM 产品）。序列号为 7 位数字，前两个数字定义制造地，保留 5 位数字用于产品。</p> <p>此标准定义了 5 位数字字段的数字位置使用字母来扩展序列号的方式。</p> |
| ip_address_arg | <p>自变量遵循点分十进制表示法的标准规则。</p> <p>支持以下 Internet Protocol 4 (IPv4) 和 Internet Protocol 6 (IPv6) 地址格式：</p> <p>IPv4（无端口集，SAN Volume Controller 使用缺省值）</p> <p>1.2.3.4</p> <p>IPv4，带有特定端口</p> <p>1.2.3.4:22</p> <p>完整的 IPv6，缺省端口</p> <p>1234:1234:0001:0123:1234:1234:1234:1234</p> <p>完整的 IPv6，缺省端口，不显示前导零</p> <p>1234:1234:1:123:1234:1234:1234:1234</p> <p>完整的 IPv6，带端口</p> <p>[2002:914:fc12:848:209:6bff:fe8c:4ff6]:23</p> <p>不显示零的 IPv6，缺省端口</p> <p>2002::4ff6</p> <p>不显示零的 IPv6，带端口</p> <p>[2002::4ff6]:23</p> |
| dns_name | <p>这是系统子网的点分域名（例如，yourcompany.com）。</p> |
| hostname | <p>分配给系统的主机名。此名称可与系统名称不同，并且可以更改。</p> <p>组合使用主机名和 <i>dns_name</i> 来访问系统，例如：https://hostname.yourcompany.com</p> |
| capacity_value | <p>表示的容量，其范围为 512 字节到 2 拍字节 (PB)。</p> <p>提示：将容量指定为兆字节 (MB)、千字节 (KB)、千兆字节 (GB) 或 PB。使用 MB 时，请指定 512 字节的倍数。0 容量针对条带分割卷或顺序卷有效。受支持的最小字节数为 512。</p> |
| node_id | <p>节点标识与其他标识不同，因为它是在使用节点来创建系统或将节点添加至系统时分配的唯一标识。 <i>node_id</i> 值从不在系统中复用。</p> <p>节点标识内部表示为 64 位数字，而且与其他标识类似，不能通过用户命令修改。</p> |

表 6. 数据类型 (续)

| 数据类型 | 值范围 |
|-----------------|--|
| xxx_id | <p>所有对象均通过在创建对象时系统分配的唯一整数标识进行引用。所有标识内部均表示为 32 位整数；节点标识除外。</p> <p>以下范围内的标识用于标识各种类型的对象：</p> <ul style="list-style-type: none"> • node_id：十进制正整数，大于或等于 1 • mdisk_grp_id：0-127 • io_grp_id：0-3 （请参阅注释。） • mdisk_id：0-4095 • vdisk_id：0-8191 • copy_id：0-1 • host_id：0-1023 • flash_const_grp_id：0-255 • remote_const_grp_id：0-255 • fcmapi_id：0-4095 • rcrel_id：0-8191 • controller_id：0-63 <p>注：io_group 4 存在，但是仅用于某些错误恢复过程。</p> <p>与其他标识类似的是，这些标识不能通过用户命令修改。</p> <p>注：标识是在运行时由系统分配的，在（例如）配置复原之后不能相同。处理对象时，对象名的使用优先于标识。</p> |
| xxx_list | 逗号分隔的值（类型 xxx）列表。 |
| wwpn_arg | <p>光纤通道全球端口名 (WWPN) 表示为 64 位十六进制数字，由字符 0-9、a-f 和 A-F 组成；例如：1A2B30C67AFFE47B。</p> <p>注：在命令字符串输入 WWPN 0 将导致命令失败。</p> |
| panel_name | 这是一个最多包含 6 个字符的字符串，对应于系统节点的前面板显示屏下打印标签上的数字。 |
| sequence_number | 一个 32 位无符号整数，以十进制格式表示。 |
| csi_num_arg | 一个 32 位无符号整数，以十进制格式表示。 |
| percentage_arg | 一个 8 位无符号整数，以十进制 0-100 格式表示。 |
| extent_arg | 一个 32 位无符号整数，以十进制格式表示。 |
| num_extents_arg | 一个 32 位无符号整数，以十进制格式表示。 |
| threads_arg | 一个 8 位无符号整数，以十进制格式表示。有效值为：1、2、3 或 4。 |
| velocity_arg | 光纤网速度，以每秒千兆字节数 (GBps) 来表示。有效值为 1 或 2。 |
| timezone_arg | 在 lstimezones 命令的输出中详述的标识。 |
| timeout_arg | 命令超时周期。从 0 到 600（秒）的整数。 |
| stats_time_arg | 收集统计信息的频率。有效值为 1 到 60 分钟（按 1 分钟递增）。 |

表 6. 数据类型 (续)

| 数据类型 | 值范围 |
|---------------|---|
| directory_arg | <p>在指定目录中指定目录和/或文件名过滤器。有效目录值是：</p> <ul style="list-style-type: none"> • /dumps • /dumps/audit • /dumps/cimom • /dumps/configs • /dumps/elogs • /dumps/feature • /dumps/iostats • /dumps/iotrace • /home/admin/upgrade <p>文件名过滤器可以是任何有效的文件名：最多包含 128 个字符；带有或不带有通配符 (*, 星号)；附加到目录值的末尾。有效的字符为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • * • . (字段不能包含两个连续句点，或以此开头和结尾) • / • - • _ • a-z • A-Z • 0-9 |
| locale_arg | <p>系统语言环境设置。有效值为：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 0 en_US: 美国英语 (缺省值) • 1 zh_CN: 简体中文 • 2 zh_TW: 繁体中文 • 3 ja_JP: 日语 • 4 fr_FR: 法语 • 5 de_DE: 德语 • 6 it_IT: 意大利语 • 7 es_ES: 西班牙语 |
| key_arg | 用户定义的安全 shell (SSH) 密钥的标识，最多包含 30 个字符。 |
| user_arg | 指定用户：管理或维护。 |
| copy_rate | 0-100 的数字值。 |
| copy_type | 指定镜像拷贝类型：高速或全局。 |

可在逗号分隔列表中输入的值的最大数量为 128；超过此最大值将返回错误。

CLI 命令和参数

命令行界面 (CLI) 命令和参数采用语法图形式表示。

系统命令行界面提供了命令行补全功能以帮助输入命令。通过命令行补全功能，您可以输入一条命令的前几个字符，然后按 Tab 键以填写命令名称的剩余部分。如果存在多个以相同字符开头的命令，那么会返回可能命令的列表。您可以输入多个字符，直至命令名称明确无误。

除了以下情况，可以按任何顺序输入 CLI 参数：

- 指定命令名称时，提供的第一个自变量必须是您要执行的操作。
- 针对特定对象指定命令时，对象标识或名称必须是行中的最后一个自变量。

有效的参数满足以下需求：

- 能够以任何顺序输入参数。
- 如果参数具有关联的自变量，那么自变量必须始终跟在参数后面。
- 参数必须以 "-" 开头；否则，会假定其为自变量。
- 可以输入 CLI 的任何单个参数的最大长度为 128 字节。
- 自变量可以包含多个数据项。您可以输入此列表的最大数据项数目为 128。对于组件列表，用冒号分隔单个项。
- 具有自变量的参数可以输入为 `-parameter=argument`。
- 输入 `-param=` 标识自变量为空字符串，相当于 `-param`。
- 符号 "--" 在命令行中紧邻最后一个条目时有效。它指定下一个条目是目标对象名或标识，即使它以连字符开始，也是如此。

```
chuser -usergrp=-usergrp -- -password
```

- 符号 "--" 作为命令行中最后一个字时有效。

有效的示例

```
mkuser -name fred -usergrp 0 -password buckets
mkuser -name fred -usergrp 0 -password=buckets
mkuser -name=-barney -usergrp=0 -password=buckets
```

```
chuser -usergrp 1 fred
chuser -usergrp 1 -- fred
chuser -usergrp 1 -- -barney
```

无效的示例

```
chuser -usergrp 1 fred --
chuser -usergrp 1 -- fred --
chuser -- -usergrp 1 fred
chuser -usergrp 1 -barney
```

CLI 标志

以下标志对所有命令行界面 (CLI) 命令都通用。

-? 或 -h

打印帮助文本。例如，发出 `lssystem -h` 将提供通过 `lssystem` 命令实现的操作的列表。

-nomsg

使用该标志时，可以阻止显示 `successfully created` 输出。例如，如果您发出以下命令：

```
mkmdiskgrp -ext 16
```

它会显示：

```
MDisk Group, id [6], successfully created
```

但是，如果添加 `-nomsg` 参数，例如：

```
mkmdiskgrp -ext 16 -nomsg
```

那么会显示以下信息：

6

可以针对任何命令输入该参数，但是只对那些生成 `successfully created` 输出的命令起作用。所有其他命令都会忽略此参数。

CLI 消息

确保您熟悉命令行界面 (CLI) 消息。

当成功完成某些命令后，通常会提供文本输出。但是，某些命令不提供任何输出。语法无反馈用于表示不提供任何输出。如果未成功完成命令，那么会生成错误。例如，如果由于集群不稳定而导致命令失败，那么会提供以下输出：

- CMMVC5786E 操作失败，因为集群不处于稳定状态。

不推荐使用和已停用的 CLI 命令

已停用或不推荐使用某些命令行界面 (CLI) 命令，并已使用新命令取代了这些命令。

可能已停用或不推荐使用某些命令行界面 (CLI) 命令，并已使用更为有效的新命令取代了这些命令。此措施可能会影响脚本编制，但这样做可简化一些任务，如指定（重复）命令。

已从 CLI 中除去已停用的命令，并且无法再使用这类命令。在大多数情况下，已停用的命令都有相应的替代命令。

如果指定适当的命令前缀（如 `svctask` 或 `svcinfo`），那么仍可以使用不推荐使用的命令。在大多数情况下，不推荐使用的命令都有相应的替代命令。

不推荐使用以下命令：

- **lseventlog** 取代了以下命令：

- **caterrrlog**
- **caterrrlogbyseqnum**
- **lserrlogbyfcconsistgrp**
- **lserrlogbyfcmap**
- **lserrlogbyhost**
- **lserrlogbyiogrp**
- **lserrlogbymdisk**
- **lserrlogbymdiskgrp**
- **lserrlogbynode**
- **lserrlogbyrcconsistgrp**
- **lserrlogbyrcrelationship**
- **lserrlogbyvdisk**

- **lsdumps** 取代了以下命令：

- **ls2145dumps**
- **lsauditlogdumps**
- **lserrlogdumps**
- **lscimomdumps**
- **lsfeaturedumps**
- **lsiostatsdumps**
- **lsiotracedumps**
- **lsdiskdumps**
- **lssoftwaredumps**
- **lsupdate** 取代了 **lssoftwareupgradestatus**
- **chvpd** 取代了 **chenclosurevpd**
- **cheventlog** 取代了 **cherrstate**
- **lsdependentvdisks** 取代了 **lsnodedependentvdisks**
- **chquorum** 取代了 **setquorum**
- **mkippartnership** 和 **mkfcpartnership** 取代了 **mkpartnership**
- **lssasportcandidate** 和 **lsfcportcandidate** 取代了 **lshbaportcandidate**

已停用以下命令：

- **lsdumps** 取代了以下命令：
 - **svcservicemodeinfo ls2145dumps**
 - **svcservicemodeinfo lsclustervpd**
 - **svcservicemodeinfo lserrlogdumps**
 - **svcservicemodeinfo lsfeaturedumps**
 - **svcservicemodeinfo lsiostatsdumps**
 - **svcservicemodeinfo lsiotracedumps**
 - **svcservicemodeinfo lsdiskdumps**
 - **svcservicemodeinfo lssoftwaredumps**
- 用户管理命令取代了以下命令：
 - **addsshkeys**
 - **lsauth**
 - **mkauth**
 - **rmsshkey**
 - **rmallsshkeys**
 - **rmauth**
- **applydrivesoftware** 取代了 **applymdisksoftware**
- **chsystem** 取代了 **chcluster**
- **cpfabricdumps** 没有替代命令
- **dumpconfig** 没有替代命令
- **dumpinternallog** 没有替代命令
- **lssystem** 取代了 **lscluster**

- `lspartnershipcandidate` 取代了 `lsclustercandidate`
- `lssystem` 取代了 `lsclusterip`
- `lssystemstats` 取代了 `lsclusterstats`
- `lsconfigdumps` 没有替代命令
- `recoverarraybysystem` 取代了 `recoverarraybycluster`
- `recoverdiskbysystem` 取代了 `recoverdiskbycluster`
- `satask lsservicestatus` 取代了 `svcserviceinfo lsclustervpd`
- `satask installsoftware` 取代了 `svcservicemodetask applysoftware`
- `cleardumps` 取代了 `svcservicemodetask cleardumps`
- `dumperrlog` 取代了 `svcservicemodetask dumperrlog`
- `stopservice` 取代了 `svcservicemodetask exit`
- `setsystemtime` 取代了 `setclustertime`
- `stopsystem` 取代了 `stopcluster`
- `triggerdrivedump` 取代了 `triggermdiskdump`
- `chsnmpserver`、`lssnmpserver`、`mksnmpserver` 和 `rmsnmpserver` 取代了 `setevent`
- `chemail`、`chemailserver`、`lsemailserver`、`mkemailserver` 和 `rmemailserver` 取代了 `setemail`

了解容量指示符

系统使用 base-2（二进制数字）作为卷、驱动器和其他系统对象的容量指示符。管理 GUI 和命令行界面 (CLI) 使用不同的缩写词来指示容量。

下表显示容量指示符在管理 GUI 和 CLI 中的显示差异。

表 7. 容量指示符. 该表显示了容量指示器在管理 GUI 和 CLI 中的显示方式的差异。

| 度量 | GUI 缩写词 | CLI 缩写词 | 值 |
|-------|---------|---------|-----------------------------------|
| 千字节 | KiB | KB | 1024 |
| 兆字节 | MiB | MB | 1,048,576 |
| 吉字节 | GiB | GB | 1,073,741,824 |
| 太字节 | TiB | TB | 1,099,511,627,776 |
| 百万兆字节 | PiB | PB | 1,125,899,906,842,624 |
| 艾字节 | EiB | EB | 1,152,921,504,606,846,976 |
| 泽字节 | ZiB | ZB | 1,180,591,620,717,411,303,424 |
| 尧字节 | YiB | YB | 1,208,925,819,614,629,174,706,176 |

-filtervalue 参数的属性

-filtervalue 参数可过滤基于与每个对象类型相关的特定属性值的视图。您可以组合多个过滤器以创建特定搜索，例如，**-filtervalue name=fred:status=online**。帮助 (**-filtervalue**) 指定可用于每个对象类型的属性。

-filtervalue 参数必须与 *attrib=value* 一起指定。**-filtervalue?** 和 **-filtervalue** 参数不能同时指定。

注：限定字符小于号 (<) 和大于号 (>) 必须使用双引号 (") 括起来。例如，**-filtervalue vdisk_count "<"4 or port_count ">"1**。同时还要避免在双引号中包含整个表达式。例如，**-filtervalue "vdisk_count<4"**。

在属性需要 **-unit** 参数时，可在属性之后指定。例如，**-filtervalue capacity=24 -unit mb**。以下输入选项对于 **-unit** 参数有效：

- b (B)
- kb (KB)
- mb (MB)
- gb (GB)
- tb (TB)
- pb (PB)

不以字节为单位所显示的容量值可能会进行舍入。在过滤容量时，使用字节单位 **-unit b** 进行精确过滤。

在使用名称时，您可以使用星号 (*) 字符作为通配符。星号字符可用于文本字符串的开头或结尾，但不能同时使用。 **-filtervalue** 参数中只能使用一个星号字符。

第 1 章 设置 SSH 客户机

安全 Shell (SSH) 是客户机/服务器网络应用程序。它用作为主机系统与系统命令行界面 (CLI) 之间的通信工具。

概述

系统充当此关系中的 SSH 服务器。SSH 客户机提供一个安全的环境，在其中连接到远程计算机。使用用户名和密码来完成认证。如果要求不输入密码访问命令行，可使用公用和专用密钥准则来进行认证。

认证 SSH 登录

生成安全 Shell (SSH) 密钥对来使用命令行界面 (CLI)。此外，在您使用 SSH 登录到系统时，必须使用基于 RSA 的专用密钥认证。

在使用 AIX® 主机时，会使用基于 RSA 的认证，在系统上认证 SSH 登录，该认证在 AIX 可用的 OpenSSH 客户机中受支持。此方案使用公认的 RSA 算法，基于所提供的密码（或者，如果要求在不输入密码的情况下访问命令行，那么将使用公用密钥密码术）。

注：不是 AIX 的主机系统的认证过程与此类似。

通过此方案（与在其他主机类型上的类似 OpenSSH 系统中一样），使用单独的密钥完成加密和解密。此方案意味着无法从加密密钥中获得解密密钥。

由于实际拥有专用密钥就可访问系统，因此必须将专用密钥存放在一个受保护的位置，例如，限制了访问权限的 AIX 主机上的 .ssh 目录。

在 SSH 客户机 (A) 尝试连接到 SSH 服务器 (B) 时，SSH 密码（如果要求不输入密码访问命令行，则为密钥对）会对连接进行认证。密钥由两部分组成：公用密钥和专用密钥。通过 SSH 会话之外的某种方法将 SSH 客户机公用密钥存放在 SSH 服务器 (B)。在 SSH 客户机 (A) 尝试连接时，SSH 客户机 (A) 上的专用密钥能够对其在 SSH 服务器 (B) 上的公用密钥进行认证。

在管理 IP 地址上，系统同时可最多支持 32 个交互式 SSH 会话。

注：一个小时之后，固定的 SSH 交互式会话将超时，这意味着 SSH 会话将自动关闭。此会话超时限制不可配置。

要连接系统，SSH 客户机需要用户登录名和 SSH 密码（或如果要求不输入密码访问命令行，需要密钥对）。使用管理用户名和密码向系统进行认证。在使用 SSH 客户机访问系统时，必须使用 `SVC_username` 和密码。系统使用密码（如果不使用密码，那么使用 SSH 密钥对）向访问系统的用户授权。

可以使用登录到系统时所用的同一用户名连接到系统。

对于 Microsoft Windows 主机，PuTTY 可以从因特网下载并可免费使用以提供 SSH 客户机。

可以使用登录到系统时所用的同一用户名连接到系统。

在 Windows 主机上设置 SSH 客户机

您可以在 Windows 主机上准备 SSH 客户机。

系统的工作站包括 PuTTY 客户机程序，这是一个 Microsoft Windows SSH 客户机程序。可以按照以下方法之一，将 PuTTY 客户机程序安装在工作站上：

- 如果您从 IBM 购买了工作站硬件选件，那么 PuTTY 客户机程序已预安装在该硬件上。
- 您可以使用工作站软件安装 CD 来安装 PuTTY 客户机程序。
- 可以使用单独的 PuTTY 客户机程序安装向导 `putty-version-installer.exe`。可以从以下 Web 站点下载 PuTTY 客户机程序：

下载 Putty

注：在安装 PuTTY 客户机程序之前，请确保 Windows 系统满足系统需求。

可以使用登录到系统时所用的同一用户名连接到系统。

使用 PuTTY 生成 SSH 密钥对

要使用系统命令行界面，您必须使用 PuTTY 生成安全 Shell (SSH) 密钥对。

关于此任务

使用 PuTTY 密钥生成器 (PuTTYgen) 生成 SSH 密钥：

过程

1. 通过单击开始 > 程序 > **PuTTY** > **PuTTYgen**，启动 PuTTYgen。将会显示"PuTTY 密钥生成器"面板。
2. 单击 **SSH-2 RSA** 作为要生成的密钥类型。

注：使生成的密钥值的位数保持在 1024。

3. 单击**生成**，然后在"密钥"部分的空白区域内移动光标，以生成用于创建唯一密钥的随机字符。完全生成密钥后，"密钥"部分将显示新密钥的信息。

警告： 请勿修改"密钥指纹"或"密钥注释"字段；这会导致您的密钥不再有效。

4. 可选： 在**密钥口令**和**确认口令**字段中输入口令。口令加密磁盘上的密钥；因此，在未首先输入口令的情况下，不能使用密钥。
5. 通过以下方法保存公用密钥：
 - a. 单击**保存公用密钥**。将提示您输入公用密钥的名称和位置。
 - b. 输入 `icat.pub` 作为公用密钥的名称，并指定想要保存公用密钥的位置。例如，您可以在计算机上创建名为 `keys` 的目录，以存储公用密钥和专用密钥。
 - c. 单击 **Save**。
6. 通过以下方法保存专用密钥：
 - a. 单击**保存专用密钥**。这会显示"PuTTYgen 警告"面板。
 - b. 单击**是**以保存不包含口令的专用密钥。
 - c. 输入 `icat` 作为专用密钥的名称，并指定想要保存专用密钥的位置。例如，您可以在计算机上创建名为 `keys` 的目录，以存储公用密钥和专用密钥。建议您将公用密钥和专用密钥保存在同一位置。
 - d. 单击 **Save**。
7. 关闭"PuTTY 密钥生成器"窗口。

为 CLI 配置 PuTTY 会话

必须使用 Secure Shell (SSH) 密码配置 PuTTY 会话。 如果在不输入密码的情况下需要访问命令行，请使用为命令行界面 (CLI) 创建的 SSH 密钥对。

关于此任务

警告： 请勿运行用于创建子进程的脚本，这些子进程在后台运行并调用系统命令。这可能会导致系统无法访问数据，并导致数据丢失。

完成以下步骤，为 CLI 配置 PuTTY 会话：

过程

1. 选择开始 > 程序 > **PuTTY** > **PuTTY**。这样会打开 PuTTY Configuration 窗口。
2. 在 Category 导航树中单击 **Session**。 这样会显示针对您 PuTTY 会话的 Basic 选项。
3. 单击 **SSH** 作为 Protocol 选项。
4. 单击 **Only on clean exit** 作为 Close window on exit 选项。 这样可确保显示连接错误。
5. 在 Category 导航树中单击 **Connection** > **SSH**。 这样会显示控制 SSH 连接的选项。
6. 单击 **2** 作为 Preferred SSH 协议版本。
7. 在 Category 导航树中单击 **Connection** > **SSH** > **Auth**。 这样会显示控制 SSH 认证的选项。
8. 单击浏览或输入 SSH 客户机的标准文件名和位置以及密码。如果不使用密码，请在 **Private key file for authentication** 字段中输入专用密钥。
9. 在 Category 导航树中单击 **Connection** > **Data**。
10. 在 **Auto-login username** 字段中输入要在系统上使用的用户名。
11. 在 Category 导航树中单击 **Session**。 这样会显示针对您 PuTTY 会话的 Basic 选项。
12. 在 **Host Name (or IP Address)** 字段中，输入某个系统 IP 地址或主机名的名称或因特网协议 (IP) 地址。
13. 在 **Port** 字段中输入 22。 系统使用标准 SSH 端口。
14. 在 **Saved Sessions** 字段中输入希望用于和该会话关联的名称。 例如，您可以将该会话命名为 『System 1』。
15. 单击 **Save**。

结果

现在已为 CLI 配置了一个 PuTTY 会话。

注： 如果为系统配置了多个 IP 地址，请重复前面的步骤，为第二个 IP 地址创建另一个已保存的会话。 如果第一个 IP 地址不可用，那么可以使用这个 IP 地址。

使用 PuTTY 连接到 CLI

确保您熟悉如何运行 PuTTY 和 plink 实用程序。

注： Windows 用户可以从以下 Web 站点下载 PuTTY：下载 Putty。

安全 Shell (SSH) 协议指定首次访问新主机服务器会向 SSH 用户发送提问以接受 SSH 服务器公用密钥或用户密码。由于是首次连接到 SSH 服务器，该服务器并未包含在已知主机的 SSH 客户机列表中。因此会有指纹质询，询问您是否负责与该主机连接。如果输入 y，SSH 客户机将保存主机指纹和 IP 地址。

使用 PuTTY 时，也必须输入 y 以接受该主机指纹。然而，主机指纹和 IP 地址会存储在已登录到 Windows 的用户名的注册表中。

SSH 协议还会指定，接受 SSH 服务器公用密钥后，如果先前接受的 SSH 服务器的指纹更改，将提供另一个提示。在这种情况下，必须确定是否要接受该更改的主机指纹。

注：在集群系统上执行微码装入时，会在 SAN Volume Controller 上重新生成 SSH 服务器密钥。结果，由于 SSH 服务器的指纹已更改，因此将发送提示。

所有命令行界面 (CLI) 命令都在 SSH 会话中运行。可以通过以下方式之一运行命令：

- 交互提示方式
- 单行命令方式，即一次性输入以包含所有参数。

交互方式

对于交互方式，可以使用 PuTTY 可执行文件来打开 SSH 受限 shell 程序。

在管理 IP 地址上，系统同时可最多支持 32 个交互式 SSH 会话。

注：一个小时之后，固定的 SSH 交互式会话将超时，这意味着 SSH 会话将自动关闭。此会话超时限制不可配置。

下面是可发出以启动交互方式的命令示例：

```
C:\support utils\putty <username>@svcconsoleip
```

其中，support utils\putty 是 putty.exe 文件的位置，<username> 是管理 GUI 的 IP 地址，而 <username> 是您要使用的用户名。

如果要发出 **lsuser** 命令，以列出存储在系统上的 SSH 客户机公用密钥，那么在 ssh_key=yes 时，将显示以下输出：

```
IBM_2145:cluster0:superuser>lsuser
id name      password ssh_key remote usergrp_id usergrp_name
0  superuser yes      yes      no      0      SecurityAdmin
1  smith     no       yes      no      4      Monitor
2  jones     no       yes      no      2      CopyOperator
```

可以输入 **exit** 并按 **Enter** 键退出交互方式命令。

下面是在交互方式下使用 **plink** 的主机指纹提示示例：

```
C:\Program Files\IBM\svcconsole\cimom>plink superuser@9.43.225.208
The server's host key is not cached in the registry. You
have no guarantee that the server is the computer you
think it is.
The server's key fingerprint is:
ssh-rsa 1024 e4:c9:51:50:61:63:e9:cd:73:2a:60:6b:f0:be:25:bf
If you trust this host, enter "y" to add the key to
PuTTY's cache and carry on connecting.
If you want to carry on connecting just once, without
adding the key to the cache, enter "n".
If you do not trust this host, press Return to abandon the
connection.
Store key in cache? (y/n) y
Using user name "superuser".
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
IBM_2145:your_cluster_name:superuser>
```

单行命令

对于单行命令方式，可以在一个命令行中输入以下所有内容：

```
C:\Program Files\IBM\svconconsole\cimom>
plink superuser@9.43.225.208 lsuser
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
id name      password ssh_key remote usergrp_id usergrp_name
0  superuser yes      yes      no      0      SecurityAdmin
1  smith      no       yes      no      4      Monitor
2  jones       no       yes      no      2      CopyOperator
```

注：如果要在单行命令方式下提交带有所有参数的 CLI 命令，那么在首次出现 SSH 服务器主机指纹时将提示您。确保提交批处理脚本文件之前，接受 SSH 服务器主机指纹。

下面是在单行命令方式下使用 plink 的主机指纹质询示例：

```
C:\Program Files\IBM\svconconsole\cimom>
plink superuser@9.43.225.208 lsuser
The server's host key is not cached in the registry. You
have no guarantee that the server is the computer you
think it is.
The server's key fingerprint is:
ssh-rsa 1024 e4:c9:51:50:61:63:e9:cd:73:2a:60:6b:f0:be:25:bf
If you trust this host, enter "y" to add the key to
PuTTY's cache and carry on connecting.
If you want to carry on connecting just once, without
adding the key to the cache, enter "n".
If you do not trust this host, press Return to abandon the
connection.
Store key in cache? (y/n) y
Authenticating with public key "imported-openssh-key"
id name      password ssh_key remote usergrp_id usergrp_name
0  superuser yes      yes      no      0      SecurityAdmin
1  smith      no       yes      no      4      Monitor
2  jones       no       yes      no      2      CopyOperator
```

为 CLI 启动 PuTTY 会话

必须启动 PuTTY 会话，才能连接到命令行界面 (CLI)。

开始之前

此任务假定已使用安全 shell (SSH) 密码配置并保存了 PuTTY 会话。如果您需要在不输入密码的情况下访问命令行，请使用您针对而 CLI 创建的 SSH 密钥对。

关于此任务

启动 PuTTY 会话：

过程

1. 选择开始 > 程序 > **PuTTY** > **PuTTY**。这样会打开 PuTTY Configuration 窗口。
2. 选择已保存的 PuTTY 会话的名称，然后单击 **Load**。
3. 单击 **Open**。

注：如果这是生成并上载 SSH 密码或密钥对之后首次使用 PuTTY 应用程序，那么将会显示 PuTTY Security Alert 窗口。单击 **Yes** 以接受更改并信任新密钥。

4. 在登录身份字段中输入 *SVC_username*，然后按 **Enter** 键。

在 AIX或 Linux主机上准备 SSH 客户机

可以在 AIX 或 Linux 主机上准备安全 Shell (SSH) 客户机。

开始之前

确保在系统上安装了 SSH 客户机：

IBM AIX 操作系统

对于 IBM AIX 5L™ for POWER V5.1、5.2、5.3 和针对 IBM POWER 体系结构的 AIX V6.1，可以从 Bonus Pack 获取 OpenSSH 客户机，但还必须从 IBMPOWERPower Systems™ 的 IBM AIX Toolbox for Linux Applications 获取其必备软件 OpenSSL。对于 AIX 4.3.3，可以从 AIX Toolbox for Linux Applications 获取该软件。还可以从位于以下 Web 站点的 IBM developerWorks® 获取 AIX 安装映像：

oss.software.ibm.com/developerworks/projects/openssh

Linux 操作系统

缺省情况下，OpenSSH 客户机安装在大多数 Linux 分发版上。如果您的系统上未安装，请参阅 Linux 安装文档或访问以下 Web 站点：

www.openssh.org/portable.html

OpenSSH 客户机可运行在多种其他操作系统上。有关 openSSH 客户机的更多信息，请访问以下 Web 站点：

www.openssh.org/portable.html

关于此任务

通常，向系统进行认证要求使用密码，但如果无密码，可使用密钥对。使用这些步骤在 AIX 或 Linux 主机和集群系统上设置 RSA 密钥对：

结果

要使用 SSH 密钥进行认证，请使用以下命令：

```
ssh -i full_path_to_key username@my_system
```

其中，*my_system* 是系统 IP 的名称，*username@my_system* 也是用于登录系统的用户名，*full_path_to_key* 是在先前步骤中生成的密钥文件的完整路径。使用 *SVC_username* 和密码向系统进行认证。（如果要求不使用密码访问命令行，可以使用 SSH 密钥。）系统确定哪个用户通过正在使用的密钥登录。

注：如果将 SSH 客户机配置为自动使用该密钥文件，那么可以省略 `-i full_path_to_key`。

如果使用安全 Shell (SSH) 登录系统，请使用针对访问 GUI 所定义的密码。您也可以使用基于 RSA 的专用密钥认证。

有关更多信息，请参阅第 7 页的『使用 OpenSSH 连接到 CLI』。

使用 OpenSSH 生成 SSH 密钥对

可使用 OpenSSH 生成 SSH 密钥对。

关于此任务

在 AIX 或 Linux 主机和集群系统上设置 RSA 密钥对：

过程

1. 通过在主机上发出类似以下命令的命令，创建 RSA 密钥对：

```
ssh-keygen -t rsa
```

您还可以为认证创建有效的 ECDSA 密钥对：

```
ssh-keygen -t ecdsa
```

提示：从 `$HOME/.ssh` 目录发出此命令。

此过程会生成两份用户命名的文件。如果选择名称 `key`，那么文件将命名为 `key` 和 `key.pub`。其中，`key` 为专用密钥名称，`key.pub` 为公用密钥名称。

2. 使用管理 GUI 将公用密钥与集群系统上的用户相关联。

使用 OpenSSH 连接到 CLI

您可以使用 OpenSSH 连接命令行界面 (CLI)。

要使用 `SVC_username` 和 SSH 密码连接到集群系统，请发出：

```
ssh username@my_system
```

要使用 SSH 密钥，请发出：

```
-i full_path_to_key
```

其中 `my_system` 是系统 IP 的名称，`full_path_to_key` 是上一步中生成的密钥文件的完整路径，而 `SVC_username` 则是要在系统上使用的用户名。

注：如果将 SSH 客户机配置为自动使用该密钥文件，那么可以省略 `-i full_path_to_key`。有关更多 SSH 信息，请参阅 OpenSSH 文档。

使用本地用户和远程用户

您可以创建本地用户或远程用户以访问 系统。

开始之前

您可创建两种类型的可访问系统的用户。 这些类型基于用户获得系统认证的方式。 本地用户必须提供 `SVC_username` 和密码，并且如果在不输入密码的情况下要求命令行访问，则需要提供安全 Shell (SSH) 密钥，或者需要两者都提供。 本地用户通过位于系统上的认证方法进行认证。

如果本地用户需要访问 管理 GUI，那么需要提供密码。 还可以使用相同的密码或有效 SSH 密钥（备选）来访问命令行界面 (CLI)。 如果用户同时使用两种界面，那么必须 提供 SSH 密码。 用户组定义了可授权该组中的用户对系统执行一组特定操作的角色。

本地用户必须属于系统上已定义的某一用户组。

远程用户会在通常由 SAN 管理应用程序（例如 IBM Spectrum Control）提供的远程服务上进行认证，并且通常无需使用本地认证方法。 对于远程用户，密码（首选）是必需的，如果在不输入密码的情况下要求命令行访问，那么需要 SSH 密钥才能使用命令行界面。

仅当远程服务无法使用时，远程用户才需要本地凭证来访问管理 GUI。远程用户所属用户组由远程认证服务定义。要定义远程用户，请在本地计算机上创建同时也在远程认证服务上定义的用户组。

可以使用登录到系统时所用的同一用户名连接到系统。

关于此任务

完成以下步骤以创建本地用户或远程用户：

过程

1. 选择访问 > 用户。
2. 选择相应的用户组。
3. 单击创建用户。
4. 输入有关新用户的信息，然后单击创建。

交互式 SSH 会话中可用的 UNIX 命令

可以在使用交互式 SSH 会话时使用多个基于 UNIX 的命令。

在管理 IP 地址上，系统同时可最多支持 32 个交互式 SSH 会话。

注：一个小时之后，固定的 SSH 交互式会话将超时，这意味着 SSH 会话将自动关闭。此会话超时限制不可配置。

您可以使用以下 UNIX 命令来管理交互式 SSH 会话：

表 8. 用于交互式 SSH 会话的 UNIX 命令

| UNIX 命令 | 描述 |
|---------|----------------------|
| grep | 根据关键字或表达式过滤输出。 |
| more | 将输出一次移动一个页面。 |
| sed | 根据复杂表达式过滤输出。 |
| sort | 根据条件对输出进行排序。 |
| cut | 从输出中除去个别列。 |
| head | 仅显示前几行。 |
| less | 将输出双向一次移动一个页面。（安全方式） |
| tail | 仅显示后几行。 |
| uniq | 隐藏所有重复信息。 |
| tr | 转换字符。 |
| wc | 统计数据中的行数、字数和字符数。 |

使用 PuTTY pscp 或 openssh scp 复制 软件更新 文件

PuTTY pscp（或 scp）为安全 shell (SSH) 提供一个文件传输应用程序，此应用程序用于在配置节点上的两个目录之间，或在配置节点和另一个主机之间复制文件。

开始之前

要使用 pscp 应用程序，必须具有各自主机上源目录和目标目录的相应权限。

关于此任务

在主机系统上安装 SSH 客户机时，可以使用 `pscp` 或 `scp` 应用程序。可通过 Microsoft Windows 命令提示符访问 `pscp` 应用程序。对于 Linux 用户，`scp` 随 `openssh` 软件包一起安装。

完成以下步骤以使用 `pscp` 应用程序。`scp` 过程与步骤 6 类似。

过程

1. 启动 PuTTY 会话。
2. 配置 PuTTY 会话以访问系统。
3. 保存 PuTTY 配置会话。例如，您可以将保存的会话命名为 `SVCPUTTY`。
4. 打开命令提示符。
5. 发出以下命令，以设置要包含 PuTTY 目录的路径环境变量：

```
set path=C:\Program Files\putty;%path%
```

其中 `C:\Program Files\putty` 是 PuTTY 的安装目录。

6. 发出以下命令，以将程序包拷贝到运行 CLI 的节点：

```
pscp -load saved_putty_configuration  
directory_software_upgrade_files/software_upgrade_file_name  
username@cluster_ip_address:/home/admin/update
```

其中 `saved_putty_configuration` 是 PuTTY 配置会话的名称，`directory_software_upgrade_files` 是软件更新文件的位置，`software_upgrade_file_name` 是软件更新文件的名称，`username` 是要在系统上使用的名称，`cluster_ip_address` 是集群系统的 IP 地址。

注：（可选）在步骤"3"中保存 PuTTY 配置会话，然后在步骤"6"中装入 PuTTY 配置会话。要在不装入 PuTTY 配置会话的情况下进行拷贝，请使用以下语法：

```
pscp directory_software_upgrade_files/software_upgrade_file_name  
username@cluster_ip_address:/home/admin/update
```

如果系统上没有足够的空间来存储 软件 更新文件，那么拷贝过程将会失败。在此情况下，请完成下列步骤：

- a. 使用 `pscp` 从 `/home/admin/update` 目录复制您要保留的数据。
- b. 使用以下命令删除 `/home/admin/update` 目录中的转储文件：

```
cleardumps -prefix /home/admin/update
```

- c. 重复步骤 6。

第 2 章 使用 CLI

命令行界面 (CLI) 是一个可用于管理集群系统 (系统) 的命令集合。

概述

CLI 命令在主机系统上的 SSH 客户机软件和系统上的 SSH 服务器之间使用安全 Shell (SSH) 连接。

注：必须先创建系统，然后才能使用 CLI。

要从客户机系统使用 CLI，请完成以下步骤：

- 在计划用于访问 CLI 的每个系统上安装和设置 SSH 客户机软件。
- 通过使用密码向系统认证。
- 如果您需要在不输入密码的情况下访问命令行，请使用 SSH 公用密钥。然后，将每个 SSH 客户机的 SSH 公用密钥存储在系统上。

注：存储好第一个 SSH 公用密钥之后，您可以使用管理 GUI 或 CLI 来添加 SSH 公用密钥。

使用 CLI 命令更改或创建阵列、驱动器、机柜、存储池和卷。您还可以使用 CLI 命令指定加密或安全设置，或者通过 CLI 命令来使用系统。

例如，使用 CLI 命令：

- 设置系统、其节点和 I/O 组。
- 设置和维护容器和机柜。
- 分析错误日志事件日志 (日志)。
- 设置和维护受管磁盘 (MDisk) 和存储池。
- 设置和维护系统上的客户机公用 SSH 密钥。
- 设置和维护卷。
- 设置逻辑主机对象。
- 将卷映射到主机。
- 从受管主机浏览到卷和 MDisk (还可进行逆向浏览)。
- 设置和启动拷贝服务功能：
 - 针对 FlashCopy 和 FlashCopy 一致性组
 - 针对同步高速镜像和高速镜像一致性组和关系
 - 针对异步全局镜像和全局镜像一致性组和关系
 - 针对主动/主动一致性组和关系
- 设置许可或功能化设置。

CLI 命令一般会提供关于是否已运行命令的反馈。在指定命令以验证成功完成后，检查审计日志或事件日志 (例如，针对配置事件)。您还可以检查所更改的卷的 I/O 组。

使用 CLI 来设置集群系统时间

您可以使用命令行界面 (CLI) 来设置集群系统 (系统) 时间。

关于此任务

要设置系统时间：

过程

1. 发出 **showtimezone** CLI 命令可显示系统的当前时区设置。将显示时区和关联的时区标识。
2. 发出 **lstimezones** CLI 命令以列出系统上可用的时区。将显示有效时区设置的列表。会向每个时区分配一个标识。时区和关联的标识在该列表中指定。
3. 发出以下 CLI 命令以设置系统的时区。

```
settimezone -timezone time_zone_setting
```

其中，031809142005*time_zone_setting* 是从系统上可用的时区列表中选择的新时区标识。

4. 发出以下 CLI 命令以设置系统的时间：

```
setsystemtime -time 031809142005
```

其中，031809142005 是要为系统设置的新时间。您必须使用 MMDDHHmmYYYY 格式来设置系统的时间。

设置集群日期和时间

可以在"系统日期和时间设置"面板中设置系统集群的日期和时间。

开始之前

本任务假设您已启动管理 GUI。

关于此任务

可以手动或通过指定 NTP 服务器来设置系统日期和时间。

过程

1. 单击任务夹中的**管理系统 > 设置系统时间**。这会显示"系统日期和时间设置"面板。
2. 要使用 NTP 管理集群系统的日期和时间，请输入因特网协议 4 (IPv4) 地址并单击**设置 NTP 服务器**。

注：如果是使用远程认证服务向系统认证用户，那么系统和远程服务均应使用同一个 NTP 服务器。如果两个系统采用一致的时间设置，可确保管理 GUI 的交互性能并正确分配用户角色。

3. 要手动设置集群系统的日期和时间，请继续执行以下步骤。
4. 在**日期、月、年、小时和分钟**字段中输入您的更改内容，然后从**时区**列表中选择新时区。
5. 选择**更新集群时间和日期和/或更新集群时区**。
6. 单击**更新**以将更新请求提交到集群系统。

使用 CLI 查看和更新许可证设置

可使用命令行界面 (CLI) 来查看和更新许可证设置。

关于此任务

您的系统提供了两个许可证选项：物理磁盘许可和容量许可。要查看和更新系统许可证设置：

过程

1. 发出 **lslicense** CLI 命令，以查看集群系统（系统）的当前许可证设置。
2. 发出 **chlicense** CLI 命令，以更改系统的许可设置。

警告：

- 许可证设置是在首次创建系统时输入的；除非更改了许可证，否则请勿更新这些设置。
- 要选择物理磁盘许可，请通过一个或多个 **physical_disks**、**physical_flash** 和 **physical_remote** 来运行 **chlicense** 命令。
- 要选择容量许可，请通过一个或多个 **-flash**、**-remote** 和 **-virtualization** 参数来运行 **chlicense** 命令。如果物理磁盘值为非零值，则无法设置这些参数。

使用 CLI 显示集群系统属性

您可以使用命令行界面 (CLI) 来显示集群系统（系统）的属性。

关于此任务

这些操作可帮助您显示系统属性信息。

过程

请发出 **lssystem** 命令以显示系统的属性。

以下命令是可发出的 **lssystem** 命令的示例：

```
lssystem -delim : build1
```

其中，*build1* 是系统的名称。

结果

```
id:000002007A00A0FE
name:build1
location:local
partnership:
bandwidth:
total_mdisk_capacity:90.7GB
space_in_mdisk_grps:90.7GB
space_allocated_to_vdisks:14.99GB
total_free_space:75.7GB
statistics_status:on
statistics_frequency:15
required_memory:0
cluster_locale:en_US
time_zone:522 UTC
code_level:6.1.0.0 (build 47.3.1009031000)
FC_port_speed:2Gb
console_IP:9.71.46.186:443
id_alias:000002007A00A0FE
gm_link_tolerance:300
gm_inter_cluster_delay_simulation:0
gm_intra_cluster_delay_simulation:0
email_reply:
email_contact:
email_contact_primary:
email_contact_altername:
email_contact_location:
email_state:stopped
inventory_mail_interval:0
total_vdiskcopy_capacity:15.71GB
total_used_capacity:13.78GB
total_overalloction:17
total_vdisk_capacity:11.72GB
cluster_ntp_IP_address:
cluster_isns_IP_address:
iscsi_auth_method:none
iscsi_chap_secret:
auth_service_configured:no
auth_service_enabled:no
auth_service_url:
auth_service_user_name:
auth_service_pwd_set:no
auth_service_cert_set:no
relationship_bandwidth_limit:25gm_max_host_delay:5
tier:generic_ssd
tier_capacity:0.00MB
tier_free_capacity:0.00MB
tier:generic_hdd
tier_capacity:90.67GB
tier_free_capacity:75.34GB
email_contact2:
email_contact2_primary:
email_contact2_altername:
total_allocated_extent_capacity:16.12GB
```

使用 CLI 维护密码

您可以使用命令行界面 (CLI) 来查看和更改系统的密码重置功能部件的状态。

可以使用 SAN Volume Controller 2145-DH8 节点上的技术端口或较早系统型号上的前面板，将超级用户密码重置为其缺省值 **passwd0rd**。为满足不断变化的安全需求，可使用 CLI 来启用或禁用该功能。

请完成以下步骤以查看并更改密码重置功能部件的状态：

1. 发出 **setpwdreset** CLI 命令，查看和更改系统的密码重置功能部件的状态。
2. 记录系统超级用户密码，因为没有该密码，您就无法访问系统。

可以使用 USB 钥匙来重置系统超级用户密码。为满足不断变化的安全需求，可使用 CLI 来启用或禁用该功能。请完成以下步骤以查看并更改密码重置功能部件的状态：

1. 发出 **setpwdreset** CLI 命令，查看和更改系统的密码重置功能部件的状态。
2. 记录系统超级用户密码，因为没有该密码，您就无法访问系统。

使用转储命令处理目录

lsdumps 命令会返回特定目录中转储的列表。

转储包含在以下目录结构中：

- /dumps
- /dumps/audit
- /dumps/cimom
- /dumps/elogs
- /dumps/feature
- /dumps/iostats
- /dumps/iotrace
- /dumps/mdisk
- /home/admin/update
- /dumps/drive
- /dumps/enclosure

使用 **lsdumps** 命令（带有可选的 **prefix** 参数）来指定目录。如果您不指定目录，那么系统会使用 /dumps 作为缺省目录。使用可选的 **node_id_or_name** 参数来指定要列出可用转储的节点。如果未指定节点，那么将列出配置节点上的可用转储。

使用 **cpdumps** 命令可将转储文件从非配置节点拷贝到配置节点。您可以使用此命令检索保存到较旧配置节点的转储。您可以检索文件并将其放置在要拷贝的配置节点上。

使用 **cleardumps** 命令来删除指定节点上的转储目录。您可以通过使用通配符（星号 *）来清除特定的文件或文件组。您可以删除单个目录或所有转储目录（通过指定 /dumps 变量）中的文件。

审计日志跟踪通过 SSH 会话或从管理 GUI 发出的操作命令。要列出指定数量的最近审计的命令，请发出 **catauditlog** 命令。要将审计日志内容转储至当前配置节点上的文件，请发出 **dumpauditlog** 命令。此命令还会清除审计日志的内容。

/dumps/cimom 目录中包含的转储由在集群系统（系统）上运行的 CIMOM（公共信息模型对象管理器）创建。这些文件是在 CIMOM 的正常操作期间生成的。

/dumps/elogs 目录中包含的转储是转储发生时错误和事件日志的内容的转储。错误或事件日志转储是通过使用 **dumperrlog** 命令创建的。此命令会将错误或事件日志的内容转储至 /dumps/elogs 目录。如果未提供文件名前缀，那么会使用缺省的 **errlog_**。完整的缺省文件名为 **errlog_NNNNNN_YYMMDD_HHMMSS**，其中 **NNNNNN** 是节点前面板名称。如果该命令使用时带有 **-prefix** 参数，那么会使用前缀值代替 **errlog**。

/dumps/iostats 目录中包含的转储是系统上磁盘的每个节点 I/O 统计信息的转储。I/O 统计信息转储是通过使用 **startstats** 命令创建的。作为此命令的一部分，您可以指定统计信息写入文件的时间间隔；缺省为 15 分钟。每次到达该时间间隔时，已收集的 I/O 统计信息都会写入 /dumps/iostats 目录中的文件。用于存储 I/O 统计信息转储的文件名为 **Nm_stats_NNNNNN_YYMMDD_HHMMSS**。

Nv_stats_NNNNNN_YYMMDD_HHMMSS、Nn_stats_NNNNNN_YYMMDD_HHMMSS 和 Nd_stats_NNNNNN_YYMMDD_HHMMSS，其中 NNNNNN 是 MDisk、卷、节点或驱动器的节点名。

/dumps/iotrace 目录中包含的转储是 I/O 跟踪数据的转储。跟踪的数据类型取决于 **settrace** 命令指定的选项。I/O 跟踪数据的收集是通过使用 **starttrace** 命令启动的。当使用 **stoptrace** 命令时，会停止 I/O 跟踪数据收集。停止跟踪时，即将数据写入文件。文件名为 *prefix_NNNNNN_YYMMDD_HHMMSS*，其中 *prefix* 是针对 **filename** 参数在 **settrace** 命令中输入的值，而 NNNNNN 是节点名。

/dumps/mdisk 目录中包含的转储是 闪存驱动器 MDisk 内部日志的拷贝。这些转储是使用 **triggerdrivedump** 命令创建的。文件名为 *mdiskdump_NNNNNN_MMMM_YYMMDD_HHMMSS*，其中 NNNNNN 是包含 MDisk 的节点的名称，而 MMMM 是 MDisk 的十进制标识。

软件更新包包含在 /home/admin/upgrade 目录中。这些目录存在于系统中的每个节点上。

来自磁盘驱动器的支持数据的转储包含在 /dumps/drive 目录中。此数据可帮助识别驱动器问题，并且不包含应用程序可能已写入驱动器的任何数据。

来自机柜的转储包含在 /dumps/enclosure 目录中。

包含在 /dumps 目录中的转储是由应用程序异常中止生成的。此类转储会写入 /dumps 目录。缺省文件名为 *dump.NNNNNN.YYMMDD.HHMMSS*，其中 NNNNNN 是节点前面板的名称。除转储文件之外，可能有某些名为 NNNNNN.trc 的跟踪文件会写入此目录。

由于文件只能从当前配置节点（使用安全拷贝）进行拷贝，因此，您可发出 **cpdumps** 命令将文件从非配置节点拷贝到当前配置节点。

使用 CLI 将已修复的节点重新添加到集群系统中

在修复了发生故障的节点后，可以使用命令行界面 (CLI) 将该节点重新添加到集群系统中。

开始之前

在将节点添加到集群系统之前，必须确保已配置交换机分区，使正在添加的节点与集群系统中的所有其他节点位于同一区域中。如果要更换节点并且按全球端口名 (WWPN)（而不是按交换机端口）对交换机进行分区，请确保已配置交换机，使正在添加的节点位于同一 VSAN/区域中。

警告：

1. 如果要将节点重新添加到 SAN 中，请确保将该节点添加到已从中除去该节点的同一个 I/O 组中。如果未选择正确的 I/O 组，那么会造成数据损坏。您必须使用节点最初添加到集群系统时所记录的信息。如果您无权访问这些信息，请致电 IBM 支持中心，请求其将节点重新添加到集群系统，而不会损坏数据。
2. 提供给新节点上端口的 LUN 必须与提供给集群系统中当前存在的节点的 LUN 相同。在将新节点添加到集群系统之前，必须确保 LUN 相同。
3. 在集群系统中的所有节点上，每个 LUN 的 LUN 屏蔽必须相同。在将新节点添加到集群系统之前，必须确保每个 LUN 的 LUN 屏蔽相同。
4. 必须确保新节点的型号类型受集群系统上安装的 SAN Volume Controller 软件级别支持。如果型号类型不受 SAN Volume Controller 软件级别的支持，请将集群系统更新到支持新节点型号类型的软件级别。请访问以下 Web 站点，以获取最新的受支持软件级别：

www.ibm.com/support

关于此任务

向集群系统添加节点时使用的特殊过程

主机系统上的应用程序会将 I/O 操作定向至由操作系统映射到虚拟路径 (vpath) 的文件系统或逻辑卷，它们是子系统设备驱动程序 (SDD) 支持的伪磁盘对象。SDD 将维护 vpath 与 SAN Volume Controller 卷之间的关联。此关联使用卷独有且从未被复用的标识 (UID)。该 UID 允许 SDD 直接将 vpath 与卷相关联。

SDD 在包含磁盘和光纤通道设备驱动程序的协议堆栈中运行，用于按照 ANSI FCS 标准的定义，使用 SCSI 协议通过光纤通道与 SAN Volume Controller 进行通信。这些 SCSI 和光纤通道设备驱动程序提供的寻址方案将 SCSI 逻辑单元号 (LUN) 和全球节点名 (WWNN) 的组合用于光纤通道节点和端口。

如果发生错误，错误恢复过程 (ERP) 将在协议堆栈中的各个层运行。其中一些 ERP 会导致使用先前使用的相同 WWNN 和 LUN 号来重新驱动 I/O。

SDD 不会对它执行的每个 I/O 操作检查卷与 vpath 的关联。

在向集群系统添加节点之前，必须检查以确定是否满足以下任何条件：

- 集群系统有多个 I/O 组。
- 正在添加到集群系统的节点使用先前用于集群系统中节点的物理节点硬件或插槽。
- 正在添加到集群系统的节点使用先前用于另一个集群系统中节点的物理节点硬件或插槽，并且两个集群系统能识别相同的主机和后端存储器。

如果满足上述任何条件，那么以下特殊过程适用：

- 必须将节点添加到它先前所在的同一个 I/O 组。可以使用命令行界面 (CLI) 命令 **lsnode** 或管理 GUI 确定集群系统节点的 WWNN。
- 在将节点重新添加到集群系统之前，必须关闭所有使用集群系统的主机。然后，在重新引导这些主机之前，必须添加该节点。如果 I/O 组信息不可用，或者不方便通过集群系统来关闭并重新引导所有主机，请执行以下操作：
 - 在连接到集群系统的所有主机上，取消配置光纤通道适配器设备驱动程序、磁盘设备驱动程序和多路径驱动程序，然后再将节点添加到集群系统。
 - 将节点添加到集群系统，然后重新配置光纤通道适配器设备驱动程序、磁盘设备驱动程序和多路径驱动程序。

适用特殊过程的场景

以下两个场景描述了适用特殊过程的情况：

- 由于一对 2145 UPS 或四个 2145 UPS-1U 发生故障，导致八节点集群系统中的四个节点丢失。在此情况下，必须使用 CLI 命令 **addnode** 或管理 GUI 将这四个节点重新添加到集群系统中。

注：无需在其伙伴已包含在集群系统中的节点上运行 **addnode** 命令；集群系统会自动检测联机候选者。

注：**addnode** 命令是 SAN Volume Controller 命令。对于 Storwize V7000，请使用 **addcontrolenclosure** 命令。

- 用户决定从集群系统中删除四个节点，并且使用 CLI 命令 **addnode** 或管理 GUI 将这些节点重新添加到集群系统中。

注：**addnode** 命令是 SAN Volume Controller 命令。对于 Storwize V7000，请使用 **addcontrolenclosure** 命令。

对于 5.1.0 节点，SAN Volume Controller 会自动将发生故障的节点重新添加到集群系统中。如果集群系统报告节点缺失错误（错误代码 1195），并且该节点已修复并重新启动，那么集群系统会自动将该节点重新添加到集群系统中。该过程可能最多需要 20 分钟，因此可完成以下步骤来手动重新添加节点：

过程

1. 发出 **lsnode** CLI 命令以列出集群系统中当前包含的节点，并确定要为其添加节点的 I/O 组。

以下是所显示输出的示例：

```
lsnode -delim :  
  
id:name:UPS_serial_number:WWNN:status:IO_group_id:IO_group_name  
:config_node:UPS_unique_id:hardware:iscsi_name:iscsi_alias  
:panel_name:enclosure_id:canister_id:enclosure_serial_number  
1:node1::50050868010050B2:online:0:io_grp0:yes::100:iqn.1986-03.com.ibm  
:2145.cluster0.node1::02-1:2:1:123ABCG  
2:node2::50050869010050B2:online:0:io_grp0:no::100:iqn.1986-03.com.ibm  
:2145.cluster0.node2::02-2:2:2:123ABDG
```

Storwize V7000 示例：

```
lsnode -delim :  
  
id:name:UPS_serial_number:WWNN:status:IO_group_id:IO_group_name  
:config_node:UPS_unique_id:hardware:iscsi_name:iscsi_alias  
:panel_name:enclosure_id:canister_id:enclosure_serial_number  
1:node1::50050868010050B2:online:0:io_grp0:yes::100:iqn.1986-03.com.ibm  
:2145.cluster0.node1::02-1:2:1:123ABCG  
2:node2::50050869010050B2:online:0:io_grp0:no::100:iqn.1986-03.com.ibm  
:2145.cluster0.node2::02-2:2:2:123ABDG
```

2. 发出 **lsnodecandidate** CLI 命令以列出未分配到集群系统的节点，并验证是否向 I/O 组添加了另一个节点。

注：**lsnodecandidate** 命令是 SAN Volume Controller 命令。对于 Storwize V7000，请使用 **lscontrolenclosurecandidate** 命令。

以下是所显示输出的示例：


```
lsnodecandidate -delim :

id:panel_name:UPS_serial_number:UPS_unique_id:hardware
5005076801000001:000341:10L3ASH:202381001C0D18D8:8A4
5005076801000009:000237:10L3ANF:202381001C0D1796:8A4
50050768010000F4:001245:10L3ANF:202381001C0D1796:8A4
....
```

3. 发出 **addnode** CLI 命令以向集群系统添加节点。

注：**addnode** 命令是 SAN Volume Controller 命令。对于 Storwize V7000，请使用 **addcontrolenclosure** 命令。

要点：I/O 组中的每个节点必须连接到不同的不间断电源。

下面是一个 CLI 命令示例，您可发出该命令以通过面板名称参数向集群系统添加节点：

```
addnode -panelname 000237
-iogrp io_grp0
```

其中，000237 是节点的面板名称，*io_grp0* 是要将节点添加到的 I/O 组的名称。

下面是一个 CLI 命令示例，您可发出该命令以通过 WWNN 参数向集群系统添加节点：

```
addnode -wwnodename 5005076801000001
-iogrp io_grp1
```

其中，5005076801000001 是节点的 WWNN，*io_grp1* 是要将节点添加到的 I/O 组的名称。

4. 发出 **lsnode** CLI 命令以验证最终配置。

以下示例给出了所显示的输出：

```
lsnode -delim :

id:name:UPS_serial_number:WWNN:status:IO_group_id:IO_group_name:config_node:UPS_unique_id:
hardware:iscsi_name:iscsi_alias
1:node1:10L3ASH:0000000000000000:offline:0:io_grp0:no:1000000000003206:
8A4:iqn.1986-03.com.ibm:2145.ndihill.node1:
```

记录新节点的以下信息：

- 节点名
- 节点序列号
- WWNN
- IQN（如果所用主机通过 iSCSI 连接进行连接）
- 所有 WWPNN
- 包含节点的 I/O 组

注：如果在将节点添加到集群系统后立即发出此命令，那么节点状态可能为“正在添加”。如果将节点添加到集群系统的过程仍在进行中，那么状态显示为“正在添加”。不必等待所有节点都变为联机状态，就可继续执行配置过程。

结果

已将这些节点添加到集群系统中。

使用 CLI 显示节点属性

可以使用命令行界面 (CLI) 显示节点属性。

关于此任务

要显示节点属性：

过程

1. 使用 **lsnode** CLI 命令显示集群系统中节点的简明列表。

发出以下 CLI 命令以列出系统节点：

```
lsnode -delim :
```

2. 发出 **lsnode** CLI 命令并指定希望收到详细输出的节点的节点标识或名称。

以下是 CLI 命令的示例，您可以使用 CLI 命令列出系统中节点的详细输出：

```
lsnode -delim : group1node1
```

其中 *group1node1* 是要查看其详细输出的节点的名称。

使用 CLI 发现 MDisk

可以使用命令行界面 (CLI) 来发现受管磁盘 (MDisk)。

关于此任务

当对后端控制器执行以下操作时，集群系统（系统）会自动发现后端控制器，并集成该控制器以确定向系统节点提供的存储器：

- 添加到光纤通道
- 包含在与系统相同的交换机分区中

由后端控制器提供的小型计算机系统接口 (SCSI) 逻辑单元 (LU) 显示为非受管 MDisk。但是，如果在该情况发生之后修改了后端控制器的配置，系统可能并未识别到这些配置更改。您可以请求系统重新扫描光纤通道 SAN 以更新非受管 MDisk 的列表。

注：由系统完成的自动发现不会向非受管 MDisk 写入任何信息。您必须指示系统将 MDisk 添加到存储池或者使用 MDisk 来创建映像方式卷。

发现（然后查看）MDisk 列表：

过程

1. 发出 CLI 命令 **detectmdisk** 以手动扫描光纤通道网络。扫描会发现可能已添加到系统的任何新的 MDisk，并可帮助重新均衡可用控制器设备端口间的 MDisk 访问。

备注：

- a. 仅在确定所有磁盘控制器端口均正常工作且在控制器和 SAN 分区中配置正确时，才能发出 **detectmdisk** 命令。否则，可能会造成不报告的错误。
- b. 虽然可能显示 **detectmdisk** 命令已完成，但其运行可能还需要一段额外的时间。**detectmdisk** 是一个异步操作，并在该命令继续在后台运行时返回一个提示。您可以使用 **lsdiscoverystatus** 命令来查看发现状态。

- ## 结果

示例

这样会显示以下输出:

```
id
0
1
2
3
4
5
6
7
```

- 这样会显示以下输出：

```
lsmdisk -delim :  
id:name:status:mode:mdisk_grp_id:mdisk_grp_name:capacity:ctrl_LUN_#:controller_name:UID:tier  
0:mdisk0:online:unmanaged:::68.4GB:0000000000000000:controller0:  
20000004cf2422aa000000000000000000000000000000000000000000000000:  
1:mdisk1:online:unmanaged:::68.4GB:0000000000000000:controller1:  
20000004cf1fd19d00000000000000000000000000000000000000000000000:  
2:mdisk2:online:unmanaged:::68.4GB:0000000000000000:controller2:  
20000004cf2425310000000000000000000000000000000000000000000000:
```

请确保分配到单一存储池的所有 MDisk 均为相同的 RAID 类型。如果存储池具有一个以上的存储层，请确保同一个层中的所有 MDisk 均为相同的 RAID 类型。使用 Easy Tier[®] 时，存储池的同一层中的所有 MDisk

必须相似，并且具有相似的性能特征。如果不使用 Easy Tier，那么存储池必须仅包含一个存储层，并且存储池中的所有 MDisk 必须相似，并且具有相似的性能特征。

在规划要创建的池的数量时，请考虑以下因素：

- 只能使用来自一个存储池的存储器创建一个卷。因此，如果您创建小型（存储池），那么您可能失去由虚拟化提供的优势所带来的更高性能，例如更有效地管理可用空间以及更均匀地分配工作负载。
- 如果存储池中的任何 MDisk 脱机，那么该存储池中的所有（卷）均会脱机。因此您可能要考虑针对不同的后端控制器或不同的应用程序使用不同的存储池。
- 如果您预计会定期添加和移除后端控制器或存储器，那么可通过将后端控制器提供的所有 MDisk 组合为一个存储池来简化此任务。
- 存储池中的所有 MDisk 必须具有相似级别的性能和/或可靠性。如果某个存储池包含性能级别不同的 MDisk，那么该组中（卷）的性能将受限于最慢 MDisk 的性能。如果某个存储池包含可靠性级别不同的 MDisk，该组中（卷）的可靠性即为组中最不可靠 MDisk 的可靠性。

注：使用新的闪存驱动器创建池时，新的 闪存驱动器 将自动格式化并设置为 512 字节的块大小。

关于此任务

即使进行了最完善的规划，环境也可能发生改变，而您必须在创建了（存储池）后对其进行重新配置。系统提供的的数据迁移设施使您能够在不中断 I/O 的情况下迁移数据。

选择存储池的数据块大小

在计划每个新池的扩展数据块大小时，请考虑以下因素：

- 创建新存储池时需要指定数据块大小。
- 稍后将无法更改数据块的大小；在存储池的生存期中该值必须保持不变。
- 存储池的数据块可具有不同的大小；但是这会对数据迁移的使用施加限制。
- 扩展数据块大小影响存储池中卷的最大大小。更大的扩展数据块大小增加系统可以管理的存储总量，更小的扩展数据块大小可以对存储分配进行更精细的控制。

表 9 比较了每个数据块大小的最大卷容量。精简配置卷的最大容量有所相同。由于系统会为已创建的每个卷分配整数个数据块，因此使用较大的数据块会增加在每个卷末尾处被浪费的存储量。较大的数据块还会降低系统在众多 MDisk 上分配连续 I/O 工作负载的能力，从而会减小虚拟化的性能优势。

表 9. 数据块大小的最大卷容量

| 扩展数据块大小 (MB) | 最大卷容量 (以 GB 为单位) (非精简配置卷) | 最大卷容量 (以 GB 为单位) (精简配置卷) |
|--------------|---------------------------|--------------------------|
| 16 | 2048 (2 TB) | 2000 |
| 32 | 4096 (4 TB) | 4000 |
| 64 | 8192 (8 TB) | 8000 |
| 128 | 16,384 (16 TB) | 16,000 |
| 256 | 32,768 (32 TB) | 32,000 |
| 512 | 65,536 (64 TB) | 65,000 |
| 1024 | 131,072 (128 TB) | 130,000 |
| 2048 | 262,144 (256 TB) | 260,000 |
| 4096 | 262,144 (256 TB) | 262,144 |
| 8192 | 262,144 (256 TB) | 262,144 |

要点：您可以为不同的存储池指定不同的扩展数据块大小；但是不能在扩展数据块大小不同的存储池之间迁移（卷）。如果可能，请使用相同的扩展数据块大小来创建所有存储池。

执行以下步骤以创建存储池：

过程

发出 **mkmdiskgrp** CLI 命令以创建存储池。

这是您可发出以创建存储池的 CLI 命令示例：

```
mkmdiskgrp -name maindiskgroup -ext 32  
-mdisk mdsk0:mdsk1:mdsk2:mdsk3
```

其中 *maindiskgroup* 是要创建的存储池的名称、32 MB 是要使用的数据块的大小，而 *mdsk0*、*mdsk1*、*mdsk2* 和 *mdsk3* 是要添加至组的四个 MDisk 的名称。

结果

您已创建了 MDisk 并将其添加至存储池。

示例

在以下示例提供的场景中，您想要创建存储池，但是没有任何可添加至组的 MDisk。您计划稍后添加 MDisk。您使用 CLI 命令 **mkmdiskgrp** 来创建存储池 *bkpmdiskgroup*，并且稍后使用 CLI 命令 **addmdisk** 来将 *mdsk4*、*mdsk5*、*mdsk6* 和 *mdsk7* 添加至存储池。

1. 发出 **mkmdiskgrp -name bkpmdiskgroup -ext 32**

其中 *bkpmdiskgroup* 是要创建的存储池的名称，而 32 MB 是要使用的数据块的大小。

2. 您找到要添加到存储池的四个 MDisk。

3. 发出 **addmdisk -mdisk mdsk4:mdsk5:mdsk6:mdsk7 bkpdiskgroup**

其中 *mdsk4*、*mdsk5*、*mdsk6* 和 *mdsk7* 是要添加到存储池的 MDisk 的名称，而 *bkpdiskgroup* 是要添加到 MDisk 的存储池的名称。

使用 CLI 向存储池添加 MDisk

可以使用命令行界面 (CLI)，将受管磁盘 (MDisk) 添加至存储池。

开始之前

MDisk 必须处于未受管方式。已属于某个存储池的磁盘无法添加至其他存储池，除非从当前的存储池中删除这些磁盘。您可以在以下情况下从存储池删除 MDisk：

- 如果 MDisk 不包含卷正使用的任何数据块
- 如果可以首先将使用中的数据块迁移至组中其他空闲的数据块

关于此任务

要点：如果要将 MDisk 映射到映像方式卷，请勿使用该过程来添加 MDisk。向存储池添加 MDisk 使系统能够将新数据写入 MDisk；因此，MDisk 上的任何现有数据会丢失。如果希望创建映像方式卷，请使用 **mkvdisk** 命令（而非 **addmdisk**）。

如果要在系统上使用 闪存驱动器 受管磁盘，请确保您熟悉 闪存驱动器 配置规则。

在以下情况下，系统在允许 MDisk 成为存储池的一部分之前会对列表中的 MDisk 执行测试：

- 使用 **addmdisk** 命令将 MDisk 添加到存储池
- 使用 **mkmdiskgrp -mdisk** 命令创建存储池

这些测试包括检查 MDisk 标识、容量、状态和执行读写操作的能力。如果这些测试失败或超出允许时间，不会将 MDisk 添加至该组。但是，使用 **mkmdiskgrp -mdisk** 命令时，即使测试失败，仍会创建存储池，但是不包含任何 MDisk。如果测试失败，请确认 MDisk 是否处于正确状态，及是否正确发现。

以下事件造成 MDisk 测试失败：

- MDisk 并非对集群系统中的所有系统节点都可见。
- 通过先前的发现操作，MDisk 标识已更改。
- MDisk 无法执行读或写操作。
- MDisk 的状态可以是降级路径、降级端口、排除或脱机。
- MDisk 不存在。

以下事件造成 MDisk 测试超时：

- MDisk 所在的磁盘控制器系统发生故障。
- SAN 光纤网或电缆出现阻碍与 MDisk 实现可靠通信的故障情况。

注：首次将新的闪存驱动器添加到池时，该 闪存驱动器 将自动格式化并设置为 512 字节的块大小。

过程

要将 MDisk 添加到存储池，请完成以下步骤。

1. 发出 **lsmdiskgrp** CLI 命令以列出现有存储池。

以下是您可发出以列出现有存储池的 CLI 命令示例：

```
lsmdiskgrp -delim :
```

以下是所显示输出的示例：

```
id:name:status:mdisk_count:vdisk_count:
capacity:extent_size:free_capacity:virtual_capacity:
used_capacity:real_capacity:overallocation:warning
0:mdiskgrp0:online:3:4:33.3GB:16:32.8GB:64.00MB:64.00MB:64.00MB:0:0
1:mdiskgrp1:online:2:1:26.5GB:16:26.2GB:16.00MB:16.00MB:16.00MB:0:0
2:mdiskgrp2:online:2:0:33.4GB:16:33.4GB:0.00MB:0.00MB:0.00MB:0:0
```

2. 发出 **addmdisk** CLI 命令以向存储池添加 MDisk。

以下是您可发出以向存储池添加 MDisk 的 CLI 命令示例：

```
svctask addmdisk -mdisk mdisk4:mdisk5:mdisk6:mdisk7 bkpmdiskgroup
```

其中 *mdisk4:mdisk5:mdisk6:mdisk7* 是要添加至存储池的 MDisk 的名称，*bkpmdiskgroup* 是要添加 MDisk 的存储池的名称。

使用 CLI 设置定额磁盘

可以通过使用命令行界面 (CLI) 将外部受管磁盘 (MDisk) 设置为定额磁盘。

注：不支持定额功能用于节点上的内部驱动器。

要将 MDisk 设置为定额磁盘，请使用 **chquorum** 命令。**Storwize V7000**：要将外部 MDisk 设置为定额磁盘，请使用 **chquorum** 命令。

将 MDisk 设置为定额磁盘时，请谨记以下建议：

- 可能的话，请分配候选定额磁盘，使每个 MDisk 都由不同的存储系统来提供。有关支持定额磁盘的存储系统的列表，请在以下网站中搜索 supported hardware list：

www.ibm.com/support

- 使用 **chquorum** 命令设置定额磁盘之前，请先使用 **lsmdisk** 或 **lsdrive** 命令来确保需要的 MDisk 处于联机状态。如果要驱动器设置为定额驱动器，请使用 **lsdrive** 来确保其处于联机状态。如果要将 MDisk 设置为定额 MDisk，请使用 **lsmdisk** 来确保其处于联机状态。

定额磁盘配置描述系统如何使用定额磁盘以及如何选择定额磁盘。系统会自动分配定额磁盘。如果您的系统不带外部 MDisk，请勿覆盖定额磁盘分配。对于带有多个控制机柜和外部 MDisk 的系统，请分配备选定额磁盘（如有可能），以便每个 MDisk 由不同存储系统提供。有关支持定额磁盘的存储系统的列表，请在以下网站中搜索 supported hardware list：

www.ibm.com/support

使用 CLI 修改拷贝服务、卷镜像和 RAID 阵列的可用内存量

您可以使用命令行界面 (CLI) 来修改可用于 RAID 阵列、卷镜像功能以及 FlashCopy、高速镜像、全局镜像或HyperSwap主动/主动拷贝服务功能的内存量。

关于此任务

复制服务功能和 RAID 要求将少量卷高速缓存从高速缓存转化为位图内存，从而使这些功能可正常运行。如果您尝试使用其中某种功能时未分配足够的位图空间，那么将无法完成该配置。

系统中的物理内存未定义专用于这些功能的内存总量。该内存量受使用内存的软件功能约束。

规划系统安装时，请考虑未来对高级功能的需求。

以下表格描述了在配置各种拷贝服务功能和 RAID 时所需的位图空间量：

该表提供了远程镜像功能、FlashCopy 功能和卷镜像所需的内存量的示例。

表 10. 所需内存的示例

| 功能 | 颗粒大小 | 1 MiB 内存可为指定的 I/O 组提供如下卷容量 |
|--------------|---------|------------------------------------|
| 远程拷贝 | 256 KiB | 总计 2 TiB 的高速镜像、全局镜像或 HyperSwap 卷容量 |
| FlashCopy | 256 KiB | 2 TiB 的总 FlashCopy 源卷容量 |
| FlashCopy | 64 KiB | 512 GiB 的总 FlashCopy 源卷容量 |
| 增量 FlashCopy | 256 KiB | 1 TiB 的总增量 FlashCopy 源卷容量 |
| 增量 FlashCopy | 64 KiB | 256 GiB 的总增量 FlashCopy 源卷容量 |
| 卷镜像 | 256 KiB | 2 TiB 的镜像卷容量 |

表 10. 所需内存的示例 (续)

| 功能 | 颗粒大小 | 1 MiB 内存可为指定的 I/O 组提供如下卷容量 |
|--|------|----------------------------|
| 注： | | |
| 1. 对于多个 FlashCopy 目标，您必须考虑映射的数量。例如，对于颗粒大小为 256 KiB 的映射，8 KiB 的内存支持在 16 GiB 源卷和 16 GiB 目标卷之间建立一个映射。另外，对于颗粒大小为 256 KiB 的映射，8 KiB 的内存支持在一个 8 GiB 源卷和两个 8 GiB 目标卷之间建立两个映射。 | | |
| 2. 创建 FlashCopy 映射时，如果您指定与源卷的 I/O 组不同的 I/O 组，那么内存记帐面向指定的 I/O 组而非源卷的 I/O 组。 | | |
| 3. 对于卷镜像，完整的 512 MiB 内存空间可支持 1 PiB 的卷镜像总容量。 | | |
| 4. 创建新的 FlashCopy 关系或镜像卷时，系统会根据需要自动分配额外的位图空间。 | | |

表 11 提供了 RAID 级别比较（带有位图内存开销）的示例，其中 MS 是成员驱动器的大小，MC 是成员驱动器数。

表 11. RAID 级别比较

| 级别 | 成员计数 | 近似容量 | 冗余 | 近似位图内存开销 |
|---------|----------|----------------|----|---|
| RAID-0 | 1-8 | MC * MS | 无 | (1 MB/2 TB MS) * MC |
| RAID-1 | 2 | MS | 1 | (1 MB/2 TB MS) * (MC/2) |
| RAID-5 | 3-16 | (MC-1) * MS | 1 | 1 MB/2 TB MS，条带大小为 256 KB；128 KB 条带大小的双倍。 |
| RAID-6 | 5-16 | 小于 (MC-2 * MS) | 2 | |
| RAID-10 | 2-16（偶数） | MC/2 * MS | 1 | (1 MB/2 TB MS) * (MC/2) |

注：近似位图内存开销的误差幅度约为 15%。例如，在 RAID-5 中，对于前 2 TB 的 MS，256 KB 条带大小的开销约为 1.15 MB。

在指定配置更改前，请考虑以下因素：

- 对于 FlashCopy 映射，只有一个 I/O 组使用位图空间。缺省情况下，使用源卷的 I/O 组。
- 对于高速镜像、全局镜像和 HyperSwap 主动/主动关系，存在两个位图。对于高速镜像或全局镜像关系，由于关系的方向可逆，因此一个用于主系统，另一个用于辅助系统。对于主动/主动关系，在创建 HyperSwap 卷时可以自动配置，一个位图用于每个站点上的卷拷贝，因为这些关系的方向可以反向。
- 在创建反向映射时（例如，运行从快照到其源卷的复原操作），还会为该反向映射创建位图。
- 在配置变更卷以用于全局镜像或高速镜像时，会为每个变更卷创建两个内部 FlashCopy 映射。
- 可能存在的最小位图为 4 KiB；因此，512 个字节的卷需要 4 KiB 的位图空间。

在现有系统上，还需考虑以下因素：

- 在您创建 FlashCopy 映射和镜像卷、HyperSwap 卷或者格式化的完全分配的卷时，系统会尝试自动增加可用的位图空间。您无需手动增加此空间。
- 高速镜像和全局镜像关系不会自动增加可用位图空间。您可能需要使用 **chiogrp** 命令或管理 GUI 来手动增加主系统和/或辅助系统中的位图空间。

要修改和验证可用内存量，请完成以下步骤：

过程

1. 发出以下命令以修改卷镜像或复制服务功能的可用内存量：

```
chiogrp -feature flash|remote|mirror -size memory_size io_group_id | io_group_name
```

其中 *flash|remote|mirror* 是要修改的功能，*memory_size* 是您希望可用的内存量，而 *io_group_id* | *io_group_name* 是要修改其可用内存量的 I/O 组的标识或名称。

2. 发出以下命令来验证已修改内存量：

```
lsiogrp object_id | object_name
```

其中 *object_id* | *object_name* 是已修改其可用内存量的 I/O 组的标识或名称。

以下信息是所显示输出的示例。

```
id 0
name io_grp0
node_count 2
vdisk_count 40
host_count 1
flash_copy_total_memory 5.0MB
flash_copy_free_memory 5.0MB
remote_copy_total_memory 20.0MB
remote_copy_free_memory 20.0MB
mirroring_total_memory 20.0MB
mirroring_free_memory 20.0MB
raid_total_memory 40.0MB
raid_free_memory 0.1MB
maintenance no
compression_active no
accessible_vdisk_count 40
compression_supported yes
max_enclosures 21
encryption_supported yes
```

使用 CLI 创建卷

可以使用命令行界面 (CLI) 来创建卷。您可以创建非高可用性卷，也可以创建高可用性卷。

开始之前

如果您正在创建的卷映射到闪存驱动器，那么当 闪存驱动器或节点发生故障时，存储在该卷上的数据不会受到保护。为避免数据丢失，请添加要映射到另一个节点上的 闪存驱动器 的卷拷贝。

该任务假定已设置了集群系统（系统），并且您已创建了存储池。您可以建立空的存储池以保存用于映像方式卷的 MDisk。

关于此任务

注：如果您希望保留 MDisk 上的数据，请创建映像方式（卷）。该任务描述了如何使用条带分割虚拟化来创建卷。

使用 **mkvdisk** 命令创建顺序、条带分割或映像方式的非高可用性卷。使用 **mkvolume** 命令创建高可用性卷（或非高可用性卷）。使用 **mkimagevolume** 命令，通过导入（保存）其他存储系统的受管磁盘上的数据来创建映像方式卷。

过程

要创建卷，请完成以下步骤。

1. 发出 **lsmdiskgrp** CLI 命令以列出可用的存储池以及每个组中的空闲存储量。

发出以下 CLI 命令以列出存储池：

```
lsmdiskgrp -delim :
```

这样会显示以下输出：

```
id:name:status:mdisk_count:vdisk_count:capacity:extent_size:free_capacity:virtual_capacity:
used_capacity:real_capacity:overallocation:warning:easy_tier:easy_tier_status
0:mdiskgrp0:degraded:4:0:34.2GB:16:34.2GB:0:0:0:0:auto:inactive
1:mdiskgrp1:online:4:6:200GB:16:100GB:400GB:75GB:100GB:200:80:on:active
```

2. 确定要为卷提供存储器的存储池。
3. 发出 **lsiogrp** CLI 命令以显示 I/O 组以及分配给每个 I/O 组的卷数。

注：在正常情况下，具有多个 I/O 组的系统会将具有卷的 **mkvdisk** 放置在不同的 I/O 组中。无论源卷和目标卷是否在同一个 I/O 组中，您均可以使用 FlashCopy 来制作卷拷贝。

同样，如果您计划使用系统内的高速镜像或全局镜像，那么主卷和辅助卷可以在同一个 I/O 组中，也可以在不同 I/O 组中。

发出以下 CLI 命令以列出 I/O 组：

```
lsiogrp -delim :
```

这样会显示以下输出：

```
id:name:node_count:vdisk_count:host_count
0:io_grp0:2:0:2
1:io_grp1:2:0:1
2:io_grp2:0:0:0
3:io_grp3:0:0:0
4:recovery_io_grp:0:0:0
```

4. 确定要将卷分配至哪个 I/O 组。这样可以确定系统中的哪些系统节点可处理来自主机系统的 I/O 请求。如果您有多个 I/O 组，请确保将卷分布在各 I/O 组之中，以使 I/O 工作负载可在所有系统节点之间均匀分摊。
5. 发出 **mkvdisk** CLI 命令以创建使用条带分割虚拟化的卷（非高可用性卷）。使用 **mkvolume** 命令创建高可用性卷。

可以使用 **-syncrate** 参数指定在失去同步后卷拷贝再同步的速率。表 12 定义了速率。这些设置也会影响格式化的初始速率。

表 12. 卷拷贝再同步速率

| 同步速率值 | 每秒拷贝的数据量 |
|-------|----------|
| 1-10 | 128 KB |
| 11-20 | 256 KB |
| 21-30 | 512 KB |
| 31-40 | 1 MB |
| 41-50 | 2 MB |
| 51-60 | 4 MB |

表 12. 卷拷贝再同步速率 (续)

| 同步速率值 | 每秒拷贝的数据量 |
|--------|----------|
| 61-70 | 8 MB |
| 71-80 | 16 MB |
| 81-90 | 32 MB |
| 91-100 | 64 MB |

缺省设置为 50。必须设置同步速率，使卷拷贝在失去同步后能够迅速再同步。

发出以下 CLI 命令，以使用 I/O 组和存储池名称并指定同步速率来创建带有两个拷贝的卷：

```
mkvdisk -iogrp io_grp1 -mdiskgrp grpa:grpb -size500 -vtype striped
-copies 2 -syncrate 90
```

其中，*io_grp1* 是您希望卷使用的 I/O 组的名称，*grpa* 是卷的主拷贝的存储池名称，而 *grpb* 是卷的辅助拷贝的存储池名称，2 是卷拷贝的数量，同步速率为 90（相当于每秒 32MB）。

发出以下 CLI 命令以使用 I/O 组标识和存储池标识来创建卷：

```
mkvdisk -name mainvdisk1 -iogrp 0
-mdiskgrp 0 -vtype striped -size 256 -unit gb
```

其中，*mainvdisk1* 是要用于称呼卷的名称，0 是您希望卷使用的 I/O 组的标识，0 是您希望卷使用的存储池的标识，而 256 是卷的容量。

发出以下 CLI 命令以使用 I/O 组和存储池名称来创建自动精简配置卷：

```
mkvdisk -iogrp io_grp1 -mdiskgrp bkpmdiskgroup -vtype striped
-size 10 unit gb -rsize 20% -autoexpand -grainsize 32
```

其中，*io_grp1* 是您希望卷使用的 I/O 组的名称，20% 是分配给该卷的实际存储容量（占其虚拟大小的比例）。在此示例中，虚拟大小为 10 GB，因此将分配 2 GB。

发出以下 CLI 命令以使用 I/O 组和存储池名称来创建带有两个拷贝的卷：

```
mkvdisk -iogrp io_grp1 -mdiskgrp grpa:grpb
-size 500 -vtype striped -copies 2
```

其中，*io_grp1* 是您希望卷使用的 I/O 组的名称，*grpa* 是卷的主拷贝的存储池名称，*grpb* 是卷的辅助拷贝的存储池名称，而 2 是卷拷贝的数量。

发出以下 CLI 命令以创建条带分割的高可用性卷：

```
mkvolume -pool 0:1 -size 1000
```

这样会在存储池 0 中创建一个容量为 1000 MB 的卷。

发出以下 CLI 命令以创建映像方式卷：

```
mkimagevolume -mdisk 7 -pool 1 -thin -size 25 -unit gb
```

这样会使用 MDisk 7 将虚拟容量为 25 GB 的自动精简配置映像方式卷导入到存储池 1 中。

注：如果要创建两个不同类型的卷拷贝，请使用 **mkvdisk** 命令创建第一个拷贝，然后使用 **addvdiskcopy** 命令添加第二个拷贝。要创建高可用性卷，请使用 **mkvolume** 命令。要将基本卷转换为高可用性卷，请使用 **addvolumecopy** 命令。

6. 发出 **lsvdisk** CLI 命令以列出已创建的所有卷。

向卷添加拷贝

您可以使用管理 GUI 或命令行界面 (CLI) 向卷添加镜像拷贝。每个卷最多可具有两个拷贝。

开始之前

系统支持包含单个站点的标准拓扑和包含多个站点的 HyperSwap 拓扑与延伸系统拓扑的镜像拷贝。HyperSwap 和延伸系统拓扑均用于高可用性配置。但是，在 HyperSwap 拓扑中，在每个站点中包含独立的 I/O 组。对于延伸系统，在两个站点之间拆分单个 I/O 组，每个独立站点上包含该 I/O 组中的一个节点。如果要向标准拓扑中使用的卷添加镜像拷贝，请使用 **addvdiskcopy** 命令或管理 GUI。对于 HyperSwap 和延伸卷，请使用 **addvolumecopy**。在管理 GUI 中，选择卷、右键单击该卷，然后选择添加卷拷贝。

从卷删除拷贝

您可以使用管理 GUI 或命令行界面 (CLI) 来从卷中删除拷贝。

开始之前

系统支持包含单个站点的标准拓扑和包含多个站点的 HyperSwap 拓扑与延伸系统拓扑的镜像拷贝。HyperSwap 和延伸系统拓扑均用于高可用性配置。但是，在 HyperSwap 拓扑中，在每个站点中包含独立的 I/O 组。对于延伸系统，在两个站点之间拆分单个 I/O 组，每个独立站点上包含该 I/O 组中的一个节点。系统支持包含单个站点的标准拓扑和包含多个站点的 HyperSwap 拓扑与延伸系统拓扑的镜像拷贝。HyperSwap 和延伸系统拓扑均用于高可用性配置。但是，在 HyperSwap 拓扑中，在每个站点中包含独立的 I/O 组。对于延伸系统，在两个站点之间拆分单个 I/O 组，每个独立站点上包含该 I/O 组中的一个节点。如果要删除单个系统中使用的卷的拷贝，请使用 **rmvdiskcopy** 命令或管理 GUI。对于 HyperSwap 卷，请使用 **rmvolume**。在管理 GUI 中，选择卷、右键单击卷拷贝，然后选择删除此拷贝。

配置主机对象

可以使用管理 GUI 或命令行界面 (CLI) 来创建主机对象。

开始之前

如果您要在光纤通道连接的主机上配置主机对象，请确保已完成所有区域和交换机配置。同时，请测试配置以确保已正确创建分区。

如果您要在使用 iSCSI 连接的集群系统（系统）上配置主机对象，请确保已完成必要的主机系统配置，并且已将系统配置为使用 iSCSI 连接。

必须至少指定一个 WWPN 或 iSCSI 名称。

要在管理 GUI 中创建主机对象，请选择主机 > 主机 > 添加主机。

关于此任务

要使用命令行界面创建主机对象，请使用以下步骤：

过程

1. 发出 **mkhost** CLI 命令，以针对光纤通道连接的主机创建逻辑主机对象。在主机中为主机总线适配器 (HBA) 分配您的全球端口名 (WWPN)。

以下示例显示了为创建光纤通道连接的主机而发出的 CLI 命令：

```
mkhost -name new_name -fcwwpn wwpn_list
```

其中 *new_name* 是主机的名称，*wwpn_list* 是 HBA 的 WWPN。

2. 要创建 iSCSI 连接的主机，请发出以下 CLI 命令：

```
mkhost -iscsiname iscsi_name_list
```

其中 *iscsi_name_list* 可指定该主机的一个或多个 iSCSI 限定名 (IQN)。最多可指定 16 个名称，前提是未达到命令行限制。每个名称均应符合 iSCSI 标准 RFD 3720。

3. 要将端口添加到光纤通道连接的主机，请发出 **addhostport** CLI 命令。

例如，发出以下 CLI 命令：

```
addhostport -hbawwpn wwpn_list new_name
```

该命令会将另一个 HBA WWPN *wwpn_list* 添加至步骤 第 30 页的 1 中创建的主机。

4. 要将端口添加到 iSCSI 连接的主机，请发出 **addhostport** CLI 命令。

例如，发出以下 CLI 命令：

```
addhostport -iscsiname iscsi_name_list new_name
```

其中 *iscsi_name_list* 指定要添加至主机的 IQN 的逗号分隔列表。此命令会将 IQN 添加至步骤 2 中创建的主机。

5. 要设置提问握手认证协议 (CHAP) 以认证 iSCSI 连接的主机，请发出 **chhost** CLI 命令。系统支持单向和双向 CHAP 认证。在单向 CHAP 认证中，系统会向主机认证，对于双向 CHAP 认证，主机和系统会相互进行认证。您可以使用 **chhost** 命令，为主机对象指定将用于单向 CHAP 认证的单向 CHAP 密码和用户名。例如，发出以下 CLI 命令：

```
chhost -chapsecret chap_secret -iscsiusername username
```

其中 *chap_secret* 是用于对主机进行 iSCSI I/O 认证的 CHAP 密码，*username* 是主机对象的用户名，在单向认证中用于 iSCSI 主机登录。如果未指定该参数，那么主机的 IQN 将用作用户名。要列出每个主机的 CHAP 密码和用户名，请使用 **lsiscsiauth** 命令。要清除先前为主机设置的 CHAP 密钥，请使用 **chhost -nochapsecret** 命令。

下一步做什么

在系统上创建主机对象后，可以将卷映射到主机。

如果您在主机系统上无法发现磁盘，或者每个磁盘的可用路径数少于预期，那么请测试您的主机系统与系统之间的连接。根据与主机的连接类型，以下步骤可能有所不同。对于 iSCSI 连接的主机，请通过从主机 ping 系统来测试主机与系统端口之间的连接。请确保已正确配置了防火墙和路由器设置，并验证针对系统主机配置是否正确指定了子网掩码和网关的值。

对于光纤通道连接的主机，请确保活动交换机配置包含主机区域，并检查主机端口链路状态。要验证端到端连接，可以使用 **lsfabric** CLI 命令，或者 管理 GUI 中"服务和维护"容器下的"查看光纤网"面板。

使用 CLI 创建主机映射

您可以使用命令行界面 (CLI) 来创建卷到主机的映射（主机映射）。

关于此任务

注：要了解用于在主机集群中创建共享映射的 CLI，请参阅有关主机集群和 **mkhostcluster** 命令的信息。

要创建主机映射，请完成以下步骤：

过程

1. 发出 **mkvdiskhostmap** **mkvdiskhostmap** CLI 命令以创建 VDisk 到主机的映射。

以下示例是您可以发出以创建主机映射的 CLI 命令：

```
mkvdiskhostmap -host demohost1 mainvdisk1
```

其中 *demohost1* 是主机名称，*mainvdisk1* 是卷的名称。

2. 将卷映射到主机后，发现主机系统上的磁盘。该步骤需要您访问主机系统，并使用主机系统实用程序来发现通过系统可用的新磁盘。还具有为这些新磁盘创建文件系统的选项。有关完成此任务的更多信息，请参阅主机系统文档。

使用 CLI 创建 FlashCopy 映射

可以使用命令行界面 (CLI) 创建 FlashCopy 映射。

开始之前

FlashCopy 映射可指定源和目标卷。源卷和目标卷必须满足以下需求：

- 它们的大小必须相同。
- 必须由同一集群系统（系统）管理。

关于此任务

卷最多可成为 256 个映射中的源。需要拷贝时，映射可即时从指定时间点开始。

该任务创建 FlashCopy 映射：

过程

1. 源和目标卷的大小必须完全相同。发出 **lsdisk -bytes** CLI 命令查找卷的大小（容量），以字节为单位。
2. 发出 **mkfcmap** CLI 命令以创建 FlashCopy 映射。

以下 CLI 命令示例会创建一个 FlashCopy 映射并设置拷贝速率：

```
mkfcmap -source mainvdisk1 -target bkpvdisk1  
-name main1copy -copyrate 75
```

其中，*mainvdisk1* 是源卷的名称，*bkpvdisk1* 是您希望作为目标卷的卷的名称，*main1copy* 是您希望用于调用 FlashCopy 映射的名称，75 是拷贝速率（转换为每秒 MB 数）。

以下是您可发出以创建不带有拷贝速率参数的 FlashCopy 映射的 CLI 命令示例：

```
mkfcmap -source mainvdisk2 -target bkpvdisk2  
-name main2copy
```

其中 *mainvdisk2* 是源卷的名称，*bkpvdisk2* 是您希望作为目标卷的卷的名称，*main2copy* 是您希望用于调用 FlashCopy 映射的名称。

注：如果不指定拷贝速率，那么会使用缺省拷贝速率 50（转换为每秒 2 MB）。

如果指定的源和目标卷也是现有映射的源和目标卷，那么要创建的映射和该现有映射将成为伙伴。如果创建一个递增映射，那么其合作伙伴也会自动成为递增映射。一个映射只能有一个伙伴。

3. 发出 **lsfcmap** CLI 命令以检查已创建的 FlashCopy 映射的属性：

以下是您可发出以查看 FlashCopy 映射属性的 CLI 命令示例：

```
lsfcmap -delim :
```

其中 **-delim** 指定定界符，以下是所显示输出的示例：

```
id:name:source_vdisk_id:source_vdisk_name:target_vdisk_id:target_vdisk_name:
group_id:group_name:status:progress:copy_rate:clean_progress:incremental
0:main1copy:77:vdisk77:78:vdisk78:::idle_or_copied:0:75:100:off
1:main2copy:79:vdisk79:80:vdisk80:::idle_or_copied:0:50:100:off
```

使用 CLI 来准备和启动 FlashCopy 映射

在使用命令行界面 (CLI) 启动 FlashCopy 过程之前，必须准备 FlashCopy 映射。

关于此任务

启动 FlashCopy 映射将会在源卷上创建数据的时间点拷贝，并将其写入用于映射的目标卷中。

以下步骤可帮助您准备和启动 FlashCopy 映射：

过程

1. 发出 **prestartfcmap** CLI 命令以准备 FlashCopy 映射。

要运行以下命令，FlashCopy 映射不能属于一致性组。

```
prestartfcmap -restore main1copy
```

其中 *main1copy* 是 FlashCopy 映射的名称。

该命令指定可选的 **restore** 参数，此参数将强制准备映射，即使目标卷正在用作另一个活动的 FlashCopy 映射中的源。

映射进入正在准备状态，当它准备好时，则进入就绪状态。

2. 发出 **lsfcmap** CLI 命令以检查映射的状态。

以下代码是所显示输出的示例：

```
lsfcmap -delim :
id:name:source_vdisk_id:source_vdisk_name:target_vdisk_id:
target_vdisk_name:group_id:group_name:status:progress:copy_rate
0:main1copy:0:mainvdisk1:1:bkpvdisk1:::prepared:0:50
```

3. 发出 **startfcmap** CLI 命令以启动 FlashCopy 映射。

以下代码是您可发出以启动 FlashCopy 映射的 CLI 命令示例：

```
startfcmap -restore main1copy
```

其中 *main1copy* 是 FlashCopy 映射的名称。

该命令指定可选的 **restore** 参数，此参数将强制启动映射，即使目标卷正用作另一个活动的 FlashCopy 映射中的源。

4. 发出带 FlashCopy 映射名称或标识的 **lsfcmapprogress** CLI 命令以检查映射的进度。

以下代码是所显示输出的示例；FlashCopy 映射标识 0 已完成 47%。

```
lsfcmapprogress -delim :  
id:progress  
0:47
```

结果

您在源卷上创建了数据的时间点拷贝，并已将该数据写入目标卷中。目标卷上的数据仅可被映射到该卷的主机识别。

使用 CLI 停止 FlashCopy 映射

可使用命令行界面 (CLI) 来停止 FlashCopy 映射。

关于此任务

请遵循以下步骤来停止单个独立的 FlashCopy 映射。

过程

1. 要停止 FlashCopy 映射，请发出以下 **stopfcmap** 命令：

```
stopfcmap fc_map_id or fc_map_name
```

其中，*fc_map_id or fc_map_name* 为要停止的映射的标识或名称。

2. 要立即停止所有与映射关联的处理过程，并终止同样依赖于目标磁盘的任何映射对源卷的依赖性，请发出以下命令：

```
stopfcmap -force -split fc_map_id or fc_map_name
```

使用 **force** 参数时，所有依赖于此映射（由 **lsfcmapdependentmaps** 命令列出）的 FlashCopy 映射也将停止。

要点：使用 **force** 参数可能会导致失去访问权。仅在 IBM 支持中心指导下使用该参数。

只有当停止进度值为 100（通过 **lsfcmap** 命令显示）的映射时，才能指定 **split** 参数。**split** 参数会除去任何其他映射对于源卷的依赖。它可以在启动另一个 FlashCopy 映射（其目标磁盘为所停止的映射的源磁盘）之前使用。在使用此 **split** 选项停止映射后，可在不使用 **restore** 选项的情况下启动其他映射。

使用 CLI 删除 FlashCopy 映射

您可以使用命令行界面 (CLI) 删除 FlashCopy 映射。

开始之前

如果现有映射处于 **idle_or_copied** 或 **stopped** 状态，那么 CLI 命令 **rmfcmap** 会删除该映射。如果该映射处于 **stopped** 状态，那么需要使用 **force** 参数来指定目标卷已联机。如果该映射处于任何其他状态，那么删除该映射前，必须先将其停止。

如果删除映射会分割包含该映射的树，那么任一结果树中的任何映射均不可依赖于另一树中的任何映射。要显示有依赖性的 FlashCopy 映射的列表，请使用 **lsfcmapdependentmaps** 命令。

关于此任务

过程

1. 要删除现有映射，请发出 CLI 命令 **rmfcmap**：

```
rmfcmap fc_map_id or fc_map_name
```

其中 *fc_map_id* or *fc_map_name* 是要删除的映射的标识或名称。

2. 要删除现有映射并使目标卷联机，请发出以下命令：

```
rmfcmap -force fc_map_id or fc_map_name
```

其中 *fc_map_id* or *fc_map_name* 是要删除的映射的标识或名称。

结果

该命令不会返回任何输出。

使用 CLI 创建 FlashCopy 一致性组并添加映射

可以使用命令行界面 (CLI) 创建映射，并将其添加至 FlashCopy 一致性组。

关于此任务

如果您针对一组卷创建了多个 FlashCopy 映射，且这些卷包含相同应用程序的数据元素，那么将这些映射分配到单个 FlashCopy 一致性组十分方便。然后，可以针对整个组发出一条准备或启动命令即可。例如，您可以同时拷贝一个数据库的所有文件。

过程

要将 FlashCopy 映射添加至新的 FlashCopy 一致性组，请完成以下步骤。

1. 发出 **mkfcconsistgrp** CLI 命令以创建 FlashCopy 一致性组。

以下 CLI 命令是您可发出命令以创建 FlashCopy 一致性组的示例：

```
mkfcconsistgrp -name FCgrp0 -autodelete
```

其中 *FCgrp0* 是 FlashCopy 一致性组的名称。**-autodelete** 参数可指定如果已从一致性组删除或除去最后一个 FlashCopy 映射，那么将删除一致性组。

2. 发出 **lsfcconsistgrp** CLI 命令以显示所创建组的属性。

以下 CLI 命令是您可发出命令以显示 FlashCopy 一致性组属性的示例：

```
lsfcconsistgrp -delim : FCgrp0
```

以下输出是所显示输出的示例：

```
id:1
name:FCgrp0
status:idle_or_copied
autodelete:on
FC_mapping_id:0
FC_mapping_name:fcmap0
FC_mapping_id:1
FC_mapping_name:fcmap1
```

注：对于刚创建的任何组，所报告的状态都为 *empty*

3. 发出 **chfcmap** CLI 命令以将 FlashCopy 映射添加到 FlashCopy 一致性组中：

以下 CLI 命令是可以发出命令以将 Flash Copy 映射添加至 FlashCopy 一致性组的示例：

```
chfcmap -consistgrp FCcgrp0 main1copy
chfcmap -consistgrp FCcgrp0 main2copy
```

其中 **FCcgrp0** 是 FlashCopy 一致性组的名称，*main1copy* 和 *main2copy* 是 FlashCopy 映射的名称。

4. 发出 **lsfcmap** CLI 命令以显示 FlashCopy 映射的新属性。

以下输出是所显示输出的示例：

```
lsfcmap -delim :
id:name:source_vdisk_id:source_vdisk_name:target_vdisk_id:
target_vdisk_name:group_id:group_name:status:progress:copy_rate
0:main1copy:28:maindisk1:29:bkpdisk1:1:FCcgrp0:idle_copied::75
1:main2copy:30:maindisk2:31:bkpdisk2:1:FCcgrp0:idle_copied::50
```

5. 发出 **lsfcconsistgrp** CLI 命令以显示组的详细属性信息。

以下 CLI 命令是您可发出以显示详细属性信息的命令示例：

```
lsfcconsistgrp -delim : FCcgrp0
```

其中 **FCcgrp0** 是 FlashCopy 一致性组的名称，**-delim** 可指定定界符。

以下输出是所显示输出的示例：

```
id:1
name:FCcgrp0
status:idle_or_copied
autodelete:off
FC_mapping_id:0
FC_mapping_name:main1copy
FC_mapping_id:1
FC_mapping_name:main2copy
```

使用 CLI 来准备和启动 FlashCopy 一致性组

可以使用命令行界面 (CLI) 来准备和启动 FlashCopy 一致性组，以启动 FlashCopy 过程。

关于此任务

FlashCopy 过程成功完成之后，会在源虚拟盘或 VDisk（卷）上创建数据的时间点拷贝，并将其写入用于组中每个映射的目标卷。将多个映射分配给某个 FlashCopy 一致性组后，只需发出一个准备命令，就可准备组中的所有 FlashCopy 映射；并且只需发出一个启动命令，就可启动组中的所有 FlashCopy 映射。

过程

要准备和启动 FlashCopy 一致性组，请完成以下步骤。

1. 发出 **prestartfcconsistgrp** CLI 命令以准备 FlashCopy 一致性组。此命令必须在开始拷贝过程之前发出。

切记：单个准备命令将同时准备整个组的所有映射。

下面是为准备 FlashCopy 一致性组而发出的 CLI 命令示例：

```
prestartfcconsistgrp -restore maintobkpfcopy
```

其中 *maintobkpfcopy* 是 FlashCopy 一致性组的名称

可选的 **restore** 参数将强制准备一致性组，即使目标卷正用作另一个活动映射中的源卷。活动映射是指处于 copying、suspended 或 stopping 状态的映射。组进入正在准备状态，当它准备好时，则进入就绪状态。

2. 发出 **lsfcconsistgrp** 命令以检查 FlashCopy 一致性组的状态。

下面是为检查 FlashCopy 一致性组状态而发出的 CLI 命令示例：

```
lsfcconsistgrp -delim :
```

显示的输出示例：

```
id:name:status
1:maintobkpfcopy:prepared
```

3. 发出 **startfcconsistgrp** CLI 命令以启动要制作拷贝的 FlashCopy 一致性组。

切记：单个启动命令将同时启动整个组的所有映射。

下面是为启动 FlashCopy 一致性组映射而发出的 CLI 命令示例：

```
startfcconsistgrp -prep -restore maintobkpfcopy
```

其中 *maintobkpfcopy* 是 FlashCopy 一致性组的名称

包括 **prep** 参数，并且系统会自动针对指定组发出 **prestartfcconsistgrp** 命令。

注：将 **restore** 参数与 **prep** 参数组合使用，强制启动一致性组。即使目标卷正用作另一个活动映射中的源卷，也会发生此情况。活动映射是指处于 copying、suspended 或 stopping 状态的映射。

FlashCopy 一致性组进入正在拷贝状态，当完成时，它返回到 *idle_copied* 状态。

4. 发出 **lsfcconsistgrp** 命令以检查 FlashCopy 一致性组的状态。

下面是为检查 FlashCopy 一致性组状态而发出的 CLI 命令示例：

```
lsfcconsistgrp -delim : maintobkpfcopy
```

其中 *maintobkpfcopy* 是 FlashCopy 一致性组的名称

执行拷贝过程期间显示的输出示例：

```
id:name:status
1:maintobkpfcopy:copying
```

拷贝过程完成时显示的输出示例：

```
id:1
name:maintobkpfcopy
status:idle_copied
autodelete:off
FC_mapping_id:0
FC_mapping_name:main1copy
FC_mapping_id:1
FC_mapping_name:main2copy
```

使用 CLI 停止 FlashCopy 一致性组

可使用命令行界面 (CLI) 来停止 FlashCopy 一致性组。

开始之前

stopfcconsistgrp CLI 命令停止与处于以下某种处理状态的 FlashCopy 一致性组相关联的所有处理：准备、拷贝、停止或暂挂。

关于此任务

过程

1. 要停止 FlashCopy 一致性组，请发出 **stopfcconsistgrp** CLI 命令：

```
stopfcconsistgrp fc_map_id or fc_map_name
```

其中 *fc_map_id or fc_map_name* 是要删除的映射的标识或名称。

2. 要停止一致性组，并终止同样依赖于目标卷的任何映射对源卷的依赖性，请发出以下命令：

```
stopfcconsistgrp -split fc_map_id or fc_map_name
```

当该组中所有映射进度值均为 100 时，可指定 **split** 参数。它将除去任何其他映射对这些源卷的依赖性。可以在启动另一个 FlashCopy 一致性组（其目标磁盘为所停止的映射的源磁盘）之前，使用此选项。在使用此 **split** 选项停止一致性组后，可以在不使用 **restore** 选项的情况下启动其他一致性组。

结果

该命令不会返回任何输出。

使用 CLI 删除 FlashCopy 一致性组

您可以使用命令行界面 (CLI) 删除 FlashCopy 一致性组。

开始之前

CLI 命令 **rmfcconsistgrp** 可删除现有的 FlashCopy 一致性组。仅当您删除的一致性组包含映射时才需要使用 **-force** 参数。

关于此任务

请遵循以下步骤来删除现有一致性组：

过程

1. 要删除现有的不包含映射的一致性组，请发出 CLI 命令 **rmfcconsistgrp**：

```
rmfcconsistgrp fc_map_id or fc_map_name
```

其中 *fc_map_id or fc_map_name* 是要删除的一致性组的标识或名称。

2. 要删除现有的包含映射的一致性组，且这些映射是该一致性组的成员，那么请发出以下命令：

```
rmfcconsistgrp -force fc_map_id or fc_map_name
```

其中 *fc_map_id or fc_map_name* 是要删除的映射的标识或名称。

要点：使用 **-force** 参数可能会导致失去访问。只有在得到支持中心的指示时才可使用该参数。

与一致性组相关联的所有映射都将从该组中除去，并更改为独立映射。要删除一致性组中的单个映射，必须使用 **rmfcmap** 命令。

结果

该命令不会返回任何输出。

使用 CLI 创建高速镜像、全局镜像或主动/主动关系

您可以使用命令行界面 (CLI) 创建高速镜像、全局镜像或主动/主动关系。

关于此任务

完成以下步骤以创建高速镜像、全局镜像或主动/主动关系：

过程

1. 要创建高速镜像关系，请运行 **mkrcrelationship** 命令。 例如，输入：

```
mkrcrelationship -master master_volume_id
                 -aux aux_volume_id -cluster system_id
```

其中，*master_volume_id* 是主卷的标识，*aux_volume_id* 是辅助卷的标识，*system_id* 是远程集群系统的标识。

2. 要创建新的全局镜像关系，请运行带有 **-global** 参数的 **mkrcrelationship** 命令。 例如，输入：

```
mkrcrelationship -master master_volume_id
                 -aux aux_volume_id -cluster system_id -global
```

其中，*master_volume_id* 是主卷的标识，*aux_volume_id* 是辅助卷的标识，*system_id* 是远程系统的标识。

3. 要创建启用了循环的新关系：

```
mkrcrelationship -master books_volume -aux books_volume -cluster DR_cluster -global -cyclingmode multi
```

注：通过发出 **chrcrelationship -auxchange** 或 **chrcrelationship -masterchange**，向关系添加变更卷。

4. 要创建新的主动/主动关系，请运行带有 **-activeactive** 参数的 **mkrcrelationship** 命令。 例如，输入以下命令：

```
mkrcrelationship -master master_volume_id -aux aux_volume_id -cluster system_id -activeactive
```

其中，*master_volume_id* 是主卷的标识，*aux_volume_id* 是辅助卷的标识，*system_id* 是远程系统的标识。

使用 CLI 修改高速镜像、全局镜像或主动/主动关系

可以使用命令行界面 (CLI) 修改高速镜像、全局镜像或主动/主动关系的某些属性。 一次只能更改每个命令提交的一个属性。

关于此任务

要修改高速镜像、全局镜像或主动/主动关系，请运行 **chrcrelationship** 命令。

过程

运行 **chrcrelationship** 命令以更改高速镜像、全局镜像或主动/主动关系的名称。 例如，要更改关系名称，请输入：

```
chrcrelationship -name new_rc_rel_name previous_rc_rel_name
```

其中，*new_rc_rel_name* 是关系的新名称，*previous_rc_rel_name* 是关系的旧名称。

或者，运行 **chrcrelationship** 命令以从关系所属的任何一个一致性组中除去该关系。 例如，输入以下命令：

```
chrcrelationship -force -noconsistgrp rc_rel_name/id
```

其中, *rc_rel_name/id* 是关系的名称或标识。

要点: 使用 **-force** 参数可能会导致失去访问。 只有在得到支持中心的指示时才可使用该参数。

使用 CLI 启动和停止高速镜像、全局镜像或主动/主动关系

可以使用命令行界面 (CLI) 启动和停止独立高速镜像、全局镜像或主动/主动关系。 必须使用一致性组 CLI 命令来启动和停止属于一致性组的关系。

关于此任务

完成以下步骤以启动或停止高速镜像、全局镜像或主动/主动关系:

过程

1. 要启动高速镜像、全局镜像或主动/主动关系, 请运行 **startcrrelationship** 命令。 例如, 输入以下命令:

```
startcrrelationship rc_rel_id
```

其中, *rc_rel_id* 是要在独立关系中启动的关系的标识。

注: 只有在主动/主动关系的状态为 **idling** 时, 才可以启动这些关系。

2. 要停止高速镜像或全局镜像关系, 请运行 **stopcrrelationship** 命令。 该命令适用于独立关系。

例如, 输入以下命令:

```
stopcrrelationship rc_rel_id
```

其中, *rc_rel_id* 是要停止镜像 I/O 的独立关系的标识。

3. 要停止主动/主动关系, 必须满足以下条件:

- 指定 **-access** 参数。
- 关系的状态为 **consistent_copying**。
- 关系的状态为 **primary_offline**。

例如, 输入以下命令:

```
stopcrrelationship rc_rel_id -access
```

其中, *rc_rel_id* 是要停止的主动/主动关系的标识。 **-access** 参数为主机提供对主动/主动关系 (包含可在灾难恢复场景中使用的较旧但一致的映像) 中的卷的读或写访问权。

通过使用 CLI 显示高速镜像、全局镜像或主动/主动关系的进度

您可以使用命令行界面 (CLI) 以百分比形式显示高速镜像、全局镜像或主动/主动关系的后台拷贝。 当关系的最初后台拷贝过程完成时, 该关系的进度显示为 **null**。

关于此任务

要显示高速镜像、全局镜像或主动/主动关系的后台拷贝进度, 请运行 **lsrrelationshipprogress** 命令。

过程

1. 要在高速镜像、全局镜像或主动/主动关系中显示数据进度，而不显示数据列或每个数据项的标题，请运行 **lsrcrelationshipprogress -nohdr** 命令。例如，要显示关系的数据而不显示标题，请输入以下命令，其中 *rc_rel_name* 是指定对象类型的名称。

```
lsrcrelationshipprogress -nohdr rc_rel_name
```

2. 要以百分比形式显示高速镜像、全局镜像或主动/主动关系的后台拷贝进度，请运行 **lsrcrelationshipprogress -delim** 命令。在简明视图中用冒号字符 (:) 分隔所有数据项，并且不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。例如，输入以下命令：

```
lsrcrelationshipprogress -delim : 0
```

这样会显示生成的输出，如本示例所示：

```
id:progress  
0:58
```

使用 CLI 切换高速镜像或全局镜像关系

当独立的高速镜像或全局镜像关系处于一致状态时，可以使用命令行界面 (CLI) 调换该关系中主和辅助卷的角色。不能在主动/主动关系的主卷和辅助卷之间切换角色。

关于此任务

必须使用一致性组 CLI 命令来切换属于一致性组的关系。要切换高速镜像或全局镜像关系中主卷和辅助卷的角色，请执行以下步骤：

过程

1. 要使高速镜像或全局镜像关系中的主磁盘成为主卷，请运行 **switchrcrelationship -primary master** 命令。例如，输入：

```
switchrcrelationship -primary master rc_rel_id
```

其中，*rc_rel_id* 是要切换的关系的标识。

2. 要使高速镜像或全局镜像关系中的辅助磁盘成为主卷，请运行 **switchrcrelationship -primary aux** 命令。例如，输入：

```
switchrcrelationship -primary aux rc_rel_id
```

其中，*rc_rel_id* 是要切换的关系的标识。

切记：

- 如果已（自动）设置循环，那么不能切换全局关系。
- 要切换基于多循环方式的关系的方向，必须在启用访问权的情况下停止关系。然后，在相反方向中使用 **-force** 来启动该关系。（使用 **force** 参数可能会导致失去访问权。只有在得到支持中心的指示时才可使用该参数。）

使用 CLI 删除高速镜像、全局镜像或主动/主动关系

您可以使用命令行界面 (CLI) 删除高速镜像、全局镜像或主动/主动关系。

过程

要删除高速镜像、全局镜像或主动/主动关系，请运行 **rmrcrelationship** 命令。 例如，输入以下命令：

```
rmrcrelationship rc_rel_name/id
```

其中 *rc_rel_name/id* 是关系的名称或标识。

使用 CLI 创建高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组

可以使用命令行界面 (CLI) 创建高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组。

关于此任务

要创建高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组，请完成以下步骤：

过程

1. 要创建高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组，请运行 **mkrcconsistgrp** 命令。 例如，输入以下命令：

```
mkrcconsistgrp -name new_name -cluster cluster_id
```

其中，*new_name* 是新一致性组的名称，*cluster_id* 是新一致性组的远程集群的标识。 如果未指定 **-cluster**，那么将仅在本地集群上创建一致性组。 新的一致性组不包含任何关系，并且将处于空状态。

2. 要将高速镜像、全局镜像或主动/主动关系添加到组中，请运行 **chrcrelationship** 命令。 例如，输入以下命令：

```
chrcrelationship -consistgrp consist_group_name rc_rel_id
```

其中，*consist_group_name* 是要向其分配关系的新一致性组的名称，*rc_rel_id* 是关系的标识。

使用 CLI 修改高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组

可以使用命令行界面 (CLI) 分配新名称或修改现有高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组的名称。

关于此任务

要分配或修改高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组的名称，请运行 **chrcconsistgrp** 命令。

过程

1. 运行 **chrcconsistgrp** 命令来为一致性组分配新名称。 例如，输入以下命令：

```
chrcconsistgrp -name new_name_arg
```

其中，*new_name_arg* 是为一致性组分配的新名称。

2. 运行 **chrcconsistgrp** 命令来更改一致性组的名称。 例如，输入以下命令：

```
chrcconsistgrp -name new_consist_group_name previous_consist_group_name
```

其中，*new_consist_group_name* 是为一致性组分配的新名称，*previous_consist_group_name* 是一致性组的旧名称。

使用 CLI 启动和停止高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组拷贝过程

可以使用命令行界面 (CLI) 启动和停止高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组拷贝过程。

关于此任务

要启动和停止高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组拷贝过程，请完成以下步骤：

过程

1. 要启动高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组拷贝过程，请设置拷贝方向（如果未定义），并可选择将一致性组的辅助卷标记为清空。运行 **startrcconsistgrp** 命令。例如，输入以下命令：

```
startrcconsistgrp rc_consist_group_id
```

其中，*rc_consist_group_id* 是要开始处理的一致性组的标识。

注：如果要启动主动/主动一致性组，那么该组中的所有关系都必须处于 **idling** 状态，以便启动该一致性组。

2. 要停止高速镜像或全局镜像一致性组拷贝过程，请运行 **stoprcconsistgrp** 命令。

例如，输入以下命令：

```
stoprcconsistgrp rc_consist_group_id
```

其中，*rc_consist_group_id* 是要停止处理的一致性组的标识。

如果该组处于一致状态，那么还可以使用此命令来启用对该组中辅助卷的写访问权。

3. 要停止主动/主动一致性组拷贝过程，必须满足以下条件：

- 指定 **-access** 参数。
- 一致性组中关系的状态为 **consistent_copying**。
- 一致性组中关系的状态为 **primary_offline**。

例如，输入以下命令：

```
stoprcconsistgrp rc_consist_group_id -access
```

其中，*rc_rel_id* 是要停止的主动/主动一致性组的标识。 **-access** 参数为主机提供对主动/主动关系（包含可在灾难恢复场景中使用的较旧但一致的映像）中的卷的读或写访问权。

使用 CLI 删除高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组

您可以使用命令行界面 (CLI) 来删除高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组。

关于此任务

要删除现有高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组，请完成以下步骤：

过程

1. 要删除高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组，请运行 **rmrcconsistgrp** 命令。例如，输入以下命令：

```
rmrcconsistgrp rc_consist_group_id
```

其中，*rc_consist_group_id* 是要删除的一致性组的标识。

2. 如果高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组不为空，那么必须使用 **-force** 参数删除一致性组。例如，输入以下命令：

```
rmrcconsistgrp -force rc_consist_group_id
```

其中, *rc_consist_group_id* 是要删除的一致性组的标识。 该命令会使作为被删除组成员的所有关系变为独立关系。

要点: 使用 **force** 参数可能会导致失去访问权。 只有在得到支持中心的指示时才可使用该参数。

使用 CLI 创建高速镜像和全局镜像伙伴关系

可以使用命令行界面 (CLI) 在两个集群之间创建高速镜像和全局镜像伙伴关系。

过程

注: 在支持不同最大数量的卷的系统之间创建远程拷贝伙伴关系时, 可在任何系统上创建的卷的最大数量确定为与支持最低最大数量的卷的系统相同。如果一个系统具有多个其他系统支持的磁盘, 那么尝试创建伙伴关系将失败。

要创建高速镜像和全局镜像伙伴关系, 请完成以下步骤。

1. 要为光纤通道连接创建高速镜像和全局镜像伙伴关系, 请运行 **mkfcpartnership** 命令。要为 IP 连接创建高速镜像和全局镜像伙伴关系, 请运行 **mkippartnership** 命令。 例如, 对于光纤通道连接, 请输入以下命令:

```
mkfcpartnership -linkbandwidthmbits bandwidth_in_mbps
                 -backgroundcopyrate percentage_of_available_bandwidth remote_cluster_id
```

其中, *bandwidth_in_mbps* 指定集群间的后台复制进程所使用的带宽 (以兆字节/秒为单位), *percentage_of_available_bandwidth* 指定后台复制操作可以使用的聚集链路带宽的最大百分比, *remote_cluster_id* 是远程系统的标识。对于 IP 连接, 请输入以下命令:

```
mkippartnership -type ip_address_type
                 -clusterip remote_cluster_ip_address
                 -chapsecret chap_secret
                 -linkbandwidthmbits bandwidth_in_mbps
                 -backgroundcopyrate percentage_of_available_bandwidth
```

其中, *ip_address_type* 指定集群间的后台复制进程所使用的 IP 地址类型 (IPv4 或 IPv6), *remote_cluster_ip_address* 指定远程系统的 IP 地址, *chap_secret* 指定远程系统的 CHAP 密钥 (可选), *bandwidth_in_mbps* 指定集群间的后台复制进程所使用的带宽 (以兆字节/秒为单位), *percentage_of_available_bandwidth* 指定后台复制操作可以使用的聚集链路带宽的最大百分比 (可选)。

2. 从远程系统中, 针对光纤通道连接运行 **mkfcpartnership** 命令, 针对 IP 连接运行 **mkippartnership** 命令。 例如, 对于光纤通道连接, 请输入以下命令:

```
mkfcpartnership -linkbandwidthmbits bandwidth_in_mbps
                 -backgroundcopyrate percentage_of_available_bandwidth
                 partner_cluster_id
```

其中, *bandwidth_in_mbps* 指定集群间的后台拷贝进程所使用的带宽 (以兆字节/秒为单位), *percentage_of_available_bandwidth* 指定后台拷贝操作可以使用的聚集链路带宽的最大百分比, *partner_cluster_id* 是伙伴系统 (上一步中的本地系统) 的标识。

对于因特网协议 (IP) 连接, 请输入以下命令:

```
mkippartnership -type ip_address_type
                 -clusterip partner_cluster_ip_address
                 -chapsecret chap_secret
                 -linkbandwidthmbits bandwidth_in_mbps
                 -backgroundcopyrate percentage_of_available_bandwidth
```

其中, *ip_address_type* 指定集群间的后台拷贝进程所使用的 IP 地址类型 (IPv4 或 IPv6), *partner_cluster_ip_address* 指定伙伴系统的 IP 地址, *chap_secret* 指定伙伴系统的 CHAP 密钥 (可

选)，*bandwidth_in_mbps* 指定集群间的后台拷贝进程所使用的带宽（以兆字节/秒为单位），*percentage_of_available_bandwidth* 指定后台拷贝操作可以使用的聚集链路带宽的最大百分比（可选）。伙伴系统是上一步中的本地系统。

使用 CLI 修改高速镜像和全局镜像伙伴关系

可以使用命令行界面 (CLI) 修改高速镜像和全局镜像伙伴关系。

关于此任务

伙伴关系带宽（也称为后台复制）用于控制将数据从本地系统发送至远程集群系统（系统）的速率。可以更改伙伴关系带宽，以帮助管理对系统间链路的使用。伙伴关系带宽使用兆字节/秒 (MBps) 来度量。

完成以下步骤以修改高速镜像和全局镜像伙伴关系：

过程

1. 要修改高速镜像和全局镜像伙伴关系，请运行 **chpartnership** 命令。例如，输入：

```
chpartnership -type ip_address_type
               -clusterip remote_cluster_ip_address
               -chapsecret chap_secret
               -nochapsecret -linkbandwidthmbits bandwidth_in_mbps
               -backgroundcopyrate percentage_of_available_bandwidth remote_cluster_id
```

其中，*ip_address_type* 指定集群间的后台复制进程所使用的 IP 地址类型（"ipv4"或"ipv6"，仅用于 IP 连接），*remote_cluster_ip_address* 指定远程集群的 IP 地址（仅用于 IP 连接），*chap_secret* 指定远程集群的 CHAP 密钥（仅用于 IP 连接），*bandwidth_in_mbps* 指定集群间的后台复制进程所使用的带宽（以兆字节/秒为单位）（这是可选参数），*percentage_of_available_bandwidth* 指定后台复制操作可以使用的聚集链路带宽的最大百分比（这是可选参数），*remote_cluster_id* 是远程系统的标识或名称。

2. 从远程系统运行 **chpartnership** 命令。例如，输入：

```
chpartnership -type ip_address_type
               -clusterip local_cluster_ip_address
               -chapsecret chap_secret -nochapsecret
               -linkbandwidthmbits bandwidth_in_mbps
               -backgroundcopyrate percentage_of_available_bandwidth local_cluster_id
```

其中，*ip_address_type* 指定集群间的后台复制进程所使用的 IP 地址类型（"ipv4"或"ipv6"，仅用于 IP 连接），*local_cluster_ip_address* 指定本地集群的 IP 地址（仅用于 IP 连接），*chap_secret* 指定本地集群的 CHAP 密钥（仅用于 IP 连接），*bandwidth_in_mbps* 指定集群间的后台复制进程所使用的带宽（以兆字节/秒为单位）（这是可选参数），*percentage_of_available_bandwidth* 指定后台复制操作可以使用的聚集链路带宽的最大百分比（这是可选参数），*local_cluster_id* 是本地系统的标识或名称。

使用 CLI 启动和停止高速镜像和全局镜像伙伴关系

可以使用命令行界面 (CLI) 启动和停止高速镜像和全局镜像伙伴关系。

关于此任务

完成以下步骤以启动和停止高速镜像和全局镜像伙伴关系：

过程

1. 要启动高速镜像或全局镜像伙伴关系，请从任一集群中运行 **chpartnership** 命令。例如，输入：

```
chpartnership -start cluster_id
```

其中, *cluster_id* 是本地或远程集群的标识。缺省情况下, **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership** 命令会启动伙伴关系。

- 2. 要停止高速镜像或全局镜像伙伴关系, 请从任一集群中运行 **chpartnership** 命令。

例如, 输入:

```
chpartnership -stop cluster_id
```

其中, *cluster_id* 是本地或远程集群的标识。

使用 CLI 删除高速镜像和全局镜像伙伴关系

可以使用命令行界面 (CLI) 删除高速镜像和全局镜像伙伴关系。

关于此任务

完成以下步骤以删除高速镜像和全局镜像伙伴关系:

过程

- 1. 如果高速镜像或全局镜像伙伴关系已配置关系或组, 那么必须先停止该伙伴关系, 然后才能将其删除。例如, 输入:

```
chpartnership -stop remote_cluster_id
```

其中, *remote_cluster_id* 是远程集群的标识。

- 2. 要删除高速镜像和全局镜像伙伴关系, 请从任一集群运行 **rmpartnership** 命令。例如, 输入:

```
rmpartnership remote_cluster_id
```

其中, *remote_cluster_id* 是远程集群的标识。

使用 CLI 确定节点的 WWNN

可以使用命令行界面 (CLI) 确定节点的全球节点名 (WWNN)。

关于此任务

执行以下步骤以确定节点的 WWNN:

过程

- 1. 发出 CLI 命令 **lsnode** 可列出集群系统中的节点。
- 2. 记录要确定其 WWNN 的节点的名称或标识。
- 3. 发出 CLI 命令 **lsportfc** 并指定步骤 2 中记录的节点名称或标识。

以下是可发出的 CLI 命令的示例:

```
lsportfc -filtervalue node_id=2
```

其中 *node_id=2* 是要确定其 WWNN 的节点的名称。该命令的输出为:

| id | fc_io_port_id | port_id | 类型 | port_speed | node_id | node_name | WWNN | nportid | 状态 |
|----|---------------|---------|----|------------|---------|-----------|------------------|---------|--------|
| 0 | 1 | 1 | fc | 8 Gb | 2 | node2 | 5005076801405F82 | 010E00 | active |
| 1 | 2 | 2 | fc | 8 Gb | 2 | node2 | 5005076801305F82 | 010A00 | active |
| 2 | 3 | 3 | fc | 8 Gb | 2 | node2 | 5005076801105F82 | 010E00 | active |
| 3 | 4 | 4 | fc | 8 Gb | 2 | node2 | 5005076801205F82 | 10A00 | active |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|-----|-------|---|-------|------------------|--------|--------|
| 4 | 5 | 3 | 以太网 | 10 Gb | 2 | node2 | 5005076801505F82 | 540531 | active |
| 5 | 6 | 4 | 以太网 | 10 Gb | 2 | node2 | 5005076801605F82 | E80326 | active |

4. 记录这 6 个 WWNN（以帮助设置其他系统）。

使用 CLI 列出依赖于节点的卷

您可以使用命令行界面 (CLI) 来列出依赖于节点状态的卷。

开始之前

如果节点脱机或者从系统中移除，那么依赖于该节点的所有卷都将脱机。使节点脱机或者将节点从系统中移除之前，请先运行 **lsdependentvdisks** 命令以识别任何依赖于节点的卷。

关于此任务

缺省情况下，**lsdependentvdisks** 命令还会检查所有可用的定额磁盘。如果只能通过指定节点访问定额磁盘，那么该命令会返回错误。

各种方案可以产生依赖于节点的卷。 以下示例是常见的场景，其中，**lsnodedependentvdisks** 命令返回节点依赖卷：

- 1. 节点包含闪存驱动器镜像卷的唯一同步拷贝。
- 2. 该节点是可访问 SAN 光纤网上 MDisk 的唯一节点。
- 3. I/O 组中的另一个节点处于脱机状态（返回 I/O 组中的所有卷）。
- 4. 高速缓存中被锁定的数据正阻止伙伴节点加入 I/O 组。

要解决 (1)，允许完成 闪存驱动器 MDisk 之间的卷镜像同步。 要解决 (2-4)，使任何脱机的 MDisk 处于联机状态并修复任何降级的路径。

注：该命令在运行时列出依赖于节点的卷；对系统进行的后续更改需要再次运行该命令。

过程

- 1. 发出 **lsdependentvdisks** CLI 命令。

以下示例显示了用于列出依赖于 node01 的卷的 CLI 格式：

```
lsdependentvdisks -enclosure -delim : 0:1
```

以下示例显示了该命令所显示的输出：

```
vdisk_id:vdisk_name
4:vdisk4
5:vdisk5
```

- 2. 如果 **lsdependentvdisks** 命令返回错误，那么必须将定额磁盘移至可通过所有节点访问的 MDisk。 重新运行该命令，直至不返回任何错误。
- 3. 重新发出 **lsdependentvdisks** 命令。 如果该命令未返回任何卷，说明系统中没有任何依赖于节点的卷。

以下示例显示了用于列出依赖于 node01 的卷的命令语法：

```
lsdependentvdisks -delim : -node node01 :
```

以下示例显示了系统中没有依赖于节点的卷时该命令的输出：

```
vdisk_id      vdisk_name
```

通过主机上的设备标识确定卷名称

可以使用命令行界面 (CLI) 通过主机上的设备标识确定卷名称。

关于此任务

系统导出的每个卷都分配有一个唯一的设备标识。该设备标识用于唯一标识卷，可用于确定哪个卷对应于主机检测的卷。

完成以下步骤以通过设备标识确定卷名称：

过程

1. 查找设备标识。例如，如果使用的是子系统设备驱动程序 (SDD)，那么磁盘标识将作为虚拟路径 (vpath) 编号。可以发出以下 SDD 命令以查找 vpath 序列号：

```
datapath query device
```

对于其他多路径驱动程序，请参阅您的多路径驱动程序随附的文档以确定设备标识。

2. 找到系统中已定义的、与您所使用的主机相对应的主机对象。
 - a. 通过查找操作系统存储的设备定义来查找全球通用端口号 (WWPN)。例如，在 AIX 上，WWPN 位于 ODM 中，而如果使用的是 Windows，那么就必须转至 HBA BIOS 中。
 - b. 验证在这些端口所属的系统中定义了哪个主机对象。端口作为详细视图的一部分存储，因此，您必须通过发出以下 CLI 命令来列出每个主机：

```
lshost id | name
```

其中 *id* | *name* 是主机的名称或标识。

- c. 检查是否有匹配的 WWPN。
3. 输入以下命令以列出主机映射：

```
lshostvdiskmap hostname
```

其中 *hostname* 是主机的名称。

4. 查找与设备标识匹配的卷 UID 并记录卷名称或标识。

确定卷所映射的主机

您可以通过命令行界面 (CLI) 来确定卷所映射的主机。要在管理 GUI 中查看卷的主机映射，请选择卷 > 卷（按主机）。

关于此任务

完成以下步骤来确定卷所映射的主机：

过程

1. 输入以下 CLI 命令以列出此卷所映射到的主机：

```
lsvdiskhostmap vdisk_name | vdisk_id
```

其中，*vdisk_name* | *vdisk_id* 是卷的名称或标识。

2. 查找主机名或标识以确定该卷所映射的主机。
 - 如果未返回任何数据，那么表示该卷未映射任何主机。

使用 CLI 确定卷与 MDisk 之间的关系

您可以使用命令行界面 (CLI) 来确定卷与受管磁盘 (MDisk) 之间的关系。

关于此任务

选择以下一个或多个选项来确定卷与 MDisk 之间的关系：

过程

- 要显示对应于组成卷的 MDisk 的标识列表，请发出以下 CLI 命令：

```
lsvdiskmember vdiskname/id
```

其中，*vdiskname/id* 是卷的名称或标识。

- 要显示对应于使用该 MDisk 的卷的标识列表，请发出以下 CLI 命令：

```
lsmdiskmember mdiskname/id
```

其中 *mdiskname/id* 是该 MDisk 的名称或标识。

- 要显示卷标识表和每个卷使用的数据块的对应编号，请发出以下 CLI 命令：

```
lsmdiskextent mdiskname/id
```

其中 *mdiskname/id* 是该 MDisk 的名称或标识。

- 要显示 MDisk 标识以及每个 MDisk 以存储器形式为指定卷提供的数据块的对应编号的表格，请发出以下 CLI 命令：

```
lsvdiskextent vdiskname/id
```

其中，*vdiskname/id* 是卷的名称或标识。

使用 CLI 确定 MDisk 和控制器 LUN 间的关系

可以使用命令行界面 (CLI) 确定受管磁盘 (MDisk) 和 RAID 阵列或 LUN 间的关系。

关于此任务

每个 MDisk 对应于一个 RAID 阵列，或对应于所指定 RAID 阵列上的一个分区。每个 RAID 控制器为该磁盘定义一个 LUN 编号。确定 MDisk 和 RAID 阵列或分区间的关系时需要 LUN 编号以及控制器名称或标识。

请完成以下步骤，以确定 MDisk 和 RAID 阵列间的关系：

过程

1. 输入以下命令以显示 MDisk 的详细视图：

```
lsmdisk object_name
```

其中 *object_name* 是要显示其详细视图的 MDisk 的名称。

2. 记录控制器名称或控制器标识以及该控制器的 LUN 编号。

3. 输入以下命令以显示控制器的详细视图：

```
lscontroller controller_name
```

其中 *controller_name* 是在步骤 2 中记录的控制器的名称。

4. 记录供应商标识、产品标识以及 WWNN。您可以使用此信息来确定该 MDisk 附带的物品。
5. 在指定控制器的本机用户界面中，列出其附带的 LUN 并将该 LUN 编号与步骤 第 49 页的 1 中记录的项进行匹配。这将提供与 MDisk 对应的确切 RAID 阵列或分区。

使用 CLI 增大系统规模

您可以通过添加更多节点来增加系统规模。节点必须成对添加，并且必须分配给新的 I/O 组。

关于此任务

请完成以下步骤以增大系统规模：

过程

1. 将节点添加到系统中，并针对第二个节点重复此步骤。
2. 如果要均衡现有 I/O 组与新 I/O 组之间的负载，可将卷迁移到新的 I/O 组。针对要分配给新 I/O 组的所有卷，重复此步骤。

添加节点以增加系统规模

您可以使用 CLI 或管理 GUI 将节点添加到系统。如果节点先前发生了故障，并要更换为新节点，或者如果某修复操作导致系统无法识别节点，那么可以向系统添加节点。在添加节点时，确保它们是成对添加的以创建完整的 I/O 组。将节点添加到系统通常可以增加整个系统的容量。将备用节点添加到系统不会增加系统的容量。

您可以使用 管理 GUI 或命令行界面将节点添加到系统中。部分型号可能需要使用前面板来验证是否正确添加了新节点。

在将节点添加到系统之前，必须确保配置交换机分区，使要添加的节点与系统中的所有其他节点位于同一区域中。如果要更换节点，并且交换机是按照全球端口名 (WWPN) 而不是交换机端口进行分区的，请确保配置交换机，使要添加的节点位于同一 VSAN 或区域中。

注：当添加、移除和重新添加节点时，建议您使用一致的方法（只使用 管理 GUI，或只使用 CLI）。如果使用 CLI 添加了节点，之后使用 GUI 重新添加节点，那么可能获得与原先不同的节点名称。

向系统添加节点时的规则和限制

如果使用热备用节点，那么以下注意事项可能并非全部适用。有关更多信息，请参阅有关添加热备用节点的主题和 `swapnode` 命令。

如果您添加的是先前在此系统的其他 I/O 组中或其他系统中使用过的节点，如果添加节点时不更改其全球节点名 (WWNN)，那么主机可能会检测到该节点，并且使用该节点时会认为它仍在原来的位置。此操作可能会导致主机访问错误的卷。

- 您必须确保安装在系统上的软件级别支持新节点的型号类型。如果软件级别不支持该型号类型，请将系统更新到支持新节点型号类型的软件级别。
- I/O 组中的每个节点必须连接到不同的不间断电源。
- 如果在维护操作要求将其从系统删除后将节点重新添加到相同的 I/O 组中，且物理节点未更改，那么无需特殊过程就可以将节点重新添加到系统中。
- 如果您因为节点故障或更新要更换系统中的节点，在将节点连接到光纤通道网络，并将节点添加到系统之前，必须更改新节点的 WWNN，以便与原始节点的 WWNN 相匹配。

- 如果要某节点重新添加至网络以避免数据损坏，请确保将其添加至从中移除该节点的同一 I/O 组。您必须使用节点最初添加到系统时所记录的信息。如果您无权访问此信息，请联系支持中心以在相关帮助下将节点重新添加到系统中，以便不会损坏数据。
- 对于每个外部存储系统，提供给新节点上端口的 LUN 必须与提供给系统中现有节点的 LUN 相同。在将新节点添加到系统中之前，您必须确保 LUN 相同。
- 如果在系统中创建 I/O 组并且添加节点，那么无需特殊过程，因为此节点从未添加到系统中。
- 如果在系统中创建 I/O 组并且添加之前已添加到系统中的节点，那么主机系统可能仍配置为节点 WWPN，而节点可能仍在光纤网中进行分区。因为无法更改节点的 WWNN，您必须确保正确配置光纤网中的其他组件。验证先前配置为使用该节点的任何主机是否已正确更新。
- 如果您要添加的节点先前因为节点修复或更新而被更换过，那么您可能为节点更换件使用了该节点的 WWNN。请确保此节点的 WWNN 已更新，以便未将两个具有相同 WWNN 的节点连接到您的光纤网。还需确保要添加的节点的 WWNN 不是 00000。如果为 00000，请联系您的支持代表。
- 新节点必须运行支持加密的软件级别。
- 如果要将新节点添加到使用 HyperSwap 或延伸系统拓扑的系统，必须将节点分配给特定站点。

使用多路径设备驱动程序时的规则和限制

- 主机系统上的应用程序将 I/O 操作定向到由操作系统映射到虚拟路径 (*vpaths*) 的文件系统或逻辑卷，即多路径设备驱动程序支持的伪磁盘对象。多路径设备驱动程序维护 *vpath* 和卷之间的关联。此关联使用卷独有且从未被复用的标识 (UID)。该 UID 允许多路径设备驱动程序直接将 *vpath* 与卷关联在一起。
- 多路径设备驱动程序在包含磁盘和光纤通道设备驱动程序的协议集中运行，用于按照 ANSI FCS 标准的定义，使用 SCSI 协议通过光纤通道与系统通信。这些 SCSI 和光纤通道设备驱动程序所提供的寻址方案组合使用 SCSI 逻辑单元号 (LUN) 以及光纤通道节点和端口的全球节点名 (WWNN)。
- 如果发生错误，错误恢复过程 (ERP) 将在协议堆栈中的各个层运行。其中一些 ERP 会导致使用先前使用的相同 WWNN 和 LUN 号来重新驱动 I/O。
- 多路径设备驱动程序并不对它执行的每个 I/O 操作检查卷与 *vpath* 的关联。

您可以使用 **addnode** 命令或管理 GUI 中的添加节点向导。要访问添加节点向导，请选择**监视 > 系统**。在图像上，单击新节点以启动向导。完成该向导并验证新节点。如果新节点未显示在图像中，说明可能存在连线问题。检查安装信息以确保节点连线正确。

要使用命令行界面将节点添加到系统中，请完成以下步骤：

1. 输入此命令以验证是否在网络中检测到了该节点：

```
svcinfo lsnodecandidate
```

此示例显示了此命令的输出：

```
# svcinfo lsnodecandidate
id                panel_name UPS_serial_number UPS_unique_id   hardware serial_number product_mtm machine_signature
500507680C007B00 KD0N8AM                500507680C007B00 DH8      KD0N8AM      2145-DH8      0123-4567-89AB-CDEF
```

id 参数显示节点的 WWNN。如果检测不到该节点，请验证节点的连线。

2. 输入此命令以确定必须添加节点的 I/O 组：

```
lsiogrp
```

3. 记录节点计数为零的第一个 I/O 组的名称或标识。您在后续步骤中需要该名称或标识。注意：必须对添加的第一个节点执行此步骤。不必对节点对中的第二个节点执行此步骤，因为它使用相同的 I/O 组号。
4. 输入此命令以将节点添加到系统中：

```
addnode -wwnodename WWNN -iogrp iogrp_name -name new_name_arg -site site_name
```

其中 **WWNN** 是节点的 WWNN，**iogrp_name** 是要添加节点的 I/O 组的名称，而 **new_name_arg** 是要分配给节点的名称。如果未指定新的节点名称，那么将分配缺省名称。通常，请指定有意义的节点名。**site_name** 指定新节点的站点位置的名称。仅当拓扑是 HyperSwap 或延伸系统时，才需要此参数。

注：添加节点可能会花费相当长的时间。

5. 请记录此信息以供将来参考：

- 序列号。
- 全球节点名。
- 所有全球端口名。
- I/O 组的名称或标识

使用 CLI 验证和修复镜像卷拷贝

可以在命令行界面 (CLI) 中使用 **repairvdiskcopy** 命令来验证和修复镜像卷拷贝。

警告：仅当所有卷拷贝都已同步时，才能运行 **repairvdiskcopy** 命令。

发出 **repairvdiskcopy** 命令时，只能使用 **-validate**、**-medium** 或 **-resync** 参数之一。您还必须在命令行中将要验证和修复的卷的名称或标识指定为最后一项。发出该命令后，不会显示任何输出。

-validate

仅当要验证镜像卷拷贝是否相同时，才使用此参数。如果找到任何差异，该命令会停止并记录错误，该错误中包含逻辑块地址 (LBA) 以及第一个差异的长度。可以使用该参数（每次从不同 LBA 开始）来对卷上的差异进行计数。

-medium

使用该参数可将所有卷拷贝上包含不同内容的扇区转换成虚拟介质错误。完成后，该命令会记录事件，以指示找到的差异数、已转换成介质错误的差异数和未转换的差异数。如果您不能确定正确数据是什么并且不想使用错误版本的数据，请使用该选项。

-resync

使用该参数可用指定主卷拷贝中的内容覆盖另一个卷拷贝。该命令通过将主拷贝中的扇区拷贝到被比较的拷贝来改正任何不同扇区。完成后，该命令过程会记录事件，以指示已改正的差异数。如果您确信主卷拷贝数据正确或者主机应用程序可处理错误数据，请使用该操作。

-startlba lba

（可选）使用该参数可指定验证和修复的起始逻辑块地址 (LBA)。如果先前使用了 **validate** 参数，则记录了错误，该错误中包含找到第一个差异（如果有）时的 LBA。重新发出带有该 LBA 的 **repairvdiskcopy**，以避免重新处理比较结果相同的初始扇区。继续重新发出带该参数的 **repairvdiskcopy**，以列出所有差异。

发出以下命令以验证并（如果必要）自动修复指定卷的镜像拷贝：

```
repairvdiskcopy -resync -startlba 20 vdisk8
```

注：

1. 每次只能对一个卷运行一个 **repairvdiskcopy** 命令。
2. 在启动 **repairvdiskcopy** 命令之后，不能使用该命令来停止处理。
3. 当 **repairvdiskcopy -resync** 命令运行时，不能更改镜像卷的主拷贝。
4. 如果只有一个镜像拷贝，那么该命令会立即返回错误。

5. 如果正在比较的拷贝变为脱机状态，那么该命令暂停并发生错误。当拷贝重新变为联机状态时，该命令不会自动恢复。
6. 如果一个拷贝可读但另一个拷贝发生介质错误，那么该命令过程会通过写入从另一个拷贝读取的数据来自动尝试修正介质错误。
7. 如果在 **repairvdiskcopy** 处理期间未找到任何不同扇区，则在过程结束时记录一条参考错误。

使用 CLI 检查卷拷贝的验证和修复进度

使用 **lsrepairvdiskcopyprogress** 命令可显示镜像卷验证和修复的进度。可以使用 **-copy id** 参数来指定卷拷贝。要显示具有两个或更多拷贝（包含活动任务）的卷，请指定不带任何参数的命令；不可能只有一个包含活动任务的卷拷贝。

要检查镜像卷的验证和修复进度，请发出以下命令：

```
lsrepairvdiskcopyprogress -delim :
```

以下示例显示了命令输出的显示方式：

```
vdisk_id:vdisk_name:copy_id:task:progress:estimated_completion_time
0:vdisk0:0:medium:50:070301120000
0:vdisk0:1:medium:50:070301120000
```

使用 CLI 修复自动精简配置卷

可以从命令行界面使用 **repairsevdiskcopy** 命令来修复自动精简配置卷上的元数据。

repairsevdiskcopy 命令会自动检测并修复已损坏的元数据。该命令使卷在修复期间保持脱机状态，但不会阻止磁盘在 I/O 组之间移动。

如果修复操作成功完成并且由于元数据损坏而使卷处于脱机状态，那么该命令会使卷重新变为联机状态。并发修复操作数的唯一限制是配置中的卷拷贝数。

发出 **repairsevdiskcopy** 命令时，必须在命令行上将要修复的卷的名称或标识指定为最后一个条目。修复操作一旦启动后，即无法暂停或取消；只能通过删除拷贝来终止修复。

警告： 仅使用此命令来修复已报告元数据损坏的自动精简配置卷。

发出以下命令来修复自动精简配置卷上的元数据：

```
repairsevdiskcopy vdisk8
```

发出该命令后，不会显示任何输出。

注：

1. 由于卷对于主机脱机，因此提交到正在修复的卷的任何 I/O 都将失败。
2. 当修复操作成功完成后，元数据损坏错误将标记为已修正。
3. 如果修复操作失败，则卷仍为脱机状态并会记录错误。

使用 CLI 检查自动精简配置卷的修复进度

发出 **lsrepairsevdiskcopyprogress** 命令以列出指定卷的自动精简配置卷拷贝的修复进度。如果未指定卷，命令将列出系统中的所有自动精简配置拷贝的修复进度。

注：请仅在运行 **repairsevdiskcopy** 命令（只能在支持团队建议的修复过程要求下运行此命令）后运行此命令。

使用 CLI 恢复脱机卷

如果节点或 I/O 组发生故障，可以使用命令行界面 (CLI) 恢复脱机卷。

关于此任务

如果同时失去了 I/O 组中的两个节点，那么无法访问与该 I/O 组相关联的所有卷。要重新获取对卷的访问权，必须执行以下过程之一。根据故障类型，可能已丢失高速缓存的这些卷的数据，并且这些卷现在处于脱机状态。

数据丢失场景 1

I/O 组中的一个节点发生故障，并已在第二个节点上启动故障转移。在故障转移过程期间，在写高速缓存中的数据清空到后端之前，I/O 组中的第二个节点发生故障。第一个节点成功修复，但其固化数据不是落实到数据存储器最新版本，因此不能使用。第二个节点已修复或更换，但丢失了其固化数据，因此该节点无法确定自己是否属于系统。

当一个节点具有下级固化数据而另一个节点丢失了固化数据时，请完成以下步骤以恢复脱机卷。

过程

1. 恢复节点并将其重新添加到系统中。
2. 删除使用脱机卷的所有 IBM FlashCopy 映射和高速镜像或全局镜像关系。
3. 运行 **recovervdisk**、**recovervdiskbyiogrp** 或 **recovervdiskbysystem** 命令。
4. 重新创建使用卷的所有 FlashCopy 映射和高速镜像或全局镜像关系。

示例

数据丢失场景 2

I/O 组中的两个节点都发生故障并且已经修复。由于这些节点丢失了其固化数据，因此无法确定其是否属于系统。

当两个节点丢失了其固化数据并且无法被系统识别时，请完成以下步骤以恢复脱机卷。

1. 删除使用脱机卷的所有 FlashCopy 映射和高速镜像或全局镜像关系。
2. 运行 **recovervdisk**、**recovervdiskbyiogrp** 或 **recovervdiskbysystem** 命令。
3. 重新创建使用卷的所有 FlashCopy 映射和高速镜像或全局镜像关系。

使用 CLI 恢复节点并将其返回至系统

节点或 I/O 组发生故障后，您可以使用命令行界面 (CLI) 来恢复节点并将其返回至系统。

关于此任务

完成以下步骤以恢复节点并将其返回至系统。

过程

1. 运行 **lsnode** 命令以确认节点处于脱机状态。
2. 运行 **rmnode nodename_or_ID** 命令以从系统中移除脱机节点的旧实例。

3. 运行 **lsnodecandidate** 命令以确认节点在光纤网上可视。
4. 运行 **addnode** 命令以将节点重新添加到系统中。在以下命令中, *wwnn* 是全球节点名, *iogroupname_or_ID* 标识 I/O 组, *nodename* 是节点的名称。

```
addnode -wwnodename wwnn -iogrp iogroupname_or_ID -name nodename
```

注: 在服务情况下, 必须使用原始节点名将节点添加回系统中。如果没有也删除 I/O 组中的伙伴节点, 那么当未指定 **-name** 参数时, 这就是所使用的缺省名称。

5. 运行 **lsnode** 命令以确认节点处于联机状态。

使用 CLI 恢复脱机卷

可以使用命令行界面 (CLI) 来恢复脱机卷。

关于此任务

请完成以下步骤来恢复脱机卷:

过程

1. 发出以下 CLI 命令以列出属于 I/O 组的所有脱机卷, 输入:

```
lsvdisk -filtervalue IO_group_name=  
IOGRPNAME/ID:status=offline
```

其中 *IOGRPNAME/ID* 是发生故障的 I/O 组的名称。

2. 要确认 *fast_write_state* 为 **corrupt** 的卷的数据丢失, 并使这些卷恢复到联机状态, 请输入:

```
recovervdisk vdisk_id | vdisk_name
```

其中, *vdisk_id* | *vdisk_name* 是卷的名称或标识。

注:

- 如果指定的卷为节省空间型卷或者具有节省空间型拷贝, 那么 **recovervdisk** 命令会启动节省空间型修复过程。
- 如果指定的卷已制作镜像, 那么 **recovervdisk** 命令会启动再同步过程。

3. 要确认 I/O 组中 *fast_write_state* 为 **corrupt** 的所有虚拟盘的数据丢失, 并使其恢复到联机状态, 请输入:

```
recovervdiskbyiogrp io_group_id | io_group_name
```

其中 *io_group_id* | *io_group_name* 是 I/O 组的名称或标识。

注:

- 如果任何卷为节省空间型卷或者具有节省空间型拷贝, 那么 **recovervdiskbyiogrp** 命令会启动节省空间型修复过程。
- 如果任何卷已制作镜像, 那么 **recovervdiskbyiogrp** 命令会启动再同步过程。

4. 要确认集群系统中 *fast_write_state* 为 **corrupt** 的所有卷的数据丢失, 并使这些卷恢复到联机状态, 请输入:

```
recovervdiskbycluster
```

注:

- 如果任何卷为节省空间型卷或者具有节省空间型拷贝, 那么 **recovervdiskbycluster** 命令会启动节省空间型修复过程。
- 如果任何卷已制作镜像, 那么 **recovervdiskbycluster** 命令会启动再同步过程。

使用 CLI 将脱机卷移动到其原始 I/O 组

您可以使用命令行界面 (CLI) 将脱机卷移动到其原始 I/O 组。

关于此任务

当节点或 I/O 组发生故障后，您可以使用以下过程，将脱机卷移动到其原始 I/O 组。如果选定卷正在格式化，那么系统会禁用卷移动。在格式化完成之后，您可以移动卷。

警告： 不要将卷移动到脱机 I/O 组。请确保在您将卷移回以避免任何其他数据丢失之前 I/O 组处于联机状态。

完成以下步骤以将脱机卷移动到其原始 I/O 组：

过程

1. 输入以下命令以将卷移回原始 I/O 组。

在该示例中，7 是想要从中移动卷的节点的名称，IOGRP3 标识想要将卷迁移到的 I/O 组，DB_volume 标识想要迁移的卷。

```
movevdisk -iogrp IOGRP3 -node 7 DB_volume
```

2. 输入以下命令以验证卷现在是否已联机，其中 IO_grpname_or_ID 是原始 I/O 组的名称或标识。

```
lsvdisk -filtervalue IO_group_name= IO_grpname_or_ID
```

记录对已更换主机 HBA 的 WWPN 更改

可以使用命令行界面 (CLI) 来记录对已定义的主机对象的更改。

开始之前

有时需要更换用于将主机连接到 SAN 的主机总线适配器 (HBA)。您必须告知系统 HBA 替换件包含的新全球端口名 (WWPN)。

确保交换机已正确分区。

过程

要告知系统对已定义的主机对象的更改，请完成以下步骤。

1. 输入以下 CLI 命令以列出候选 HBA 端口。

```
lsfcportcandidate
```

或

```
lssasportcandidate
```

您会看到可添加到主机对象的 HBA 端口的列表。其中一个或多个 HBA 端口将与属于新 HBA 端口的一个或多个 WWPN 相对应。

2. 找到与更换了其中 HBA 的主机对应的主机对象。以下 CLI 命令列出所有已定义的主机对象：

```
lshost
```

3. 输入以下 CLI 命令以列出当前分配给主机对象的 WWPN。

```
lshost hostobjectname
```

其中 *hostobjectname* 是主机对象的名称。

4. 输入以下 CLI 命令，以将新端口添加到现有主机对象。

```
addhostport -fcwwpn one or more existing port names  
separated by : hostobjectname/ID
```

其中，*one or more existing port names separated by :* 为当前分配给主机对象的 WWPN，*hostobjectname/ID* 为主机对象的名称或标识。

5. 输入以下 CLI 命令，以从主机对象除去旧端口。

```
rmhostport -fcwwpn one or more existing port names  
separated by : hostobjectname/ID
```

其中由冒号 (:) 分隔的一个或多个现有 WWPN 是当前分配给主机对象的 WWPN，*hostobjectname/ID* 是主机对象的名称或标识。

注： 当为系统启用卷保护时，如果满足以下条件，那么删除指定的主机端口将失败。

- 端口是主机上的最后一个活动端口。
- 主机映射到在指定卷保护时间间隔内已接收 I/O 的任意卷。

如果启用卷保护，并且被删除的主机端口是映射到在所定义卷保护时间段内已接收 I/O 的任意卷的主机的最后一个端口，那么命令将失败。如果多个主机映射到相同的活动卷，那么在主机处于脱机状态时，系统会删除端口。

结果

主机对象与卷之间存在的任何映射都会自动应用于新的 WWPN 因此，主机会将卷视为与先前相同的 SCSI LUN。

下一步做什么

请参阅多路径驱动程序随附的《《IBM 多路径子系统设备驱动程序 用户指南》》或文档，以了解有关动态重新配置的更多信息。

使用 CLI 来扩展卷

您可以在 Windows、AIX 或 Linux 系统上使用命令行界面 (CLI) 来扩展卷。

关于此任务

不能扩展针对 FlashCopy 进行映射的卷。如果所选卷正在执行快速初始化，那么系统将禁用对卷的扩展。快速初始化完成之后，可以扩展该卷。

在尝试扩展已映射到 Windows 主机的卷之前，请运行 Windows Update 并对系统应用所有的建议更新。

请发出以下 CLI 命令以确定源或主卷的准确大小：

```
lsvdisk -bytes vdiskname
```

其中 *vdiskname* 是要确定其准确大小的卷的名称。

可以在执行 I/O 操作的同时在 Windows 上扩展卷。

您可以出于以下原因而扩展卷：

- 增加已映射到主机的特定卷的可用容量。
- 增加卷的大小，以使其与源或主卷的大小匹配并可用于 FlashCopy 映射或高速镜像关系。

您不能扩展具有变更卷关系的全局镜像中或 HyperSwap 关系中任何卷的容量。

如果这些卷正在使用自动精简配置拷贝或压缩拷贝，那么可以扩展处于 `consistent_synchronized` 状态的高速镜像和全局镜像关系中卷的容量。您不能扩展以下类型的卷：

- 在 `cycling` 方式下运行的 HyperSwap 关系或全局镜像关系中的卷。
- 配置有变更卷的关系中的卷。
- 具有完全分配的拷贝的卷。

必须扩展关系中的两个卷以维护系统的全面操作。按所需容量扩展辅助卷，然后扩展主卷。

可以随时对未映射到任何主机且不包含任何数据的卷进行扩展。如果卷包含正在使用的数据，那么可以在主机具有受支持的 AIX 或 Microsoft Windows 操作系统的情况下扩展该卷。

有关扩展卷的更多信息和限制，请参阅以下 Web 站点上的软件限制页面：www.ibm.com/support

扩展已映射到 AIX 主机的卷

如果 AIX 主机正在使用 AIX V5.2 或更高版本，那么系统支持扩展卷的大小。

关于此任务

AIX `chvg` 命令选项可用于扩展逻辑卷管理器 (LVM) 所使用的物理卷大小。可以扩展物理卷，而不会中断系统的使用或可用性。有关更多信息，请参阅 *AIX System Management Guide Operating System and Devices*。

使用 CLI 扩展已映射到 Microsoft Windows 主机的卷

您可以使用命令行界面 (CLI) 扩展已映射到 Microsoft Windows 主机的卷的大小。

关于此任务

完成以下步骤，以扩展映射到 Windows 主机的卷：

过程

1. 输入以下 CLI 命令以扩展卷：

```
expandvdisksize -size disk_size -unit data_unit vdisk_name/vdisk_id
```

其中

- `disk_size` 是要根据其扩展卷的容量。
- `b | kb | mb | gb | tb | pb` 是容量要使用的 `data_unit`。
- `vdisk_name/vdisk_id` 是要扩展的卷的名称或卷的标识。

2. 在 Windows 主机上，启动“计算机管理”应用程序，然后打开“存储”分支下的“磁盘管理”窗口。

结果

此时，您会看到所扩展的卷在磁盘的末尾处有一些未分配的空间。

大多数情况下，您都无需停止 I/O 操作即可扩展动态磁盘。

下一步做什么

如果在扩展卷之前“计算机管理”应用程序已打开，请使用“计算机管理”应用程序发出重新扫描命令。

如果磁盘为 Windows 基本磁盘，那么您可以使用未分配的空间来创建一个新的主或扩展分区。

如果磁盘为 Windows 动态磁盘，那么您可以使用未分配的空间来创建一个新的卷（简单卷、条带卷和镜像卷）或将其添加到现有卷中。

使用 CLI 缩小卷的容量

可使用命令行界面 (CLI) 减小压缩卷或未压缩卷的容量。

关于此任务

必要时，可减小卷的容量。在创建 FlashCopy 映射、高速镜像关系或全局镜像关系时，可使目标或辅助卷与源或主卷容量相同。必要时，可减小然而，如果卷包含数据，请不要缩小磁盘的容量。如果所选卷正在执行快速初始化，那么系统将禁用缩小卷容量操作。快速初始化完成之后，可以收缩该卷。

警告：

1. 难以预测操作系统或文件系统如何使用卷中的容量。在缩小卷时，将从磁盘末尾移除容量，而不管该容量是否正在使用。即使卷具有可用容量，请勿假定缩小卷时仅移除未使用的容量。
2. 如果卷包含正在使用的数据，那么在任何情况下，都不要尝试在未事先进行数据备份的情况下缩小卷的容量。
3. 出于性能方面的原因，一些操作系统或文件系统使用磁盘的外缘。

您可以使用 **shrinkvdiskspace** 命令将分配给特定卷的物理容量缩小指定的量。您还可以在不改变分配给卷的物理容量的同时缩小精简配置卷的虚拟容量。

您不能缩小具有变更卷关系的全局镜像中或 HyperSwap 关系中任何卷的容量。

如果这些卷正在使用自动精简配置拷贝或压缩拷贝，那么可以缩小处于 `consistent_synchronized` 状态的高速镜像和全局镜像关系中卷的容量。您不能缩小以下类型的卷：

- 在 `cycling` 方式下运行的 HyperSwap 关系或全局镜像关系中的卷。
- 配置有变更卷的关系中的卷。
- 具有完全分配的拷贝的卷。

必须缩小关系中的两个卷以维护系统的全面操作。按所需容量缩小主卷，然后缩小辅助卷。

过程

请完成以下步骤来缩小卷的容量：

1. 确认卷未映射到任何主机对象。如果卷被映射，那么会显示数据。
2. 可以确定源或主卷的精确容量。发出以下命令：

```
lsvdisk -bytes vdisk_name
```

3. 将卷缩小所需的量。输入以下命令，其中 `size_change` 指示指定单元中卷的容量减小量，`vdisk_name` 是将缩小的卷。

```
shrinkvdiskspace -size size_change -unit  
b | kb | mb | gb | tb | pb vdisk_name
```

使用 CLI 迁移数据块

要改善性能，您可以使用命令行界面 (CLI) 迁移数据块。

关于此任务

系统提供多种数据迁移功能。这些功能可用于在父池内部和父池之间移动数据。这些功能可与 I/O 操作并行使用。您可以使用以下任一方法来迁移数据：

1. 将数据（数据块）从一个 MDisk 迁移到另一个 MDisk（位于同一父池中）。此方法可用于移除使用率很高的 MDisk。
2. 将卷从一个父池迁移到另一个父池。此方法可用于移除使用率很高的父池。例如，您可降低 MDisk 池的使用率。从父池接收容量的子池不能包含迁移到其中的数据块。

备注：

1. 源 MDisk 当前不能作为任何其他迁移数据块操作的源 MDisk。
2. 目标 MDisk 不能作为任何其他迁移数据块操作的目标 MDisk。

如果目标或源卷脱机，未定义任何定额磁盘，或者定义的定额磁盘不可用，那么迁移命令将失败。请纠正脱机或定额磁盘状况，并重新发出该命令。

您可以通过收集有关节点、MDisk 和卷的输入/输出 (I/O) 统计信息，确定特定 MDisk 的使用情况。收集此数据后，您可以对其进行分析以确定频繁使用的 MDisk。随后，以下过程将全程指导您查询数据块，并将其迁移到同一父池中的其他位置。此过程只能使用命令行界面完成。

如果性能监控工具表明池中的 MDisk 已过度使用，您可将某些数据迁移到同一父池中的其他 MDisk 上。

过程

1. 发出以下 CLI 命令，确定 MDisk 的每个卷正在使用的数据块数：

```
lsmdiskextent mdiskname
```

该命令返回 MDisk 上每个卷正在使用的数据块数。选择其中某些数据块以在池内进行迁移。

2. 确定位于同一卷中的其他 MDisk。
 - a. 要确定 MDisk 所属的父池，请发出以下 CLI 命令：

```
lsmdisk mdiskname | ID
```

- b. 发出以下 CLI 命令以列出池中的 MDisk：

```
lsmdisk -filtervalue mdisk_grp_name=mdiskgrpname
```

3. 选择其中某个 MDisk 作为数据块的目标 MDisk。您可通过发出以下 CLI 命令，确定在某个 MDisk 上存在的可用数据块数：

```
lsfreeextents mdiskname
```

您可以针对每个目标 MDisk 发出 **lsmdiskextent** *newmdiskname* 命令，以确保迁移不会导致另一个 MDisk 过度使用。检查拥有要移动的数据块集的卷是否尚未在目标 MDisk 上拥有很大的数据块集。

4. 对于每个数据块集，发出以下 CLI 命令以将其移动到另一个 MDisk：

```
migrateexts -source mdiskname | ID -exts num_extents  
-target newmdiskname | ID -threads 4 -vdisk vdiskid
```

其中 *num_extents* 是 *vdiskid* 上数据块的数量。*newmdiskname* | *ID* 值是要将此数据块集迁移至的 MDisk 的名称或标识。

注：线程的数量表明迁移处理的优先级，其中 **1** 为最低优先级，**4** 为最高优先级。

5. 针对要迁移的每个数据块集重复上述步骤。
6. 您可通过发出以下 CLI 命令来检查迁移进度：

```
lsmigrate
```

使用 CLI 在池间迁移卷

可以使用命令行界面 (CLI) 在池之间迁移卷。

关于此任务

您可通过收集有关节点、MDisk 和卷的输入/输出 (I/O) 统计信息，确定特定 MDisk 的使用率。收集此数据后，您可以对其进行分析以确定使用率极高的卷或 MDisk。然后将卷从一个存储池迁移到另一个存储池。

完成以下步骤以收集有关 MDisk 和卷的统计信息：

1. 请使用安全复制 (**scp** 命令) 检索转储文件以进行分析。例如，发出以下命令：

```
scp clusterip:/dumps/iostats/v_*
```

该命令会将所有卷统计信息文件拷贝到 AIX 主机的当前目录中。

2. 分析内存转储以确定使用率极高的卷。同时确定哪些 MDisk 使用过度可能有助于您通过迁移数据块以在存储池中的所有 MDisk 之间更加平均地分散数据。

分析 I/O 统计数据后，您可以确定使用率极高的卷。您还需要确定要将该卷迁移到的存储池。您可以创建新的存储池，或者确定未过度使用的现有组。检查生成的 I/O 统计信息文件，然后确保目标存储池中的 MDisk 或卷的使用率低于源存储池中的 MDisk 或卷。

您可以使用数据迁移或卷镜像，在存储池之间迁移数据。数据迁移使用 **migratevdisk** 命令。卷镜像使用 **addvdiskcopy** 和 **rmvdiskcopy** 命令。

使用 migratevdisk 迁移数据

您可以使用 **migratevdisk** 命令在两个存储池之间迁移数据。发出 **migratevdisk** 命令时，会进行检查以确保迁移的目标具有足够的可用数据块，可以满足该命令的需求。如果有，那么该命令会继续执行。完成该命令需要数分钟。

备注：

- 您无法使用数据迁移功能在扩展数据块大小不同的存储池之间移动卷。
- 如果目标或源卷脱机，未定义任何定额磁盘，或者定义的定额磁盘不可用，那么迁移命令将失败。请纠正脱机或定额磁盘状况，并重新发出该命令。
- 系统支持在同一父池中的子池之间迁移卷，或将子池中的卷迁移到其父池。如果源子池和目标子池在不同父池中，那么卷迁移将失败。但是，您可以使用 **addvdiskcopy** 和 **rmvdiskcopy** 命令在不同父池中的子池之间迁移卷。

使用数据迁移时，可用目标扩展数据块可能由另一个进程使用；例如，当在目标父池中创建新卷时，或者启动更多迁移命令时。在此方案下，分配所有目标数据块后，迁移命令会暂挂，并且会记录一个错误（错误标识 020005）。要从此状态恢复，请使用以下方法之一：

- 向目标父池添加更多 MDisk，这样可在组中提供更多数据块并允许迁移重新启动。在重新尝试迁移前，必须将该错误标记为已修复。
- 将已创建的一个或多个卷从父池迁移到另一个组。此操作可释放组中的数据块并允许重新启动原始迁移。

执行以下步骤以使用 **migratevdisk** 命令，在存储池之间迁移卷：

1. 确定要迁移的卷以及要将该卷迁移到的新存储池后，发出以下 CLI 命令：

```
migratevdisk -vdisk vdisk_name
             -mdiskgrp
             mdisk_group_name -threads 4
```

2. 您可通过发出以下 CLI 命令来检查迁移进度：

```
lsmigrate
```

使用卷镜像迁移数据

使用数据迁移时，如果任一池发生故障，那么卷将会脱机。由于仅当源池发生故障时，卷才会脱机，因此卷镜像可用于最大程度地减少对卷的影响。您可以使用 **addvdiskcopy** 和 **rmvdiskcopy** 命令来代替使用 **migratevdisk** 命令，在子池之间或从子池到父池迁移卷。完成以下步骤，以使用卷镜像在池之间迁移卷：

1. 确定要迁移的卷以及要将该卷迁移到的新池后，输入以下命令：

```
addvdiskcopy -mdiskgrp mdisk_group_name vdisk_name -autodelete yes
```

其中，*mdisk_group_name* 是新存储池的名称，*vdisk_name* 是要拷贝的卷的名称。将 **-autodelete** 指定为 *yes* 可在拷贝同步完成后自动删除卷的原始拷贝。

2. 这样会返回新拷贝的拷贝标识。拷贝现已同步，因此数据已同时存储在两个存储池中。您可通过发出以下命令来检查同步进度。

```
lsvdisksyncprogress
```

使用 CLI 在 I/O 组之间移动卷

要以非中断性方式在 I/O 组之间移动卷，请确保主机映射到卷，支持非中断性卷移动。必须先将系统中保存的高速缓存数据写入系统磁盘，然后才能更改卷分配。

关于此任务

如果主机支持非中断性卷移动，那么可以在执行 I/O 操作的同时对向卷提供服务的 I/O 组进行修改。还需要在主机级别重新扫描，以确保已通知多路径驱动程序：首选节点的分配已更改，并且用于访问卷的端口已更改。在一对节点变为过度使用的情况下，可以执行此操作。

如果卷有任何主机映射，那么主机必须是目标 I/O 组的成员，否则迁移将失败。

验证是否在主机系统上创建了到 I/O 组的路径。在系统成功地将新 I/O 组添加到卷的访问集，并且已将所选卷移动到其他 I/O 组之后，检测到主机上的卷的新路径。主机上的命令和操作根据主机类型以及所使用的连接方法而不同。必须在所选卷当前映射到的所有主机上完成这些步骤。

您还可以使用管理 GUI 在 I/O 组之间不中断地移动卷。在管理 GUI 中，选择 **Volumes > Volumes**。在 Volumes 面板上，选择要移动的卷，然后选择 **Actions > Move to Another I/O Group**。向导将引导您完成将卷移动到其他 I/O 组所必需的所有步骤，包括对主机进行所需的任何更改。单击相关联的管理 GUI 面板上的 **Need Help** 以获取详细信息。

注： 如果所选卷正在执行快速初始化，那么此向导不可用，直至完成快速初始化。

要使用 CLI 在 I/O 组之间移动卷，请完成以下步骤：

过程

1. 发出以下命令：**addvdiskaccess -iogrp iogrp id/name volume id/name**
2. 发出以下命令：**movevdisk -iogrp destination iogrp -node new preferred node volume id/name** 如果所选卷当前正在执行快速初始化，那么系统禁止移动卷。完成快速初始化之后，您可以将卷移至其他 I/O 组中。
3. 在映射到卷的主机上发出相应的命令，以检测到目标 I/O 组中卷的新路径。
4. 在确认新路径处于联机状态后，从旧 I/O 组中除去访问权：**rmvdiskaccess -iogrp iogrp id/name volume id/name**
5. 在映射到卷的主机上发出相应的命令，以除去到原有 I/O 组的路径。

使用 CLI 创建映像方式卷

您可以使用命令行界面 (CLI) 来导入包含现有数据的存储器，并继续使用该存储器。您还可以使用高级功能，如拷贝服务、数据迁移和高速缓存。这些磁盘称为映像方式卷。

关于此任务

在创建映像方式卷之前，请确保了解以下信息：

1. 包含现有数据的非受管磁盘 (MDisk) 无法与非受管方式的空 MDisk 区分开来。因此，请务必通过一次一个地添加这些 MDisk 来控制将这些 MDisk 引入集群系统的行为。例如，将单个 LUN 从 RAID 存储系统映射到集群系统，并刷新 MDisk 的视图。这样会显示新检测到的 MDisk。
2. 请勿手动将包含现有数据的非受管方式 MDisk 添加至父池。这样做会导致数据丢失。使用命令创建非受管方式磁盘的映像方式卷时，选择应该将该卷添加到的父池。确保所选的池不是子池。子池是根据称为父池的现有池创建的，并且从父池（而不是 MDisk）中获得容量。

请完成以下步骤来创建映像方式卷：

过程

1. 停止主机中的所有 I/O 操作。取消映射包含主机中数据的逻辑磁盘。
2. 创建一个或多个存储池。确保池不是子池。
3. 将单个阵列或逻辑单元从 RAID 存储系统映射到集群系统。可基于主机映射通过交换机分区或 RAID 存储系统来执行该操作。对于系统，阵列或逻辑单元显示为非受管方式 MDisk。
4. 发出 **lsmdisk** 命令以列出非受管方式 MDisk。

如果未列出新的非受管方式 MDisk，那么可以完成光纤网级别的发现操作。发出 **detectmdisk** 命令以扫描光纤通道网络，以查找非受管方式 MDisk。

注：**detectmdisk** 命令还会在可用存储系统设备端口之间对 MDisk 访问进行再均衡。

5. 将非受管方式 MDisk 转换为映像方式卷。

注：如果您正在转换的卷映射到闪存驱动器，那么存储在该卷上的数据未针对 闪存驱动器 故障或节点故障而受到保护。为避免数据损失，请添加一个映射到另一个节点上 闪存驱动器 的卷拷贝。

发出 **mkvdisk** 命令以创建映像方式卷对象。

6. 将新的卷映射到先前使用 MDisk 现在包含的数据的主机。您可以使用 **mkvdiskhostmap** 命令在卷和主机之间创建新映射。这样会使针对主机的 I/O 操作可访问映像方式卷。

结果

将卷映射到主机对象后，会将该卷检测为主机可对其完成 I/O 操作的磁盘驱动器。

下一步做什么

如果希望将映像方式卷上的存储空间虚拟化，那么可将其转换为条带化卷。将映像方式卷上的数据迁移到另一个存储池中的受管方式磁盘上。发出 **migratevdisk** 命令以将整个映像方式卷从一个存储池迁移到另一个存储池。确保您将映像方式卷迁移至的存储池不是子池。

使用 CLI 将数据迁移至映像方式卷

可以使用命令行界面 (CLI) 将数据迁移至映像方式卷。

关于此任务

可使用 **migratetoimage** CLI 命令将数据从现有卷迁移至其他受管磁盘 (MDisk) 上。

发出 CLI 命令 **migratetoimage** 时，该命令会将用户指定的源卷的数据迁移至指定的目标 MDisk 上。完成此命令后，该卷会被分类为映像方式卷。

注：由于以下原因，迁移命令失败：

- 目标或源卷处于脱机状态。
- 未定义定额磁盘。
- 所定义的定额磁盘不可用。

请纠正脱机或定额磁盘状况，并重新发出该命令。

运行该命令时，被指定为目标的 MDisk 必须处于未受管状态。使用此命令会将该 MDisk 包含在用户指定的存储池中。

输入以下 CLI 命令以将数据迁移至映像方式卷：

```
migratetoimage -vdisk source_vdisk_name -mdisk unmanaged_target_mdisk_name -mdiskgrp managed_disk_group_name
```

其中，*source_vdisk_name* 是映像方式卷的名称，*unmanaged_target_mdisk_name* 是新 MDisk 的名称，*managed_disk_group_name* 是新存储池的名称。例如，以下命令会将数据从 *vdisk0* 映像方式卷迁移到 *mdgrp2* 存储池中的 *mdisk5* 目标：

```
migratetoimage -vdisk vdisk0 -mdisk mdisk5 -mdiskgrp mdgrp2
```

使用 CLI 从系统中删除节点

可以使用命令行界面 (CLI) 来从系统中移除节点。

开始之前

删除节点之后，I/O 组中的另一个节点会进入直写方式，直至有另一个节点被添加回 I/O 组。

缺省情况下，**rmnode** 命令在使节点脱机之前清空指定节点上的高速缓存。当系统在降级状态下运行时，系统可确保不会由于删除带有高速缓存数据的唯一节点而造成数据丢失。

警告：

- 如果您要移除单个节点，而 I/O 组中的剩余节点处于联机状态，那么在剩余节点发生故障时，数据可能会面临单点故障。
- 如果 I/O 组中的两个节点都联机，并且删除节点前卷已降级，那么卷的冗余也已降级。如果使用 **force** 选项，那么移除节点可能导致失去对数据的访问权并且可能发生数据丢失。
- 移除最后一个节点会破坏系统。删除系统中的最后一个节点之前，请确保您确实希望破坏该系统。
- 删除节点时，会从 I/O 组移除全部冗余。因此，新的或现有的故障可能导致主机上发生 I/O 错误。可能会发生以下故障：
 - 主机配置错误
 - 分区错误
 - 多路径软件配置错误
- 如果要删除 I/O 组中的最后一个节点，并且已为该 I/O 组分配了卷，那么当该节点联机时，无法从系统中删除该节点。删除该节点前，您必须备份或者迁移要保存的全部数据。如果该节点已脱机，那么您可以将其删除。
- 要使指定节点立即脱机而不清空高速缓存或者确保不发生数据损失，请运行带有 **force** 参数的 **rmnode** 命令。即便任何非独立卷被脱机，**force** 参数也能强制命令的连续性。请谨慎使用 **force** 参数；对非独立卷上的数据的访问将会丢失。
- 要删除处于服务状态且具有关联备用节点的某个节点，必须指定带有 **-deactivatespare** 参数的 **rmnode** 命令。

关于此任务

请完成以下步骤以删除节点：

过程

1. 如果要删除 I/O 组中的最后一个节点，请确定仍被分配到该 I/O 组的卷：

- a. 发出以下 CLI 命令以请求过滤的卷视图：

```
lsvdisk -filtervalue IO_group_name=name
```

其中 *name* 是 I/O 组的名称。

- b. 发出以下 CLI 命令以列出该卷映射到的主机：

```
lsvdiskhostmap vdiskname/identification
```

其中 *vdiskname/identification* 是卷的名称或标识。

注：如果卷被分配到包含您希望继续访问的数据的 I/O 组，那么请备份该数据或者将卷迁移到其他（联机）I/O 组。

2. 关闭要移除的节点的电源（前提是此节点不是集群系统中的最后一个节点）。此步骤可在您发出删除节点请求前确保多路径设备驱动程序（例如子系统设备驱动程序 (SDD)）不会重新发现手动移除的路径。

警告：

- a. 如果要移除配置节点，那么 **rmnode** 命令会导致将该配置节点移至集群系统中的另一个节点上。该过程可能需要较短时间来完成，通常少于一分钟。系统 IP 地址将保持不变，但是连接到配置节点的任何 SSH 客户机都必须重新建立连接。
 - b. 如果您开启已移除节点的电源，并且该节点仍连接到相同的光纤网或区域，那么它会尝试重新加入系统中。系统导致节点自行从系统中移除，而该节点会变成可添加至该系统或其他系统的候选节点。
 - c. 如果要将此节点添加至该系统，请确保将其添加至其之前所属的 I/O 组。不这样做可能会造成数据损坏。
 - d. 在维护状态下，通常应该将节点重新添加到使用原始节点名的系统中。只要 I/O 组中的伙伴关系节点没有同时被删除，那么未指定 **-name** 时，这就是使用的缺省名称。
3. 删除节点前，请更新主机上的多路径设备驱动程序配置，以将您要移除的卷所提供的所有设备标识移除。如果要使用子系统设备驱动程序，那么设备标识将被称为虚拟路径 (vpaths)。

警告： 未完成此步骤可能会导致数据损坏。

请参阅《IBM 多路径子系统设备驱动程序 用户指南》，以获取有关如何为主机操作系统动态重新配置 SDD 的详细信息。

4. 发出以下 CLI 命令以从集群系统中删除节点：

警告： 在删除节点之前，请注意以下信息。**rmnode** 命令可检查依赖于节点的卷，这些卷在该命令运行时不会被制作镜像。如果找到了任何依赖于节点的卷，那么命令将停止并返回一条消息。要忽略可能的数据丢失而继续移除该节点，请运行带有 **force** 参数的 **rmnode** 命令。另外，在移除节点前请执行以下步骤，以确保已制作了所有卷的镜像：

- a. 运行 **lsdependentvdisks** 命令。
- b. 针对返回的每个依赖于节点的卷运行 **lsvdisk** 命令。
- c. 请确保每个卷均返回同步状态。

```
rmnode node_name_or_identification
```

其中 *node_name_or_identification* 是节点的名称或标识。

注：移除节点前，该命令会检查将脱机的任何依赖于节点的卷。如果您选择要删除的节点所包含的闪存驱动器具有依赖于节点的卷，那么如果删除该节点，使用闪存驱动器的卷将脱机并变为不可用。要保持对卷数据的访问，请在移除该节点前制作这些卷的镜像。要继续移除该节点而不制作卷的镜像，请指定 **force** 参数。

使用 CLI 完成系统维护过程

可以使用命令行界面 (CLI) 完成系统维护过程。

关于此任务

使用以下步骤以完成系统维护过程：

过程

1. 发出 **finderr** 命令以分析错误日志来查找严重性最高的未修复错误。此命令会扫描错误日志以查找任何未修复的错误。根据代码内定义的优先级顺序，将会返回优先级最高的未修复错误。
2. 发出 **dumperrlog** 命令以将错误日志的内容转储到文本文件中。
3. 查找并修复错误。

4. 发出 **clearerrlog** 命令以清除错误日志中的所有条目，包括状态事件和任何未修复的错误。仅当已重新构建系统或已修复导致错误日志中出现许多您不想逐个修复的条目的主要问题时，才发出此命令。

注：清除错误日志并不会修复错误。

5. 发出 **cherrstate** 命令以在 `unfixed` 和 `fixed` 之间切换错误状态。

使用 CLI 修改系统 IP 地址

使用命令行界面 (CLI) 更改与系统关联的 IP 地址。

关于此任务

警告： 为系统指定新的 IP 地址后，与该系统的现有通信会中断。您必须使用新的 IP 地址重新连接到系统。此外，系统 IP 的地址不能和用于服务 IP 的地址相同。使用相同的 IP 地址将导致错误。

过程

要更改系统 IP 地址，请完成以下步骤：

1. 发出 **lssystemip** 命令以列出系统使用的 IP 地址。
2. 记录这些 IP 地址以供将来参考。
3. 要更改因特网协议 V4 (IPv4) 系统 IP 地址，请发出以下命令：

```
chsystemip -clusterip cluster_ip_address -port cluster_port
```

其中 *cluster_ip_address* 是系统的新 IP 地址，*cluster_port* 指定应用更改的端口（1 或 2）。

4. 要将 IPv4 系统 IP 地址更改为 IPv6 系统 IP 地址，请发出以下命令：

```
chsystemip -clusterip_6 cluster_ip_address -port cluster_port
```

其中 *cluster_ip_address* 是系统的新因特网协议版本 6 (IPv6) 地址，*cluster_port* 指定应用更改的端口（1 或 2）。

5. 要更改 IPv4 缺省网关 IP 地址，请发出以下命令：

```
chsystemip -gw cluster_gateway_address -port cluster_port
```

其中 *cluster_gateway_address* 是系统的新网关地址，*cluster_port* 指定应用更改的端口（1 或 2）。

6. 要更改 IPv6 缺省网关地址，请发出以下命令：

```
chsystemip -gw_6 cluster_gateway_address -port cluster_port
```

其中 *cluster_gateway_address* 是系统的新网关地址，*cluster_port* 指定应用更改的端口（1 或 2）。

7. 发出以下命令以更改 IPv4 系统子网掩码

```
chsystemip -mask cluster_subnet_mask -port cluster_port
```

其中 *cluster_subnet_mask* 是系统的新子网掩码，*cluster_port* 指定应用更改的端口（1 或 2）。

8. 对于 IPv6 地址，您可以发出以下命令以设置系统的前缀：

```
chsystemip -prefix_6 -port cluster_port
```

其中 *cluster_port* 指定应用更改的端口（1 或 2）。

9. （可选）在将所有地址更改为 IPv6 后，要删除系统中的所有 IPv4 地址，请发出以下命令：

```
chsystem -noip
```

10. （可选）在将所有地址更改为 IPv4 后，要删除系统中的所有 IPv6 地址，请发出以下命令：

```
chsystem -noip_6
```

11. 使用 CLI 命令 `lsroute` 显示 IP 路由表（可选），如下所示：

```
lsroute
```

IP 路由表提供网关的详细信息，该网关用于每个以太网端口的某范围内 IP 地址的 IP 流量。该信息可用于诊断配置节点可访问性问题。

12. 发出 **ping** 命令（可选）可诊断 IP 配置问题。该命令的示例如下：

```
ping -srcip4 source_ipv4_address destination_ipv4_address -srcip6 source_ipv6_address destination_ipv6_address
```

使用 CLI 更改系统网关地址

可以使用命令行界面 (CLI) 更改系统的网关地址。

过程

要更改系统网关地址，请完成以下步骤：

1. 发出 **lssystemip** 命令以列出系统的当前网关地址。
2. 请记录当前的网关地址以供日后参考。
3. 发出以下命令以更改 IPv4 系统网关地址：

```
chsystemip -gw cluster_gateway_address -port cluster_port
```

其中 `cluster_gateway_address` 是系统的新网关地址。**port** 参数指定要应用更改的端口（1 或 2）。

4. 发出以下命令以更改 IPv6 系统网关地址：

```
chsystemip -gw_6 cluster_gateway_address -port cluster_port
```

其中 `cluster_gateway_address` 是系统的新网关地址。**port** 参数指定要应用更改的端口（1 或 2）。

使用 CLI 更改系统的关系带宽

您可以使用命令行界面 (CLI) 来更改系统的关系带宽。

关于此任务

关系带宽限制控制任何一个远程拷贝关系可同步的最大速率。总体限制由每个系统伙伴关系的 **bandwidth** 参数控制。关系带宽限制的缺省值为 25 兆字节/秒 (MBps)，但是您可执行以下步骤更改该值：

过程

1. 发出 **lssystem** 命令以列出系统的当前关系带宽限制。例如：

```
lssystem system_id_or_system_name
```

其中 `system_id_or_system_name` 是系统的标识或名称。

2. 为日后参考起见，请记录显示的当前关系带宽限制。例如：`relationship_bandwidth_limit 25`
3. 要更改系统的关系带宽限制，请发出以下命令：

```
chsystem -relationshipbandwidthlimit  
system_relationship_bandwidth_limit
```

其中 `system_relationship_bandwidth_limit` 是系统的新限制。如果系统与另一个系统处于远程伙伴关系中，那么伙伴关系中的两个系统之间的带宽设置必须相同。对伙伴关系中的两个系统发出该命令。对关系中的两个系统发出该命令。

针对 iSCSI 主机配置系统

您需要完成若干任务来配置系统，以便能 iSCSI 连接的主机一起使用。这些任务包含在配置系统之前，在主机系统上执行的常规任务。

开始之前

在系统上完成任何 iSCSI 配置任务之前，必须先在主机机器上完成所有与 iSCSI 相关的配置，这一点很重要。由于系统支持多种主机机器，因此请参考文档，以了解特定主机的具体指示信息和需求。要获取受支持的主机列表，请访问以下 Web 站点：

www.ibm.com/support

关于此任务

要为 iSCSI 配置系统，请在主机系统上执行以下常规任务：

1. 选择基于软件的 iSCSI 启动器（如 Microsoft Windows iSCSI Software Initiator）并验证 iSCSI 驱动程序的安装情况。
2. 如果需要，为主机系统安装和配置多路径驱动程序。

另外，确定 iSCSI 名称的命名约定，例如系统的 iSCSI 限定名 (IQN)。主机使用 iSCSI 名称与节点连接。例如，每个节点都具有唯一的 IQN，并且系统名称和节点名称用作该 IQN 的一部分。例如，每个节点都具有唯一的 IQN，并且系统名称和节点名称用作该 IQN 的一部分。

端口 IP 地址是 iSCSI 连接的主机用于处理 I/O 的 IP 地址。自动将主机端口组标识分配给端口。主机端口分组会将具有相同最大可能端口速度的端口分组在一起，并确保主机发现的端口不超过 4 个。

过程

1. 要使用 IPv4 地址对节点的指定以太网端口配置新的端口 IP 地址，请输入以下命令行界面 (CLI) 命令：

```
cfgportip -node -ip ipv4addr  
-gw ipv4gw -mask subnet_mask -failover -vlan vlan_id port_id
```

其中，*node_name* | *node_id* 指定要配置的节点的名称或标识，*ipv4addr* 是以太网端口的 IPv4 地址，*ipv4gw* 是 IPv4 网关 IP 地址，*subnet_mask* 是 IPv4 子网掩码，*port_id* 指定以太网端口标识 (1 或 2)。要查看端口列表，请使用 **lsportip** 命令。

可选参数 **-failover** 指定该 IP 是故障转移 IP，并且与伙伴节点有关。如果指定的节点是 I/O 组中唯一联机的节点，那么由该节点配置和提供地址。当 I/O 组中的另一个节点联机时，将由该节点提供故障转移地址。如果输入该命令时 I/O 组有两个节点处于联机状态，那么由伙伴节点之外的另一个节点提供地址。

可选的 **-vlan** 参数用于针对为 iSCSI 主机连接而配置的 IPv4 地址设置虚拟局域网 (VLAN) 标识。

有关 **-vlan** 参数的更多信息，请参阅有关使用 CLI 为 iSCSI 配置 VLAN 的信息。

2. 要使用 IPv6 地址对节点的指定以太网端口配置新的端口 IP 地址，请输入以下 CLI 命令：

```
cfgportip -node node_name | node_id -ip_6 ipv6addr  
-gw_6 ipv6gw -prefix_6 prefix -failover -vlan_6 vlan_id port_id
```

其中，*node_name* | *node_id* 指定要配置的节点的名称或标识，*ipv6addr* 是以太网端口的 IPv6 地址，*ipv6gw* 是 IPv6 网关 IP 地址，*subnet_mask* 是 IPv6 子网掩码，*port_id* 指定以太网端口标识 (1 或 2)。要查看端口列表，请使用 **lsportip** 命令。

可选参数 **-failover** 指定该 IP 是故障转移 IP，与伙伴节点有关。如果指定的节点是 I/O 组中唯一联机的节点，那么由该节点配置和提供地址。当 I/O 组中的另一个节点联机时，将由该节点提供故障转移地址。如果输入该命令时 I/O 组中有两个节点处于联机状态，那么地址将由指定节点之外的另一个节点提供。

可选的 **-vlan_6** 参数用于针对为 iSCSI 主机连接而配置的 IPv6 地址设置虚拟局域网 (VLAN) 标识。

有关 **-vlan** 参数的更多信息，请参阅有关使用 CLI 为 iSCSI 配置 VLAN 的信息。

- 在 IP 配置后，会将 `host_port_group_ids` 自动分配给 iSCSI 端口，并且包含以下条件：
 - `host_port_group_id` 是用整数指定的自动端口分组。主机端口组标识在 I/O 组之间是唯一的。
 - 每个主机端口组标识最多包含 4 个端口。
 - 一个主机端口组标识中的所有端口都具有相同速度
 - 将相同主机端口组标识分配给故障转移端口。如果已将 `host_port_group_id` 分配给故障转移端口，那么会将相同的 `host_port_group_id` 分配给本地端口
 - 启用 `-host` 标志为 `yes` 将分配 `host_port_group_id`。如果在 `host` 标志为 `no` 的端口上，`host` 标志设置为 `yes`，那么这会将 `host_port_group_id` 分配给端口。
- 要从节点以太网端口除去 iSCSI IP 地址，请输入以下某条 CLI 命令：以下命令删除指定的 iSCSI 以太网端口的 IPv4 配置：

```
rmportip -failover  
-node node_name | node_id port_id
```

其中，`node_name` | `node_id` 指定包含要从中除去 IP 地址的以太网端口的节点的名称或标识，`port_id` 指定以太网端口标识。要列出以太网端口的有效值，请输入 **lsportip** 命令。可选的 **-failover** 参数表明指定的数据是故障转移数据。

以下命令删除指定的 iSCSI 以太网端口的 IPv6 配置：

```
rmportip -ip_6 -failover  
-node node_name | node_id port_id
```

其中 **-ip_6** 表明该命令将除去 IPv6 配置，`node_name` | `node_id` 指定具有将从中除去 IP 地址的以太网端口的节点名称或标识，`port_id` 指定以太网端口标识。要列出以太网端口的有效值，请输入 **lsportip** 命令。可选的 **-failover** 参数表明指定的数据是故障转移数据。

- 要针对每个 iSCSI 端口显示主机端口组标识以及其他参数，请输入 **lsportip** 命令。输入此命令将显示指定端口的详细视图：

```
lsportip Ethernet_port_id
```

其中，`Ethernet_port_id` 是指定的端口。参数 **host_port_grp_id** 显示了主机端口组标识的值。

- 在除去端口的所有 IP 地址后，将除去与端口相关联的主机端口组标识。在端口上将 **-host** 标志从 `yes` 设置为 `no` 时，也将除去主机端口组标识。

下一步做什么

在配置 IP 地址之后，您可以选择创建或配置几个 iSCSI 项。

使用 CLI 配置或修改 iSCSI 别名

您可以使用命令行界面 (CLI) 有选择地为所选节点创建或更改 iSCSI 别名。iSCSI 别名是用户分配的名称，用于向 iSCSI 连接的主机标识节点。

关于此任务

要配置或修改 iSCSI 别名，请执行以下步骤：

过程

1. 要对节点的指定以太网端口配置新的端口 IP 地址，请输入以下 CLI 命令：

```
chnode -iscsialias alias node_name | node_id
```

其中，*alias* *node_name* | *node_id* 指定节点的名称或标识。

2. 要将所设置的名称或 iSCSI 别名指定为 I/O 组中伙伴节点的名称或别名，请输入以下 CLI 命令。如果没有伙伴节点，那么在将伙伴节点添加到集群系统之后，设置的值将应用于该伙伴节点。如果在有伙伴节点的情况下使用该参数，那么该节点的名称或别名将发生更改

```
chnode -iscsialias alias -failover node_name | node_id
```

其中，*alias* 指定节点的 iSCSI 名称，*node_name* | *node_id* 指定要修改的节点。

下一步做什么

在创建 iSCSI 别名之后，您可以有选择地为系统配置“因特网存储器名称服务”(iSNS) 服务器的地址。

使用 CLI 配置 iSNS 服务器地址

如果将与 iSCSI 连接的主机和集群系统一起使用，那么您可以使用命令行界面 (CLI) 有选择地为系统配置“因特网存储器名称服务”(iSNS) 服务器的地址。主机系统使用 iSNS 服务器来管理 iSCSI 目标以及进行 iSCSI 发现。

过程

1. 要为 iSCSI 存储器名称服务 (SNS) 指定 IPv4 地址，请输入以下 CLI 命令：

```
chsystem -isnsip sns_server_address
```

其中，*sns_server_address* 是采用 IPv4 格式的 iSCSI 存储器名称服务的 IP 地址。

2. 要为 iSCSI 存储器名称服务 (SNS) 指定 IPv6 地址，请输入以下 CLI 命令：

```
chsystem -isnsip_6 ipv6_sns_server_address
```

其中，*ipv6_sns_server_address* 是采用 IPv6 格式的 iSCSI 存储器名称服务的 IP 地址。

使用 CLI 配置系统 iSCSI 认证

您可以使用命令行界面 (CLI) 配置系统以使用“提问握手认证协议”(CHAP) 向 iSCSI 连接的主机进行认证。在为系统设置 CHAP 后，必须将所有连接的主机配置为使用这种方法进行认证。在对问题进行故障诊断时，可以先完成第一个或前两个主机的配置和连接测试，然后再进行 CHAP 认证配置。

关于此任务

要配置系统和 iSCSI 连接的主机之间的认证，请执行以下步骤：

过程

1. 要为 iSCSI 主机配置 CHAP 认证，请输入以下 CLI 命令：

```
chhost -iscsiusername iscsi_username -chapsecret chap_secret host_name
```

其中, *iscsi_username* 是用户名, *chap_secret* 是用于通过 iSCSI 向系统进行认证的 CHAP 密钥, *host_name* 是 iSCSI 主机的名称。 *chap_secret* 值的长度必须是 12 个字符。 如果未指定 iSCSI 用户名, 那么将发起程序的 IQN 用作单向 CHAP 认证的用户名。

2. 要为系统的 iSCSI 通信设置认证方法, 请输入以下 CLI 命令:

```
chsystem -iscsiauthmethod chap -chapsecret chap_secret
```

其中 *chap* 用于指定 CHAP 为认证方法, *chap_secret* 为要使用的 CHAP 密钥。 指定的 CHAP 密钥不能以空格作为开头或结尾。

3. 要清除先前设置的用于 iSCSI 认证的所有 CHAP 密钥, 请输入以下 CLI 命令:

```
chsystem -nochapsecret
```

如果指定了 **chapsecret** 参数, 那么不允许使用 **nochapsecret** 参数。

4. 运行 **lsiscsiauth** 命令以显示已配置的"提问握手认证协议"(CHAP) 密钥。

下一步做什么

在为系统配置 CHAP 密钥之后, 确保向每个与 iSCSI 连接的主机添加系统 CHAP 密钥。 在与 iSCSI 连接的所有主机上, 指定主机用于向系统进行认证的 CHAP 密钥。

使用 CLI 配置远程认证服务

远程认证允许用户使用存储在外部认证服务上的凭证向系统进行认证。

关于此任务

配置远程认证时, 您不需要在系统上配置用户或指定其他密码。 您可以使用远程服务上定义的现有密码和用户组来简化用户管理和访问, 从而更高效地强制实施密码策略并将用户管理和存储管理分离开来。

如果用户已在系统上配置为本地用户, 那么只能使用本地凭证。 否则, 当输入其密码的用户使用管理 GUI 或命令行界面 (CLI) 时, 将向远程服务进行认证。 其角色根据远程服务上定义的组成员资格确定。 如果用户已在系统上配置为具有 SSH 密钥的远程用户, 那么用户还可以使用该 Secure Shell (SSH) 密钥访问命令行界面。 组成员资格则继续根据远程服务确定。

使用 CLI 为远程认证服务配置轻量级目录访问协议 (LDAP)

可以使用命令行界面 (CLI) 配置系统, 以向实施轻量级目录访问协议 (LDAP) 的服务器 (包括 Active Directory (AD)) 认证用户。

关于此任务

- 已供应的 LDAP 服务器上具有 IBMRBS 许可权"管理者访问权"或"管理者角色"的用户可以管理员身份登录到系统, 但不能运行 **satask** 命令。
- 所有认证命令和设置都已禁用。
 - 自动供应的设置对于用户不可见, 并且不能通过 **lssystem** 或 **lsldapservice** 命令进行显示。
 - 已启用 **chauthservice -refresh** 命令。

系统 GUI LDAP 页面上的所有选项都已禁用。

提示: 如果超级用户正在使用远程轻量级目录访问协议 (LDAP 服务器), 那么将无法认证该超级用户。但是, 可通过这种方式认证其他用户。

过程

要启用使用 LDAP 进行用户认证，请遵循以下步骤：

1. 通过输入 **chldap** 命令以配置 LDAP。

该命令将提供 Tivoli® Directory Server 和 AD 的缺省设置。例如，要配置为使用 Tivoli Directory Server 模式缺省值和传输层安全性 (TLS) 进行认证，请输入以下命令：

```
chldap -type itds -security tls
```

LDAP 配置可以使用 **lsldap** 命令进行检查。

注：使用 TLS 以加密所传送的密码。

2. 指定 **mkldapserver** 命令，以最多定义六台 LDAP 服务器用于认证。

可以配置多台服务器来提供对不同用户组的访问，或用于冗余。所有服务器都必须共享使用 **chldap** 设置的配置。例如，要为 LDAP 服务器配置安全套接字层 (SSL) 证书以及位于 `cn=users,dc=company,dc=com` 子树中的用户，请输入以下命令：

```
mkldapserver -ip 9.71.45.108 -basedn cn=users,dc=company,dc=com -sslcert /tmp/sslcert.pem
```

此外，还可以配置哪些服务器首选用于认证用户。

指定 **lsldapserver** 以获取 LDAP 服务器配置信息。指定 **chldapserver** 和 **rmldapserver** 可更改已配置的 LDAP 服务器。

3. 通过匹配由认证服务使用的用户组来配置系统上的用户组。

对于认证服务已知的每个期望的组，必须用相同的名称创建系统用户组，并且必须已启用远程设置。例如，如果名为 `sysadmins` 的组的成员需要系统管理员 (admin) 角色，请输入以下命令：

```
mkusergrp -name sysadmins -remote -role Administrator
```

如果没有任何用户组与系统用户组匹配，那么该用户无法访问系统。

4. 使用 **testldapserver** 命令验证 LDAP 配置。

要测试与 LDAP 服务器的连接，请输入不带任何选项的命令。可以为用户名提供或不提供密码，以测试是否有配置错误。要针对每台服务器尝试处理完全认证，请输入以下命令：

```
testldapserver -username username -password password
```

5. 输入以下命令以启用 LDAP 认证：

```
chauthservice -type ldap -enable yes
```

6. 配置不需要 Secure Shell (SSH) 密钥访问的用户。

删除必须使用远程认证服务并且不需要 SSH 密钥访问的系统用户。

切记：`superuser` 无法被删除，也不能使用远程认证服务。

7. 配置需要 SSH 密钥访问的用户。

所有使用远程认证服务并需要 SSH 密钥访问的系统用户都必须已启用远程设置，并且已在系统上配置了有效的 SSH 密钥。

更改用户组

您可以使用命令行界面 (CLI) 来更改用户组。用户组按角色组织集群系统的用户。

关于此任务

角色适用于系统上的本地用户和远程用户，并且基于用户所属的用户组。本地用户只能属于单个组；因此，本地用户的角色由该用户所属的单个组定义。远程用户可属于一个或多个组；因此，远程用户的角色根据该用户所属的组来分配。

要在管理 GUI 中更改用户组，请选择访问 > 用户。选择用户组，然后从操作菜单中选择属性。

过程

1. 使用 **chusergrp** CLI 命令以更改现有用户组的属性。 例如，输入以下命令：

```
chusergrp -role role_name -remote yes | no group_id_or_name
```

其中 *role_name* 可指定与属于该组的任何用户关联的角色，*group_id_or_name* 可指定要更改的组。**remote** 参数可指定该组是否对认证服务器可视。

2. 发出 **lsusergrp** CLI 命令以显示在系统上创建的用户组。 例如，输入以下命令：

```
lsusergrp usergrp_id_or_name
```

其中 *group_id_or_name* 可指定要查看的用户组。如果您不指定用户组标识或名称，那么会显示系统上所有用户组。

更改用户

您可以使用命令行界面 (CLI) 或管理 GUI 来更改系统上的用户。

开始之前

系统用户必须提供密码和/或安全 Shell (SSH) 密钥。本地用户通过系统上的认证方法进行认证。

您可以创建访问集群系统（系统）的两种用户。这些用户类型基于用户如何向系统进行认证：

- 某些用户必须提供 SSH 密码（或者如果不可能，那么必须提供 SSH 密钥）。
- 如果某个用户需要访问 管理 GUI，那么该用户需要提供密码。
- 如果用户需要访问命令行界面 (CLI)，那么可使用有效的密码和 SSH 密钥。
- 用户必须属于系统上已定义的某一用户组。

远程用户如果需要在远程服务停止时访问系统，那么还可以配置本地凭证。远程用户的组由远程认证服务定义。

要在管理 GUI 中更改用户，请选择访问 > 用户。右键单击用户并从操作菜单中选择修改。

关于此任务

要在 CLI 中更改用户，请执行以下步骤：

过程

1. 使用 **chuser** CLI 命令来更改现有用户的属性。 例如，输入以下命令：

```
chuser -usergrp group_id_or_name user_id_or_name
```

其中 *group_id_or_name* 可为用户指定新的组，*user_id_or_name* 可指定要更改的用户。

2. 使用 **chcurrentuser** CLI 命令以更改当前用户的属性。 例如，输入以下命令：

```
chcurrentuser -nokey
```


其中 **nokey** 参数可指定要删除的用户 SSH 密钥。

3. 使用 **lscurrentuser** CLI 命令可显示已登录用户的名称和角色。 例如，输入以下命令：

```
lscurrentuser
```

这样会显示该用户的名称和角色。

使用 CLI 管理 SNMP 通知

您可以使用命令行界面 (CLI) 来设置和管理事件通知和回拨通知。

关于此任务

通知设置应用于整个系统。 可以指定致使系统发送通知的事件的类型。 系统会发送简单网络管理协议 (SNMP) 通知。 SNMP 设置代表了通知类型。

SNMP 是用于管理网络和交换消息的标准协议。 SNMP 支持系统发送外部消息，以通知员工与事件有关的情况。 您可以使用 SNMP 管理器来查看 SNMP 代理程序发送的消息。

事件通知的可能类型包括：错误、警告和参考。 事件通知将报告至您所选的 SNMP 目标。 要指定 SNMP 目标，必须提供有效的 IP 地址和 SNMP 社区字符串。

注：一个有效的团体字符串最多可包含 60 个字母或数字。 如果未指定团体字符串，那么将使用缺省字符串 **public**。 最多可以指定六个 SNMP 目标。

在使用 SNMP 的配置中，如果出现错误，系统会使用通知设置进行回拨。 如果希望系统在出现错误的情况下进行回拨，必须指定 **Error** 并将此陷阱发送到 主控制台。

要配置 SNMP 通知设置，请使用以下命令：

过程

1. 要创建新的 SNMP 服务器来接收通知，请使用 **mksnmpserver** CLI 命令。 例如，输入以下某个命令：

```
mksnmpserver -ip 9.11.255.634
```

其中，9.11.255.634 为此服务器的 IP 地址。

```
mksnmpserver -ip 9.11.255.634 -port remoteportnumber
```

其中，9.11.255.634 为此服务器的 IP 地址，*remotepor~~tnumber~~* 为该远程 SNMP 服务器的端口号。

2. 要更改现有 SNMP 服务器的设置，请输入 **chsnmpserver** 命令。 例如，输入以下命令：

```
chsnmpserver -name server_name snmp_server_name_or_id
```

其中，*server_name* 为服务器的新名称，*snmp_server_name* 为要修改的服务器的名称或标识。

3. 要从系统中移除现有的 SNMP 服务器，请输入 **rmsnmpserver** 命令。 例如，输入以下命令：

```
rmsnmpserver snmp_server_name
```

其中，*snmp_server_name* 为要删除的 SNMP 服务器的名称。

4. 要显示系统检测到的 SNMP 服务器的简明列表或详细视图，请输入 **lssnmpserver** 命令。 例如，要显示简明视图，请输入以下命令：

```
lssnmpserver -delim :
```

要显示 SNMP 服务器的详细视图，请输入以下命令：

使用 CLI 设置系统日志通知

可以使用命令行界面 (CLI) 设置系统日志事件通知。

关于此任务

syslog 协议是在 IP 网络上将日志消息从发件人转发到接收方的标准协议。系统可发送系统日志消息，以通知人员有关事件的情况。系统可采用扩展或简明格式来传送系统日志消息。使用 0-3 设施值配置的服务器接收简短格式的系统日志消息。使用 4-7 设施值配置的服务器接收完整扩展格式的系统日志消息。缺省值为 0。系统日志消息中使用的设施编号同时标识发送到接收服务器的消息来源。您可以使用系统日志管理器来查看系统发送的系统日志消息。系统会使用用户数据报协议 (UDP) 来传送系统日志消息。您可以指定最多六台系统日志服务器。您可以使用管理 GUI 或命令行界面来配置和修改系统日志设置。

系统日志事件通知设置应用于整个系统。可以指定致使系统发送通知的事件的类型。通知的可能类型有错误、警告或信息。

要指定系统日志目标，必须提供有效的 IP 地址。

注：使用 0 - 3 设施值配置的服务器会接收到简明格式的系统日志消息。使用 4 - 7 的设施值配置的服务器会接收到完全扩展格式的系统日志消息。

要配置和使用通知设置，请使用以下命令：

过程

1. 发出 **mksyslogserver** CLI 命令，以指定当系统日志错误或事件记录到错误日志时要执行的操作。例如，可以发出以下 CLI 命令来设置系统日志通知：

```
mksyslogserver syslog_server_name -ip 9.11.255.123
```

其中，*syslog_server_name* 是系统日志服务器定义的给定名称，而 9.11.255.123 是系统日志服务器的外部因特网协议 (IP) 地址。

2. 要修改系统日志通知，请发出 **chsyslogserver** 命令。例如：

```
chsyslogserver syslog_server_name -ip 9.11.255.123
```

其中，*syslog_server_name* 是系统日志服务器定义的给定名称，而 9.11.255.123 是系统日志服务器的外部 IP 地址。

3. 要删除系统日志通知，请发出 **rmsyslogserver** 命令。例如：

```
rmsyslogserver syslog_server_name -force
```

4. 要显示系统上配置的系统日志服务器的简明列表或详细视图，请发出 **lssyslogserver** 命令。例如，要显示简明视图，请输入以下命令：

```
lssyslogserver -delim :
```

要显示系统日志服务器的详细视图，请输入以下命令：

```
lssyslogserver syslog_server_name
```

使用 CLI 设置电子邮件事件通知和库存报告

您可以使用命令行界面 (CLI) 来设置自己的系统，以向指定的收件人和支持中心发送事件通知和库存报告。

开始之前

您可以使用 CLI 来配置回拨。

关于此任务

要设置、管理并激活电子邮件事件、库存和回拨通知，请完成以下步骤：

过程

1. 使您的系统能够使用电子邮件通知功能。要启用电子邮件通知，请使用 **mkemailserver** CLI 命令。最多可以配置六台 SMTP 电子邮件服务器来提供对外部电子邮件网络的冗余访问。

此示例创建了一个电子邮件服务器对象。它指定了 SMTP 电子邮件服务器的名称、IP 地址和端口号。输入该命令后，您会看到一条表明已成功创建电子邮件服务器的消息。

```
mkemailserver -ip ip_address -port port_number
```

其中 *ip_address* 指定了远程电子邮件服务器的 IP 地址，*port_number* 指定了电子邮件服务器的端口号。

2. 将电子邮件事件和库存通知的收件人添加到电子邮件事件通知工具中。要添加收件人，请使用 **mkemailuser** CLI 命令。

以下示例添加了电子邮件收件人 *manager2008*，并指定该收件人接收电子邮件错误类型事件通知。

```
mkemailuser -address manager2008@ibm.com  
-error on -usertype local
```

要点：除非支持中心另有指示，否则请始终选择 *local* 用户类型。*support* 用户类型通常仅用于回拨功能。

切记：要控制电子邮件通知的频率，请输入以下命令：`chsystem -inventoryemail`

3. 设置电子邮件事件通知工具所使用的联系信息。要设置联系人信息，请使用 **chemail** CLI 命令。如果要启动电子邮件事件通知工具，那么必须设置 **-reply** 参数。

以下示例设置了电子邮件收件人 *manager2008* 的联系信息。

```
chemail -reply manager2008@ibm.com -contact manager2008  
-primary 0441234567 -location 'room 256 floor 1 IBM'
```

4. （可选）生成会列出所有电子邮件收件人的电子邮件事件通知设置的报告，或者更改或删除电子邮件收件人。
 - 要生成会列出所有电子邮件收件人、个别电子邮件收件人或指定类型电子邮件收件人（本地或支持）的电子邮件事件通知设置的报告，请使用 **lsemailuser** CLI 命令。
 - 要更改为收件人定义的设置，请使用 **chemailuser** CLI 命令。必须指定要为其修改设置的电子邮件收件人的用户标识或姓名。
 - 要除去之前定义的电子邮件收件人，请使用 **rmemailuser** CLI 命令。必须指定要除去的电子邮件收件人的用户标识或姓名。
5. 激活电子邮件和库存通知功能。要启动电子邮件和库存通知功能，请使用 **startemail** CLI 命令。**startemail** 命令不接受任何参数。

注：当激活错误报告时，将自动向服务人员报告清单信息。

6. （可选）测试电子邮件通知功能以确保其能正常工作，并发送一个库存电子邮件通知。如果发生错误，系统会使用通知设置进行回拨。
 - 要向一个或多个收件人发送测试电子邮件通知，请使用 **testemail** CLI 命令。必须指定 **all** 或要向其发送测试电子邮件的电子邮件收件人的用户标识或用户名。

- 要向已启用以接收库存电子邮件通知的所有收件人发送库存电子邮件通知，请使用 **sendinventoryemail** CLI 命令。 **sendinventoryemail** 命令不接受任何参数。
- 使用 **stopemail** 命令可停止电子邮件和库存通知功能。 **stopemail** 命令不接受任何参数。

使用 CLI 设置电子邮件服务器

可以使用命令行界面 (CLI) 设置电子邮件服务器对象。

关于此任务

您可以指定一个服务器对象，该对象描述要从集群系统中接收事件通知的远程简单电子邮件传输协议 (SMTP) 电子邮件服务器。最多可以指定六个服务器以接收通知。要配置和使用电子邮件服务器，请使用以下命令：

过程

1. 使用 **mkemailserver** CLI 命令，以创建描述远程简单电子邮件传输协议 (SMTP) 电子邮件服务器的电子邮件服务器对象。例如，输入以下 CLI 命令以设置电子邮件服务器：

```
mkemailserver -ip ip_address
```

其中，*ip_address* 为远程电子邮件服务器的 IP 地址。该地址必须为有效的 IPv4 或 IPv6 地址。

2. 要更改现有电子邮件服务器对象的参数，请使用 **chemailserver** 命令。例如，要更改电子邮件服务器的参数，请输入以下命令：

```
chemailserver -ip ip_address email_server_name_or_id
```

其中，*ip_address* 为电子邮件服务器对象的 IP 地址，*email_server_name_or_id* 为要更改的服务器对象的名称或标识。

3. 要删除指定的电子邮件服务器对象，请使用 **rmailserver** 命令。例如，要删除电子邮件服务器，请输入以下命令：

```
rmailserver email_server_name_or_id
```

4. 要显示系统上配置的电子邮件服务器的简明列表或详细视图，请使用 **lserver** 命令。例如，要显示简明视图，请输入以下命令：

```
lserver -delim :
```

要显示电子邮件服务器的详细视图，请输入以下命令：

```
lserver email_server_name_or_id
```

使用 CLI 更改用户密码

您可以使用命令行界面 (CLI) 来更改用户密码。

关于此任务

密码控制对以下应用程序的访问权：

- 系统管理 GUI
- 服务助手 GUI
- CLI

按照这些步骤更改用户的密码：

过程

输入以下命令以更改此密码：

```
chuser -password cleartextpassword janedoe
```

其中 *password* 是要用于用户 *janedoe* 的新密码。

下一步做什么

使用 CLI 更改语言环境设置

您可以使用命令行界面 (CLI) 来指定系统的语言环境。您选作语言环境设置的语言用于在 CLI 中显示命令结果和错误消息。

关于此任务

以下是可用的语言环境：

- 0 美国英语（缺省值）
- 3 日语

过程

发出具有语言环境标识的 **setlocale** CLI 命令。

示例

例如，发出以下 CLI 命令以将语言环境设置从美国英语更改为日语：

```
setlocale -locale 3
```

其中 3 是日语语言环境设置的标识。

使用 CLI 查看功能部件日志

可以使用命令行界面 (CLI) 来查看功能部件日志。

关于此任务

执行以下步骤以查看功能部件日志：

过程

1. 发出 **lsdumps** 命令以返回 `/dumps/feature` 目标目录中的转储列表。功能部件日志由集群维护。功能部件日志记录在输入许可证参数或许可证设置被破坏时生成的事件。
2. 发出 **lsdumps** 命令以返回在给定节点上指定的类型的文件列表。

使用 CLI 分析错误日志

您可以使用命令行界面 (CLI) 来分析错误日志（事件日志）。

关于此任务

执行以下步骤以分析错误日志：

过程

发出以下 CLI 命令，以按文件类型列出错误日志条目：**lseventlog**

结果

此命令列出错误日志条目。您可以按类型过滤；例如，`lseventlog -filtervalue object_type=mdisk` 按受管磁盘 (MDisk) 显示错误日志。

您可显示整个日志或对日志进行过滤，从而仅显示错误、事件或未纠正的错误。您还可以请求按错误优先级或时间顺序对显示输出进行排序。按错误优先级排序时，最严重的错误为最低编号的错误。因此，最严重的错误会显示在表的最前面。按时间排序时，较旧或最近的条目显示在输出的最前面。

使用 CLI 关闭系统

可以使用命令行界面 (CLI) 来关闭系统。

过程

要关闭 系统，请完成以下步骤。

1. 通过运行 **lshostvdiskmap** 命令来确定哪些主机有权访问该系统上的卷。
2. 从步骤 1 中列出的每个主机上，停止系统的输入/输出 (I/O) 操作。

注：不停止主机 I/O 操作可能会导致将失败的 I/O 操作报告到主机操作系统。

3. 使用以下命令来关闭系统：

```
stopsystem
```

4. 等待所有节点上的电源指示灯都以 1 Hz 的频率闪烁，这表明关机操作已完成。

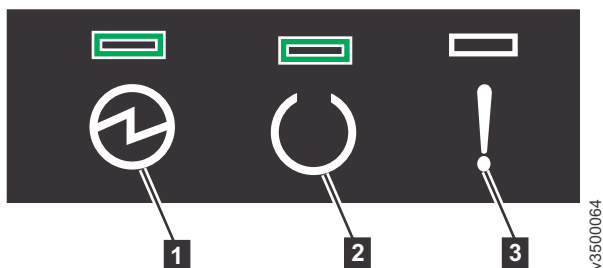


图 1. 节点容器中电源指示灯的位置

- 1** 电源
- 2** 状态
- 3** 故障

5. 从每个节点中的两个电源上拔下电源线。
6. 从每个扩展机柜中的两个电源上拔下电源线。

使用 CLI 自动更新系统

您可以使用命令行界面 (CLI) 来安装软件更新。

开始之前

请执行以下步骤，从 V7.7.0 或更高版本更新到 V8.1.0 或更高版本。

要从 V5.1.x 或更低版本更新，请参阅以下 Web 站点上提供的相关 IBM Knowledge Center 或出版物：
www.ibm.com/support

如果在更新过程中任何节点遇到内存 DIMM 故障，请立即停止并遵循“更新系统”中的指示。

节点由于更新而脱机时，您可以使用命令行界面来解决多路径问题。通过以下步骤，您将能够覆盖缺省 30 分钟的中点延迟、暂停更新以及恢复停止的更新：

1. 要启动更新，但在中点暂停，请输入以下命令：

```
applysoftware -file filename -pause
```

2. 要启动更新，但在节点脱机以进行更新前暂停更新，请输入以下命令：

```
applysoftware -file filename -pause -all
```

3. 要恢复停止的更新并在中点暂停，请输入以下命令：

```
applysoftware -resume -pause
```

4. 要恢复停止的更新，并在剩余节点脱机以进行更新前暂停，请输入以下命令：

```
applysoftware -resume -pause -all
```

注：**-all** 参数使更新在每个节点脱机以进行更新前无限期暂停。在现有依赖对象的卷检查执行前发生此暂停。**-resume** 参数支持用户继续更新。

关于此任务

要更新系统，请执行以下步骤。

过程

1. 您必须下载、安装和运行最新版本的测试实用程序，以确认当前系统不存在任何问题。

要点：在使用管理 GUI 或 CLI 安装和运行测试实用程序之后，必须返回到本页面中的步骤 2。

您可以从以下 Web 站点下载和安装该工具的最新版本。该链接提供了使用管理 GUI 或 CLI 来安装和运行测试实用程序的指示信息。

<http://www.ibm.com/support/docview.wss?uid=ssg1S4000585>

2. 从 www.ibm.com/support 站点下载最新代码。
 - 如果希望将代码写入 CD，必须下载 CD 映像。
 - 如果不想将代码写入 CD，必须下载安装映像。
3. 使用 PuTTY scp (pscp) 来将更新文件复制到节点。
4. 确保已成功复制更新文件。

开始更新之前，您必须了解以下情况：

- 在以下情况下，安装过程会失败：
 - 如果安装在远程系统上的代码与新代码不兼容，或者如果系统间通信错误不允许系统检查代码是否兼容。
 - 如果系统中的任何节点具有不受新代码支持的硬件类型。

- 如果系统确定系统中的一个或多个卷会因为再升级过程中重新引导节点而脱机。您可以使用 **lsdependentvdisks** 命令找到有关哪些卷会受影响的详细信息。如果您已准备好在更新期间失去对数据的访问权，那么可以使用 **force** 标志来覆盖该限制。
- 更新通过使用节点间的内部连接来分发到系统中的所有节点。
- 一次更新一个节点。
- 节点将在进行正常系统活动的同时运行新代码。
- 节点更新后，不会参与 I/O 组中的 I/O 活动。因此，I/O 组中卷的所有 I/O 活动直接针对主机多路径软件的 I/O 组中的其他节点。
- 前后两次节点更新之间有 30 分钟的延迟。该延迟时间允许主机多路径软件重新发现到达已更新节点的路径。在更新该 I/O 组中的其他节点时不会丢失访问。
- 在系统中的所有节点都成功更新至新代码级别后更新才落实。如果所有代码都使用新代码级别成功重新启动，那么新级别便已落实。落实新级别后，系统重要产品数据 (VPD) 会更新以反映新代码级别。
- 请等到所有成员节点都已更新并且更新得到落实后，才能调用已更新代码的新功能。
- 因为更新过程需要一些时间，所以一旦系统验证了代码级别，安装命令就会完成。要确定更新在何时已完成，必须在系统 VPD 中显示代码级别或者在错误/事件日志中查找**软件更新完成**事件。如果有任何节点未能使用新代码级别重新启动或者在升级过程中的任何其他环节失败，那么代码级别均会回退。
- 在更新期间，每个节点版本号都在安装代码并重新启动节点后更新。系统代码版本号在新代码级别落实后更新。
- 当更新开始时，会在错误或事件日志中生成一个条目，而在更新完成或失败时，会生成另一个条目。

5. 发出以下 CLI 命令以开始更新过程：

```
applysoftware -file software_update_file
```

其中 *software_update_file* 是代码更新文件的名称，该文件位于步骤 第 81 页的3 中将文件复制到其中的目录。如果系统确定有任何卷会由于在系统更新过程中重新引导节点而脱机，那么都不会开始代码更新。可选 **force** 参数可用于指示即使识别出问题仍继续执行更新。如果使用 **force** 参数，那么会提示您确认是否希望继续。此 **force** 参数的行为已更改，将更新应用于在事件日志中存在错误的系统时不再需要此参数。

6. 如果要从 V7.4.0 之前的发行版进行更新，请发出以下 CLI 命令以检查代码更新过程的状态：

```
svcinfo lsssoftwareupgradestatus
```

更新完成后，该命令显示 **inactive**。

注：如果显示状态 **stalled_non_redundant**，那么继续处理余下的节点更新可能导致卷脱机。请联系服务代表以完成更新。

7. 如果要从 V7.4.0 或更高版本进行更新，请发出以下 CLI 命令以检查代码更新过程的状态：

```
lsupdate
```

更新完成后，该命令显示 **success**。如果系统上配置了热备用节点，那么热备用节点将在每个节点更新时接管来自该节点的 I/O 操作。

注：如果显示状态 **stalled_non_redundant**，那么继续处理余下的节点更新可能导致卷脱机。请联系服务代表以完成更新。

8. 如果从 V7.4.0 之前的发行版进行了更新，那么您将收到状态消息 **system_completion_required**。要完成更新过程，请发出命令 **applysoftware -complete**。在运行该命令后，您可以运行 **lsupdate** 以查看更新完成的进度。

9. 要验证更新是否已成功完成，请针对系统中的每个节点都发出 **lsnodevpd** CLI 命令。

代码版本字段会显示新代码级别。

要点：如果将系统软件从 8.1.0 之前的版本更新至 V8.1.1 或更高版本，那么在已经安装了 64 GB 以上 RAM 的系统上，所有节点都会从更新中返回错误代码 841。V8.1.0 和更高版本分配内存的方式与先前版本不同，因此必须重新“接受”RAM。要解决该错误，请完成以下步骤：

- a. 在单个节点上，运行 **svctask chnodehw** 命令。请勿一次在多个节点上运行该命令。
- b. 等待节点重新启动且不返回任何错误。
- c. 再等待 30 分钟，以便多路径驱动器在主机上恢复。
- d. 对每个节点单独重复此过程，直到清除所有节点上的错误为止。

结果

应用新代码级别后，该代码级别会自动安装在系统中的所有节点上。

注：自动系统更新可能需要至多每个节点 30 分钟。

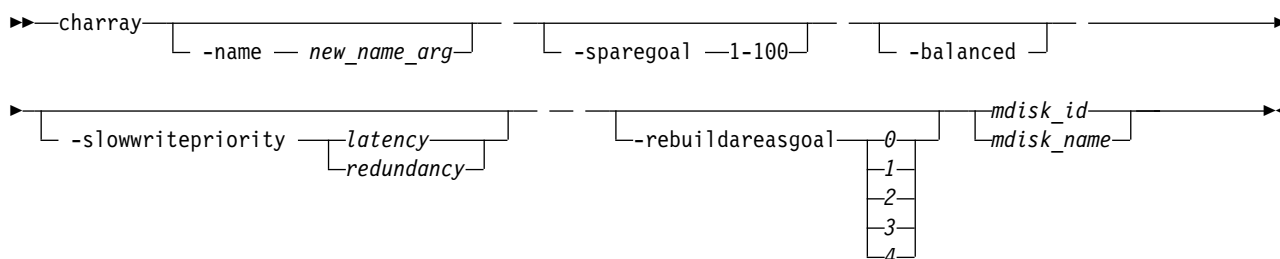
第 3 章 阵列命令

使用阵列命令可管理阵列及其属性。

charray

使用 **charray** 命令可更改阵列属性。

语法



参数

-name *new_name_arg*

(可选) 指定要应用于阵列 MDisk 的新名称。

-sparegoal *1-100*

(可选) 设置要用于对阵列成员提供保护的备件数量。值可以是 1 到 100 之间的数字。

注：此参数不适用于分布式阵列。

-balanced

(可选) 强制阵列均衡并配置现有驱动器的备用目标。

指定 **-balanced**，然后系统会检查镜像阵列的成员资格链均衡情况。如果每个镜像成员与其伙伴成员位于不同的链上，那么阵列会继续均衡成员链。如果每个镜像成员与其伙伴成员位于相同的链上，那么阵列会停止均衡成员链。

注：

- 如果指定了 **-balanced** 且关联阵列 MDisk 的目标更改，那么阵列 MDisk 的层将更新以匹配新目标。
- 此参数不适用于分布式阵列。

-slowwritepriority *latency | redundancy*

(可选) 控制阵列完成耗时过长的写操作的能力（即使暂时破坏冗余）。

值可以是 *latency* 或 *redundancy*：

- *latency* 暗示已针对正常的 I/O 操作启用该功能部件
- *redundancy* 暗示未针对正常的 I/O 操作启用该功能部件

对于现有阵列，缺省值是 *latency* 方式，除非阵列是 RAID-0（在这种情况下需要 *redundancy* 方式）。

要点：请勿更改 RAID-0 阵列的方式。

要点：如果值为 `latency`，那么阵列会导致成员驱动器不同步（以保持响应时间）。如果值为 `redundancy`，阵列无法导致成员驱动器变为不同步（以保留响应时间），并且 I/O 性能会受到影响。

-rebuildareagoal 0 | 1 | 2 | 3 | 4

（可选）指定重建区域阈值。当可用重建区域低于该指定阈值时，阵列将记录错误。值为 0、1、2、3 或 4。（如果指定 0，那么当系统耗尽重建区域时不会记录错误）。

注：此参数仅适用于分布式阵列。

mdisk_id | *mdisk_name*

（必需）标识将会应用 MDisk 命令的阵列（按标识或用户定义的名称）。

描述

该命令用于更改阵列的属性。

更改阵列名称的调用示例

```
charray -name raid6 mdisk0 0
```

生成的输出：

No feedback

将备用阈值数设置为 2 的调用示例

```
charray -sparegoal 2 mdisk52
```

生成的输出：

No feedback

均衡阵列的调用示例

```
charray -balanced 3
```

生成的输出：

No feedback

用于更改阵列的重建区域目标的调用示例

```
charray -rebuildareagoal 3 array1
```

生成的输出：

No feedback

用于更改阵列的重建区域目标的调用示例

```
charray -slowwritepriority redundancy 0
```

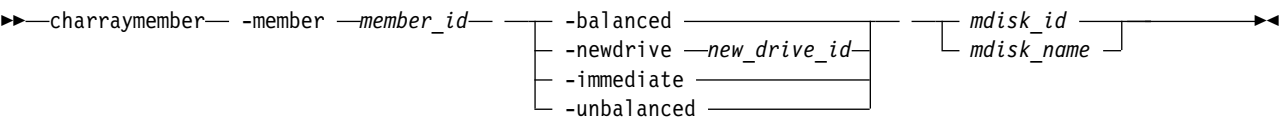
生成的输出：

No feedback

charraymember

可以使用 **charraymember** 命令修改阵列成员的属性，或使用其他驱动器的成员交换 RAID 阵列的成员。

语法



参数

-member member_id
标识阵列成员索引。

-balanced
(可选) 强制将阵列成员备用目标设置为：

- 现存的阵列成员目标
- 现有交换目标
- 新驱动器目标

注：如果指定了 **-balanced** 且关联阵列 MDisk 的目标更改，那么阵列 MDisk 的层将更新以匹配新目标。

-newdrive new_drive_id
(可选) 标识要添加到阵列的驱动器。

对于分布式阵列：

- 如果与 **-immediate** 参数一起指定 **-newdrive** 参数，并且成员未与重建区域关联，那么此命令将开始分布式重建，以重建完成时立即开始回写这种方式来重建区域。
- 如果指定 **-newdrive** 参数并且成员已与重建区域关联，那么阵列将对自己进行配置以使用新成员，并且可以开始回写。（无论是否指定了 **-immediate** 参数，都会发生这种情况。）
- 如果未设置 **-immediate** 参数但设置了 **-newdrive** 参数（但阵列成员未分配到重建区域），那么此命令将失败。如果设置了 **-balanced** 参数，此命令将失败。

-immediate
(可选) 指定要立即从阵列除去的旧磁盘以及重新构建的新磁盘。如果您未选择该选项，那么会使用交换；这会在重新构建期间保持冗余。

-unbalanced
(可选) 如果新驱动器不满足阵列成员目标，那么强制更改阵列成员。

mdisk_id
(需要标识或名称) 标识 MDisk 命令应用于哪个标识阵列。

mdisk_name
(需要标识或名称) 标识 MDisk 命令应用于哪个名称阵列。

描述

该命令用于修改阵列成员的属性，或与其他驱动器的成员交换 RAID 阵列的成员。

指定 **-balanced**，然后系统检查包含成员的镜像对（包括新成员驱动器的属性）。如果阵列基于镜像且新驱动器：

- 在与此对的另一成员相同的链上，它从阵列移除链均衡目标。
- 不与此对的另一成员在同一链上（只有一个镜像对），该阵列变为链均衡

因为 **chararraymember** 关注于成员，所以在与新的链均衡目标交互方面，此命令仅在本地作用于受影响的成员。

表 13 显示了命令组合选项。

表 13. *chararraymember* 组合选项

| 选项 | 描述 |
|--------------------------------|---|
| -balanced | <ul style="list-style-type: none">成员目标设置为现有成员的属性或交换驱动器。如果成员未填充驱动器，那么命令将失败。将成员目标设置为正作为成员交换到阵列计数的当前成员驱动器的属性。如果不存在交换，那么使用现有成员驱动器目标。 |
| -newdrive drive_id | <ul style="list-style-type: none">该命令处理交换，但不更新成员目标。您必须指定一个与成员目标精确匹配的驱动器。如果驱动器不精确匹配，那么命令将失败。 |
| -newdrive drive_id -balanced | 该命令处理交换并将成员目标更新为新驱动器的属性。 |
| -newdrive drive_id -unbalanced | <ul style="list-style-type: none">该命令处理交换，但不更新成员目标。这仅在阵列已降级且成员为空时允许。这表示默认 -immediate，交换将始终为立即进行。稍后，如果驱动器足够满足成员目标匹配条件，那么阵列重新均衡将选择这些驱动器。均衡交换操作将重新启动成员目标。 |

使用交换功能，将成员 0 驱动器交换成备用或候选驱动器的调用示例

```
chararraymember -member 0 -newdrive 4 mdisk2
```

生成的输出：

无反馈

交换成员 1 驱动器的备用或候选驱动器并启动新成员的组件重建的调用示例

```
chararraymember -member 1 -newdrive 3 -immediate mdisk3
```

生成的输出：

无反馈

交换成员索引 2 的备用或候选驱动器的调用示例

如果驱动器存在，将进行交换：

```
chararraymember -member 2 -newdrive 4 mdisk4
```

生成的输出：

无反馈

强制成员 4 将其备用目标更改为关联驱动器的调用示例

```
chararraymember -member 4 -balanced mdisk6
```

生成的输出：

无反馈

强制交换并使阵列将其目标更改为新驱动器的调用示例

```
charraymember -member 3 -newdrive 9 -balanced mdisk5
```

生成的输出：
无反馈

当驱动器 8 与目标不匹配时，强制进行不均衡的交换的调用示例

```
charraymember -member 2 -newdrive 8 -unbalanced mdisk5
```

生成的输出：
无反馈

强制立即交换并使阵列将其目标更改为新驱动器的调用示例

```
charraymember -member 3 -newdrive 9 -balanced -immediate mdisk5
```

生成的输出：
No feedback

使用分布式重建功能来重建区域，将成员 24 交换成新驱动器 15 的调用示例

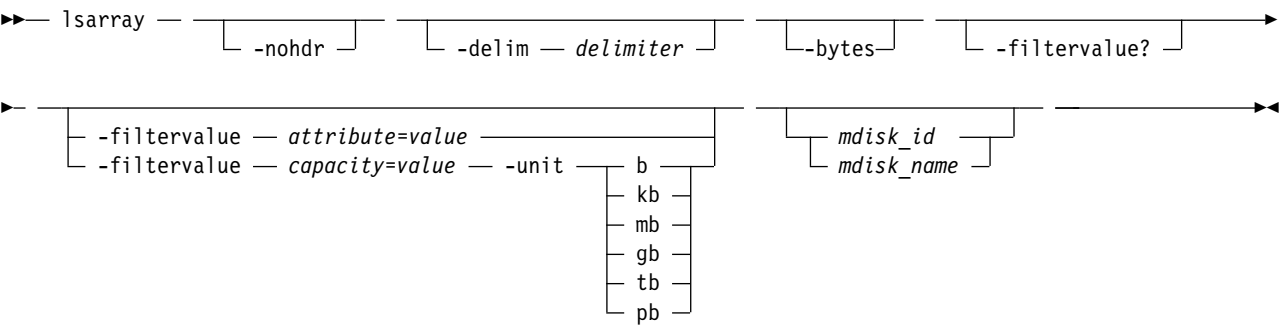
```
charraymember -member 24 -newdrive 15 -immediate 0
```

生成的输出：
No feedback

lsarray

使用 **lsarray** 命令可列出阵列 MDisk。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-bytes

(可选) 请求输出以字节为单位的容量 (而不是舍入值)。

-filtervalue?

(可选) 在报告中包含所有有效的过滤器属性。以下过滤器属性对 **lsarray** 命令有效:

- balanced
- capacity
- distributed
- mdisk_id
- mdisk_name
- mode
- mdisk_grp_id
- mdisk_grp_name
- fast_write_state
- raid_status
- raid_level
- redundancy
- spare_goal
- spare_protection_min
- status
- strip_size
- tier
- easy_tier_load

将忽略使用 **-filtervalue?** 参数指定的任何参数。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定与指定值匹配的一个或多个过滤器属性的列表; 请参阅 **-filtervalue?** 以了解支持的属性。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。 如果指定了容量, 那么还必须包含单位。 使用 **unit** 参数可解释大小或容量的值。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。 使用 CLI 时, 应该遵循以下有关使用通配符的规则:

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符, 并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 使用通配符时, 必须以双引号 (") 将过滤器条目括起来:

```
lsarray -filtervalue "name=md*"
```

-filtervalue capacity=value

(可选) 指定与特定 **unit** 参数值匹配的一个或多个过滤器容量 (大小) 值的列表。 使用 **unit** 参数可解释大小或容量的值。

-unit b | kb | mb | gb | tb | pb

(可选) 指定 **-filtervalue** 容量时使用的单位, 其中:

- *b* = 字节
- *kb* = 1,024 字节
- *mb* = 1,048,576 字节

- *gb* = 1,073,741,824 字节
- *tb* = 1,099,511,627,776 字节
- *pb* = 1,125,899,906,842,624 字节

mdisk_id
 (可选) 阵列 MDisk 的标识。

mdisk_name
 (可选) 阵列 MDisk 的名称。

描述

此命令返回集群系统（系统）可视的阵列 MDisk 的简明列表或详细视图。 下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 14. 阵列输出

| 属性 | 值 |
|--------------|---|
| capacity | 指示使用 -unit 参数时指定的容量值。 |
| status | <ul style="list-style-type: none"> • online • offline • excluded • degraded（仅适用于内部 MDisk） |
| mode | 指示方式。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • unmanaged • managed • 映像 (image) • 阵列 |
| quorum_index | 指示定额索引。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • 0 • 1 • 2 • 如果 MDisk 不用作定额磁盘，那么设置为空白 |
| block_size | 指示块大小。 各存储块中值为 512 字节（或空白）。 |
| ctrl_type | 4 或 6，其中 6 表示节点内附加的闪存驱动器，4 表示任何其他设备 |
| raid_status | 指示 RAID 状态。 值包括： <p>offline 阵列在所有节点上处于脱机状态。</p> <p>degraded 阵列已取消配置或使成员处于脱机状态；阵列未完全冗余。</p> <p>syncing 阵列成员全部处于联机状态。阵列正在同步奇偶性或者进行镜像以实现冗余。</p> <p>initializing 阵列成员全部处于联机状态。阵列正在初始化；阵列完全冗余。</p> <p>online 阵列成员全部处于联机状态，且阵列完全冗余。</p> |

表 14. 阵列输出 (续)

| 属性 | 值 |
|----------------------|---|
| fast_write_state | 指示阵列的高速缓存状态。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> empty, 指示阵列磁盘数据未更改 not_empty, 指示阵列磁盘数据可能更改 corrupt, 指示阵列磁盘数据丢失, 阵列已损坏 可使用 recoverarray 或 recoverarraybysystem 命令启动修复。 |
| raid_level | 指示阵列的 RAID 级别。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> RAID0 RAID1 RAID5 RAID6 RAID10 |
| redundancy | 指示可同时发生故障而不会导致阵列无法工作的成员磁盘的数量。 |
| strip_size | 指示阵列的条带大小 (以 KB 为单位)。 |
| spare_goal | 指示必须用于保护阵列成员的备件数。对于分布式阵列, 该值为空白。 |
| spare_protection_min | 指示保护一个阵列成员所需的最小备件数。对于分布式阵列, 该值为空白。 |
| balanced | 对于非分布式阵列, 该值指示是否针对备用目标均衡阵列： <ul style="list-style-type: none"> exact 指示所有已填充成员具有相同 (匹配) 的容量和位置。 yes 指示所有已填充成员至少具有相同的容量和链, 但具有不同的机柜或插槽。 no 表示不平衡。 对于分布式阵列, 该值指示是否对阵列使用上级驱动器种类： <ul style="list-style-type: none"> exact 表示正在使用相同的驱动器种类。 yes 表示至少一个阵列成员超出阵列驱动器种类范畴。 对于分布式阵列, 还必须针对其重建区域目标均衡阵列。 |
| tier | 指示通过自动检测 (对于内部阵列) 或由用户将此阵列分配到的层： <ul style="list-style-type: none"> tier0_flash tier1_flash tier_enterprise tier_nearline 注: 使用 chmdisk 命令可更改此值。 |
| replacement_date | 指示潜在阵列故障的日期。 格式必须为 YYMMDD。 |
| easy_tier_load | 指示 Easy Tier 设置的值, 为空白 (对于阵列) 或者以下值之一 (对于 MDisk 统计信息)： <ul style="list-style-type: none"> low medium high very_high |
| slow_write_priority | 指示响应时间目标： <ul style="list-style-type: none"> latency 指示阵列取消同步, 以便快速完成耗时过长的写操作。 redundancy 指示以正常的耗时完成较慢的写操作, 同时阵列保持同步。 |

表 14. 阵列输出 (续)

| 属性 | 值 |
|-------------------------|--|
| site_id | 指示存储池的站点值。此数字值为 1、2、3 或空白。 |
| site_name | 指示存储池的站点名称。该值为字母数字或为空白。 |
| fabric_type | 指示光纤通道 (FC)、SAS 或其他类型的阵列。 <ul style="list-style-type: none"> • fc 指示来自 FC 控制器的阵列 • sas_direct 指示来自 SAS 直接连接控制器的阵列 |
| encrypt | 指示是否已加密阵列上存储的数据。可能的值如下所示： <ul style="list-style-type: none"> • yes • no |
| distributed | 指示阵列是否是分布式阵列。值为 yes 或 no。 |
| drive_class_id | 指示构成此阵列的驱动器类。如果在阵列创建期间使用 -allowsuperior ，那么将显示最不常使用的驱动器类标识。对于非分布式阵列，该值为空白。 |
| drive_count | 指示阵列的总宽度，包括重建区域。该值为 4 到 128 之间的数字。RAID-6 和 RAID-10 阵列的最小值为 6。 |
| stripe_width | 指示一组分布式驱动器中单个冗余单元的宽度。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • 3 - 16 之间的任何数字（针对 RAID-5 阵列） • 4 - 16 之间的任何数字（针对 RAID-6 阵列） • 2 - 16 之间的的任何偶数（针对 RAID-10 阵列） |
| rebuild_areas_total | 指示在创建阵列时设置的重建区域总数。这些重建区域提供性能但不提供容量。对于分布式阵列 RAID-5 和分布式阵列 RAID-6，此值为 1 - 4。对于非分布式阵列，该值为空白。 |
| rebuild_areas_available | 指示驱动器集中的剩余重建区域数量。对于分布式阵列 RAID-5 和分布式阵列 RAID-6，此值为 1 - 4。对于非分布式阵列，该值为空白。 |
| rebuild_areas_goal | 指示阵列将记录错误的重建区域阈值（最小限制）。对于分布式阵列 RAID-5 和分布式阵列 RAID-6，此值为 1 - 4。对于非分布式阵列，该值为空白。 |

该列表定义了状态字段：

online

MDisk 处于联机状态且可用。

degraded

（仅适用于内部 MDisk）阵列包含降级的成员或 raid_status 为 degraded。

degraded_ports

存在一个或多个 MDisk 端口错误。

degraded_paths

丢失了一条或多条到 MDisk 的路径；MDisk 未联机到系统中的每个节点。

offline

丢失了到 MDisk 的所有路径。

excluded

已排除 MDisk，无法供系统使用；MDisk 端口错误计数超过阈值。

简明调用示例

```
lsarray -delim :
```

生成的输出:

```
mdisk_id:mdisk_name:status:mdisk_grp_id:mdisk_grp_name:capacity:raid_status:
raid_level:redundancy:strip_size:tier:encrypt
:distributed
1::online:0:mdiskgrp0:68.4GB:online:raid0:0:256:enterprise:no:yes
2:mdisk2:online:0:mdiskgrp0:88.4GB:syncing:raid5:1:256:nearline:no:no
533:mdisk533:degraded:1:mdiskgrp1:78.2GB:syncing:raid6:2:128:ssd:yes:yes
534:mdisk534:online:2:mdiskgrp1:94.2GB:initting:raid6:2:64:ssd:yes:no
```

详细调用示例

```
lsarray
```

生成的输出:

```
mdisk_id 144
mdisk_name draid6_5
status online
mode array
mdisk_grp_id 1
mdisk_grp_name pool_512
capacity 5.6TB
quorum_index
block_size
controller_name
ctrl_type
ctrl_WWNN
controller_id
path_count
max_path_count
ctrl_LUN_#
UID
preferred_WWPN
active_WWPN
fast_write_state not_empty
raid_status initting
raid_level raid6
redundancy 2
strip_size 256
spare_goal
spare_protection_min
balanced exact

tier tier0_flash
replacement_date 121110090907
slow_write_priority redundancy
fabric_type
site_id
site_name
easy_tier_load
encrypt no
distributed yes
drive_class_id 1
drive_count 28
stripe_width 15
rebuild_areas_total 4
rebuild_areas_available 4
rebuild_areas_goal 2
```

详细调用示例

```
lsarray 1
```

生成的输出:

```
mdisk_id:1
mdisk_name:
status:online
mode:array
mdisk_grp_id:0
mdisk_grp_name:mdiskgrp0
capacity:68.4GB
quorum_index:
block_size:
controller_name:
ctrl_type:
ctrl_WWNN:
controller_id:
path_count:
max_path_count:
ctrl_LUN_#:
UID:
preferred_WWPN:
active_WWPN:
fast_write_state:empty
raid_status:online
raid_level:raid0
redundancy:0
strip_size:256
spare_goal:2
spare_protection_min:2
balanced:yes

tier tier1 flash
replacement_date 121110090907
slow_write_priority:latency
site_id:3
site_name:Quorum
fabric_type:
encrypt:yes
distributed no
drive_class_id
drive_count 8
stripe_width 4
total_rebuild_areas
available_rebuild_areas
rebuild_areas_goal
```

lsarrayinitprogress

使用 **lsarrayinitprogress** 命令可查看创建阵列后进行的阵列后台初始化的进度。

语法

```
➤➤ lsarrayinitprogress [-nohdr] [-filtervalue — attribute_value]
➤ [-filtervalue?] [-delim —delimiter] [mdisk id] [mdisk_name]
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用:

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时, 将过滤器条目用双引号 (") 括起: `lsarraysyncprogress -filtervalue mdisk_id="1*"`

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性:

- `estimated_completion_time`
- `mdisk_id`
- `mdisk_name`
- `progress`

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

mdisk_id

(可选) 阵列 MDisk 的标识。

mdisk_name

(可选) 用户定义的 MDisk 名称。

描述

此命令显示阵列后台初始化的进度。表 15 显示了可能的输出。

表 15. `lsarrayinitprogress` 输出

| 属性 | 值 |
|--|---|
| <code>progress</code> | 百分比形式的初始化任务完成进度。 |
| <code>estimated_completion_time</code> | 预计的初始化任务完成时间, 格式为 <code>YYMMDDHHMMSS</code> 。 |

简明调用示例

`lsarrayinitprogress -delim :`

生成的输出:

```
mdisk_id:mdisk_name:progress:estimated_completion_time
0:mdisk0:50:070301120000
1:mdisk1:51:070301130000
2:mdisk2:32:070301153500
```

简明调用示例（使用 MDisk 进行限定）

```
lsarrayinitprogress -delim : mdisk2
```

生成的输出：

```
mdisk_id:mdisk_name:progress:estimated_completion_time
2:mdisk2:32:070301153500
```

已完成初始化的阵列的调用示例

```
lsarrayinitprogress -delim : mdisk4
```

生成的输出：

```
mdisk_id:mdisk_name:progress:estimated_completion_time
4:mdisk4:100:
```

lsarraylba

使用 **lsarraylba** 命令可允许通过驱动器和 LBA 找到阵列逻辑块地址 (LBA)。

语法

```
►►— lsarraylba — [ -nohdr ] — [ -delim delimiter ] —————►
►— -drive1ba — lba — -drive — drive_id —————►◄
```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-drive1ba *lba*

驱动器上要转换为阵列 LBA 的 LBA。*lba* 值必须指定为十六进制格式，并带有前缀 0x。

-drive *drive_id*

要查看的驱动器的标识。

描述

此命令允许在驱动器和 LBA 上查找阵列 LBA。

系统提供的卷具有 512 字节块大小的 LBA；但是还可以使用块大小为 512 或 4096 字节的后端磁盘。驱动器按其物理大小列出。

使用 **lsdrive** 命令来显示驱动器块大小，并使用 **lsdrive** 或 **lsarray** 命令来列出每个对象（驱动器和 MDisk）。

表 16 显示了可能的输出。

表 16. *lsarraylba* 输出

| 属性 | 值 |
|-------------|---|
| 类型 | MDisk 数据块分配类型： <ul style="list-style-type: none">• allocated• unallocated 仅限于分布式阵列： <ul style="list-style-type: none">• 如果 LBA 是未使用的重建区域，那么此值会显示 rebuild_area。• 如果 LBA 是已使用的重建区域，那么此值会显示 allocated。 |
| mdisk_lba | 阵列 MDisk 上的 LBA（如果无，那么为空白）。 |
| mdisk_start | 阵列 MDisk 上 LBA 的范围（条带）的起点（如果无，那么显示为空白）。 |
| mdisk_end | 阵列 MDisk 上 LBA 的范围（条带）的终点（如果无，那么显示为空白）。 |
| drive_start | 驱动器上 LBA 的范围（条带）的起点（如果无，那么显示为空白）。 |
| drive_end | 驱动器上 LBA 的范围（条带）的终点（如果无，那么显示为空白）。 |

将驱动器 2 LBA -x00 映射至 MDisk 2 LBA 0x00 的调用示例

```
lsarraylba -delim : -drive1lba 0x00 -drive 2
```

生成的输出：

```
mdisk_id:mdisk_name:type:mdisk_lba:mdisk_start:mdisk_end:drive_start:drive_end
0:mdisk2:allocated:0x0000000000000001ff:0x000000000000000100:0x0000000000000001ff:
0x000000000000000000:0x0000000000000000ff
```

已分配的空间的调用示例

```
lsarraylba -drive1lba 0x00 -drive 2
```

生成的输出：

```
mdisk_id mdisk_name type      mdisk_lba      mdisk_start      mdisk_end      drive_start      drive_end
1         mdisk1     allocated 0x0000000000000000 0x0000000000000000 0x0000000000000001ff 0x0000000000000000 0x0000000000000001ff
```

未使用的重建区域的调用示例

```
lsarraylba -drive1lba 0x00 -drive 16
```

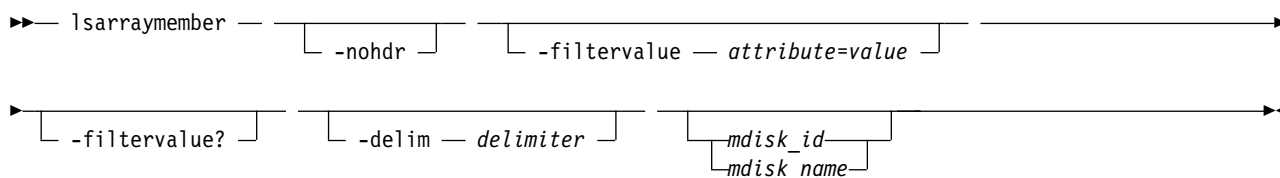
生成的输出：

```
mdisk_id mdisk_name type      mdisk_lba      mdisk_start      mdisk_end      drive_start      drive_end
3         mdisk3     rebuild_area 0x0000000000000000 0x0000000000000000 0x0000000000000000 0x0000000000000000 0x0000000000000000
```

lsarraymember

使用 **lsarraymember** 命令可列出一个或多个阵列 MDisk 的成员驱动器。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定与指定值匹配的一个或多个过滤器属性的列表; 请参阅 **-filtervalue?** 以了解支持的属性。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。使用 CLI 时, 应该遵循以下规则来使用通配符:

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符, 并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 使用通配符时, 必须使用双引号 (") 将过滤器条目括起来:

```
lsarraymember -filtervalue "mdisk_name=md*"
```

-filtervalue?

(可选) 在报告中包含所有有效过滤器属性。以下过滤器属性对 **lsarraymember** 命令有效:

- mdisk_id
- mdisk_name
- member_id
- drive_id
- new_drive_id
- spare_protection
- balanced

将忽略使用 **-filtervalue?** 参数指定的任何参数。

-delim delimiter

(可选) 在简明视图中, 缺省情况下所有数据列均以空格进行分隔, 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项都单独占一行, 并且如果显示标题, 那么将使用空格将数据和标题分隔开来。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。在命令行上输入 **-delim :**, 在简明视图中用冒号字符 (:) 分隔所有数据项 (例如, 不会出现列间距); 在详细视图中, 通过指定的 *delimiter* 将数据与其标题分隔开来。

mdisk_id

(可选) 阵列 MDisk 的标识。

mdisk_name

(可选) 您提供的 MDisk 名称。

描述

此命令列出一个或多个阵列 MDisk 的成员驱动器。 它描述阵列内未被驱动器占据的位置。 这些位置将确定如何对 RAID 进行镜像。 例如，确定 x 是否镜像到 y（针对 RAID-10），在 RAID-5（仅用于基于机柜的系统）中从何处开始奇偶性校验。

表 17 显示了此命令可能的输出。

表 17. *lsarraymember* 输出

| 属性 | 值 |
|----------------------|---|
| member_id | 指定阵列成员的标识。 代表 RAID 阵列中的驱动器顺序 |
| drive_id | 指定成员标识的驱动器标识，或如果正在执行交换，那么指定源驱动器。 如果未配置驱动器，那么为空。 |
| new_drive_id | 指定与该成员标识交换的驱动器标识。 如果没有标识，那么为空。 |
| spare_protection | 指定成员的非降级备件的数目。 该数目会将备件驱动器数与执行等同于或高于阵列成员目标的阵列成员目标中的不同属性一起包括在内。 对于分布式阵列成员，此字段为空白。 |
| balanced | <p>对于非分布式阵列，该值描述是否针对其备用目标均衡阵列：</p> <ul style="list-style-type: none">• exact 指示所有已填充成员具有相同（匹配）的容量和位置。• yes 指示所有已填充成员至少具有相同的容量和链，但具有不同的机柜或插槽。• no 表示不平衡。 <p>对于分布式阵列，该值指示是否对阵列使用上级驱动器种类：</p> <ul style="list-style-type: none">• exact 表示正在使用相同的驱动器种类。• yes 表示驱动器超出阵列驱动器种类范畴。 <p>对于分布式阵列，还必须针对其重建区域目标均衡阵列。</p> |
| slow_write_count | 表示由于写 I/O 操作的高响应时间导致该成员未同步的次数。 |
| slow_write_time_last | 创建组件上次变成不同步状态的时间戳记。 在集群系统时间中，时间格式为 YYMMDDhhmmss。 如果 slow_write_count 的值为 0，那么不指示任何时间。 |

简明调用示例

```
lsarraymember -delim :
```

生成的输出：

```
lsarraymember -delim :
mdisk_id:mdisk_name:member_id:drive_id:new_drive_id:spare_protection
:balanced:slow_write_count:slow_write_time_last
2:mdisk1:0:55::1:exact:4:130103202158
2:mdisk1:1:56::1:exact:1:130103203930
2:mdisk2:0:0::2:exact:0:
2:mdisk2:1:2:5:3:exact:2:130103204044
2:mdisk2:2::::::
2:mdisk2:3:8::0:no::
```

简明调用示例（使用 MDisk 进行限定）

```
lsarraymember -delim : mdisk_2
```

生成的输出：

```
tmdisk_id:mdisk_name:member_id:drive_id:new_drive_id:spare_protection
      :balanced:slow_write_count:slow_write_time_last
2:mdisk2:0:0::2:exact:4:130103202158
2:mdisk2:1:2:5:3:exact:1:130103203930
2:mdisk2:2::::0:
2:mdisk2:3:8::0:no:2:130103204044
```

注：通过此输出，您可以看到：

- 该阵列具有四个成员（可能是一个具有 4 个成员的 RAID-10 阵列）。 不能将 RAID-10 与分布式阵列一起使用。
- 第二个阵列成员正在与 drive5 进行交换。
- 第三个阵列成员未配置。 它可能已脱机或发生故障，并且没有热备件可用。
- 第四个阵列成员没有备件保护并且不平衡。

调用示例（两个阵列）

```
lsarraymember -delim :
```

生成的输出：

```
mdisk_id:mdisk_name:member_id:drive_id:new_drive_id:spare_protection
      :balanced:slow_write_count:slow_write_time_last
2:mdisk1:0:55::1:exact:4:130103202158
2:mdisk1:1:56::1:exact:1:130103203930
2:mdisk2:0:0::2:exact:0:
2:mdisk2:1:2:5::3:exact:2:130103204044
2:mdisk2:2:::::
2:mdisk2:3:8::0:no::
```

调用示例（成员资格从 (55,56) 更改为 (55,57,58) 的阵列）

```
lsarraymember -delim : mdisk_3
```

生成的输出：

```
mdisk_id:mdisk_name:member_id:drive_id:new_drive_id:spare_protection
      :balanced:slow_write_count:slow_write_time_last
3:mdisk3:0:55::55:1:exact:4:130103202158
3:mdisk3:1:56::57:1:exact:1:130103203930
3:mdisk3:2:::58:1:exact:0:
```

调用示例（成员资格从 (55,57,58) 更改为 (55,56) 的阵列）

```
lsarraymember -delim : mdisk_3
```

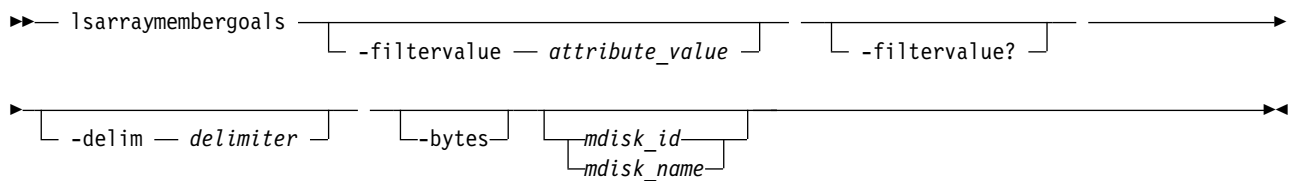
生成的输出：

```
mdisk_id:mdisk_name:member_id:drive_id:new_drive_id:spare_protection
      :balanced:slow_write_count:slow_write_time_last
3:mdisk3:0:55::55:1:exact:4:130103202158
3:mdisk3:1:57::56:1:exact:1:130103203930
3:mdisk3:2:58::1:exact:0:
```

lsarraymembergoals

使用 **lsarraymembergoals** 命令可列出一个或多个阵列 MDisk 的成员驱动器的备用目标。

语法



参数

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目用双引号 (") 括起：lsarraymembergoals -filtervalue mdisk_id="1*"

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性：

- capacity_goal
- drive_id
- enclosure_id_goal
- estimated_completion_time
- mdisk_id
- mdisk_name
- member_id
- node_id_goal
- progress
- RPM_goal
- slot_id_goal
- tech_type_goal
- drive_class_id_goal

-delim delimiter

(可选) 在简明视图中，缺省情况下所有数据列均以空格进行分隔，每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项都单独占一行，如果显示标题，那么将使用空格将数据和标题分隔开来。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。在命令行输入 **-delim :**，在简明视图中，将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项（例如，不会出现列间距）；在详细视图中，通过指定的 *delimiter* 将数据与其标题分隔开来。

-bytes

(可选) 请求输出以字节为单位的容量（而不是舍入值）。

mdisk_id

(可选) 阵列 MDisk 的标识。

mdisk_name

(可选) 您提供的 MDisk 名称。

描述

此命令列出一个或多个阵列 MDisk 的成员驱动器的备件目标。 表 18 提供了此命令可能的输出。

表 18. *lsarraymembergoals* 输出

| 属性 | 值 |
|------------------------|--|
| member_id | 表示 RAID 阵列中驱动器顺序的阵列成员标识。 |
| drive_id | 表示成员标识的驱动器标识（如果未配置，则显示为空白）。 |
| capacity_goal | 表示阵列成员的容量目标（对于阵列中的所有成员都相同）。 |
| tech_type_goal | 表示阵列成员的技术目标： <ul style="list-style-type: none">• tier0_flash• tier1_flash• tier_enterprise• tier_nearline |
| RPM_goal | 表示阵列成员必须具有的驱动器 RPM 特征（对于闪存驱动器，则为空白）。 |
| enclosure_id_goal | 表示必须包含阵列成员的机柜的标识（如果未选择机柜，则显示为空白）。 |
| slot_id_goal | 表示必须包含阵列成员的机柜中的插槽标识。 |
| node_id_goal | 表示必须包含该阵列成员的节点标识。 |
| enclosure_balance_goal | 表示成员驱动器的机柜是否必须连接至与设置阵列目标的驱动器相同的 SAS 端口。 |
| block_size_goal | 指示阵列成员块大小。其值为 512 或 4096。该值对阵列中的所有成员驱动器都是相同的，并且是被设置为实现均衡的阵列中的某个原始驱动器或驱动器组的最小块大小值。 |
| drive_class_id_goal | 指示此阵列成员的首选驱动器种类（针对非分布式阵列，该值为空白）。 |

调用示例（在链上分割的四个成员的 RAID-10 SAS 阵列）

不能将 RAID-10 与分布式阵列配合使用。

```
lsarraymembergoals -delim : mdisk_2
```

生成的输出：

```
mdisk_id:mdisk_name:member_id:drive_id:capacity_goal:
tech_type_goal:RPM_goal:enclosure_id_goal:slot_id_goalenclosure_balance_goal:node_id_goal:block_size_goal:drive_class_id_
2:mdisk2:0:0:68.4GB:tier0_flash:15000:1:1:no:512:0
2:mdisk2:1:17:68.4GB:tier0_flash:15000:1:2:no:512:0
2:mdisk2:2:1:68.4GB:tier0_flash:15000:14:1:no:512:2
2:mdisk2:3:18:68.4GB:tier0_flash:15000:14:2:no:512:2
```

调用示例

```
lsarraymembergoals -filtervalue block_size_goal=4096
```

生成的输出：

```
mdisk_id mdisk_name member_id drive_id capacity_goal tech_type_goal RPM_goal enclosure_id_goal slot_id_goal node_id_goal enclosure_balance_goal block_size_goal drive_class_id_goal
4 r10_array 0 43 1.6TB tier0_flash 10000 1 21 no 4096 0
4 r10_array 1 44 1.6TB tier0_flash 10000 1 18 no 4096 0
4 r10_array 2 45 1.6TB tier0_flash 10000 1 20 no 40962
4 r10_array 3 46 1.6TB tier0_flash 10000 2 5 no 40962

lsarraymembergoals
```

生成的输出：

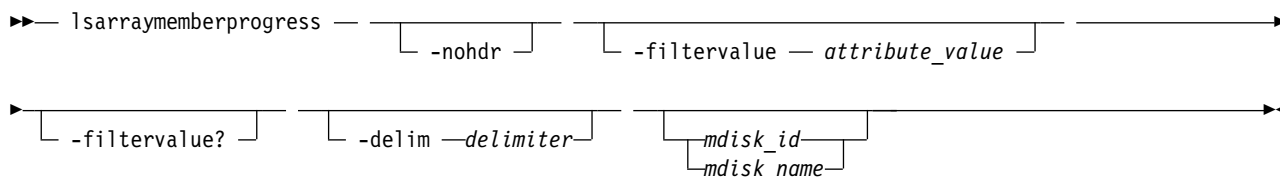
```
mdisk_id mdisk_name member_id drive_id capacity_goal tech_type_goal RPM_goal enclosure_id_goal slot_id_goal node_id_goal enclosure_balance_goal block_size_goal drive_class_id_goal
0 r10_array 0 1 278.9GB tier1_flash 15000 1 2 no
0 r10_array 1 10 278.9GB tier1_flash 15000 1 3 no
```

| | | | | | | | | | |
|---|-----------|---|----|---------|-------------|-------|---|----|----|
| 0 | r10_array | 2 | 9 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 4 | no |
| 0 | r10_array | 3 | 0 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 5 | no |
| 0 | r10_array | 4 | 6 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 6 | no |
| 0 | r10_array | 5 | 7 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 7 | no |
| 0 | r10_array | 6 | 18 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 8 | no |
| 0 | r10_array | 7 | 21 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 9 | no |
| 1 | r0_array | 0 | 15 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 10 | no |
| 1 | r0_array | 1 | 22 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 11 | no |
| 1 | r0_array | 2 | 13 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 12 | no |
| 1 | r0_array | 3 | 5 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 13 | no |
| 2 | r1_array3 | 0 | 8 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 14 | no |
| 2 | r1_array3 | 1 | 4 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 15 | no |
| 3 | r1_array1 | 0 | 16 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 16 | no |
| 3 | r1_array1 | 1 | 12 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 17 | no |
| 4 | r1_array2 | 0 | 17 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 20 | no |
| 4 | r1_array2 | 1 | 19 | 278.9GB | tier1_flash | 15000 | 1 | 19 | no |

Isarraymemberprogress

使用 **lsarraymemberprogress** 命令可显示阵列成员后台进程状态。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。-nohdr 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用:

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时, 将过滤器条目用双引号 (") 括起: `lsarraymemberprogress -filtervalue mdisk_id="1*"`

-filtervalue?

(可选) 显示 -filtervalue 参数的有效过滤器属性:

- estimated_completion_time
- drive_id
- mdisk_id
- mdisk_name
- member_id
- new_drive_id
- progress

- 任务

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

mdisk_id

(可选) 阵列 MDisk 的标识。

mdisk_name

(可选) 您提供的 MDisk 名称。

描述

此命令显示阵列成员后台进程状态。交换无法在重构成员上启动, 因为组件重构和交换显示在同一视图中。表 19 提供了此命令可能的输出。

表 19. *lsarraymemberprogress* 输出

| 属性 | 值 |
|---------------------------|---|
| member_id | 指示阵列成员索引。 |
| drive_id | 指示驱动器的标识。 |
| task | <p>指示将由阵列成员执行的任务的标识:</p> <ul style="list-style-type: none">• rebuild 表示阵列正在恢复组件上的所有数据 (在除去数据后)• exchange 表示组件正在将数据拷贝到另一驱动器• resync 表示该成员未同步, 且正在执行先前已完成的写操作• copyback 表示此成员正在将数据拷贝到最近活动的阵列成员。 <p>注: 该值适用于分布式阵列。</p> <p>注: 例如, 如果驱动器发生故障, 那么会重新构建阵列。如果驱动器未发生故障, 或者被更换, 那么将进行回写以将数据重新写入阵列成员。</p> |
| new_drive_id | 所交换的驱动器的标识。 |
| progress | 指示任务完成率 (百分比)。 |
| estimated_completion_time | 指示预计的任务完成时间, 格式为 YYMMDDHHMMSS。如果完成时间未知, 那么为空。 |

简明调用示例

`lsarraymemberprogress -delim :`

生成的输出:

```
mdisk_id:mdisk_name:member_id:drive_id:task:new_drive_id:progress:estimated_completion_time
0:mdisk0:2:3:rebuild::50:070301120000
1:mdisk1:0:5:rebuild::51:070301130000
2:mdisk2:4:1:exchange:12:32:070301153500
2:mdisk2:5:16:exchange:13:0:
2:mdisk2:5:17:exchange:14:0:
```

MDisk 限定的简明示例

```
lsarraymemberprogress mdisk_2
```

生成的输出:

```
mdisk_id:mdisk_name:member_id:drive_id:task:new_drive_id:progress:estimated_completion_time
2:mdisk2:4:1:exchange:12:32:070301153500
2:mdisk2:5:16:exchange:13:0:
2:mdisk2:5:17:exchange:14:0:
```

调用示例

```
lsarraymemberprogress
```

生成的输出:

| mdisk_id | mdisk_name | member_id | drive_id | task | new_drive_id | progress | estimated_completion_time |
|----------|------------|-----------|----------|-------------|--------------|----------|---------------------------|
| 3 | mdisk3 | 5 | 1 | resync | | 95 | 121203193637 |
| 3 | mdisk3 | 6 | 2 | rebuild | | 0 | 121203234321 |
| 3 | mdisk3 | 7 | 3 | exchange 18 | | 0 | 121204033229 |

调用示例

```
lsarraymemberprogress
```

生成的输出:

| mdisk_id | mdisk_name | member_id | drive_id | task | new_drive_id | progress | estimated_completion_time |
|----------|------------|-----------|----------|----------|--------------|----------|---------------------------|
| 3 | mdisk3 | 4 | 7 | copyback | | 10 | 150710165446 |

lsarrayrecommendation

使用 **lsarrayrecommendation** 命令查看针对指定驱动器种类和驱动器数量建议的配置。

语法

```
lsarrayrecommendation --driveclass drive_class_id_list --drivecount drive_count_list --filtervalue attribute=value --delim delimiter --mdiskgrp_id mdiskgrp_name
```

参数

-driveclass *drive_class_id_list*

(必需) 指定要为其提供阵列建议的一个或多个驱动器种类。必须至少指定 1 个 *drive_class_id_list* 值。在单个命令上，一共可指定 32 个 *drive_class_id_list* 值；但是，必须使用冒号字符 (:) 分隔各个值。

-drivecount *drive_count_list*

(必需) 指定要为其提供建议的驱动器数量。必须至少指定 1 个 *drive_count* 值。在单个命令上，一共可指定 32 个 *drive_count* 值；但是，必须使用冒号字符 (:) 分隔每个值。

切记：每个 `drive_count` 值必须是介于 2 到 128（仅考虑冗余阵列）之间的数字值。

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value

（可选）指定与指定值匹配的一个或多个过滤器属性的列表；请参阅 **-filtervalue?** 以了解支持的属性。

注：某些过滤器允许使用通配符；在使用通配符时以下规则适用：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符，并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 必须将过滤器条目括在双引号 (") 中。

-filtervalue?

（可选）在报告中包含所有有效过滤器属性。下面的过滤器属性对于 **lsarrayrecommendation** 命令有效：

- `raid_level`
- `distributed`

将忽略使用 **-filtervalue?** 参数指定的任何参数。

-delim delimiter

（可选）在简明视图中，缺省情况下所有数据列均以空格进行分隔，每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项都单独占一行，并且如果显示标题，那么将使用空格将数据和标题分隔开来。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。在命令行上输入 **-delim :**。在简明视图中，冒号字符 (:) 分隔所有数据项（例如，不会出现列间距）。在详细视图中，指定的 *delimiter* 分隔数据与其标题。

mdiskgrp_id

mdiskgrp_name

（必需）要为其提供建议的池的标识或名称。

描述

该命令显示系统针对特定驱动器种类和驱动器数量建议的阵列配置。

如果对指定的存储池进行了加密，那么建议使用加密池。

表 20 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 20. *lsarrayrecommendation* 输出

| 属性 | 可能的值 |
|-------------------------------|-----------------|
| <code>mdiskgrp_id</code> | 指示 MDisk 组标识 |
| <code>mdiskgrp_name</code> | 指示 MDisk 组名 |
| <code>drive_class_id</code> | 指示建议的驱动器种类标识。 |
| <code>raid_level</code> | 指示建议的 RAID 级别。 |
| <code>distributed</code> | 指示阵列是否为分布式阵列建议。 |
| <code>min_stripe_width</code> | 指示条带宽度最小值。 |
| <code>max_stripe_width</code> | 指示条带宽度最大值。 |

表 20. *lsarrayrecommendation* 输出 (续)

| 属性 | 可能的值 |
|---------------|-----------------------|
| stripe_width | 指示此存储池的建议条带大小。 |
| rebuild_areas | 指示重建区域的建议数量。 |
| strip_size | 指示此存储池的建议带条分割大小。 |
| drive_count | 指示为每个阵列配置的驱动器数量。 |
| array_count | 指示根据建议驱动器计数可以创建的阵列数量。 |
| capacity | 指示一个或多个阵列的虚拟化的预期可用容量。 |

注：每个驱动器类输出中列示的第一行是针对该驱动器类的缺省建议。每个驱动器类的所有其他行不会按照建议的顺序排序。

调用示例

建议增加重建区域和增大条带宽度，因为 MDisk 组中存在其他现有阵列：

```
lsarrayrecommendation -driveclass 2 -drivecount 60 dist_pool
```

生成的详细输出：

| mdisk_grp_id | mdisk_grp_name | drive_class_id | raid_level | distributed | min_stripe_width | max_stripe_width | stripe_width | rebuild_areas | strip_size | drive_count | array_count | capacity |
|--------------|----------------|----------------|------------|-------------|------------------|------------------|--------------|---------------|------------|-------------|-------------|----------|
| 0 | dist_pool | 2 | raid6 | yes | 5 | 16 | 12 | 3 | | | | 256 |

调用示例

建议新增（空）存储池且每个 RAID 级别对应一行：

```
lsarrayrecommendation -driveclass 2 -drivecount 80 mdiskgrp0
```

生成的详细输出：

| mdisk_grp_id | mdisk_grp_name | drive_class_id | raid_level | distributed | min_stripe_width | max_stripe_width | stripe_width | rebuild_areas | strip_size | drive_count | array_count | capacity |
|--------------|----------------|----------------|------------|-------------|------------------|------------------|--------------|---------------|------------|-------------|-------------|----------|
| 0 | mdiskgrp0 | 2 | raid5 | yes | 3 | 16 | 6 | 2 | 256 | 40 | 2 | 410.1TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 2 | raid6 | yes | 5 | 16 | 12 | 3 | 256 | 40 | 2 | 400.1TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 2 | raid5 | yes | 2 | 16 | 8 | 2 | 256 | 40 | 2 | 380.1TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 2 | raid1 | no | 2 | 16 | 2 | | 256 | 10 | 8 | 410.1TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 2 | raid5 | no | 3 | 16 | 10 | | 256 | 10 | 7 | 410.1TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 2 | raid6 | no | 5 | 16 | 10 | | 256 | 10 | 7 | 400.1TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 2 | raid5 | no | 2 | 16 | 8 | | 256 | 8 | 9 | 380.1TB |

调用示例

建议对新增（空）存储池使用多个驱动器种类：

```
lsarrayrecommendation -driveclass 3:5 -drivecount 80:24 mdiskgrp0
```

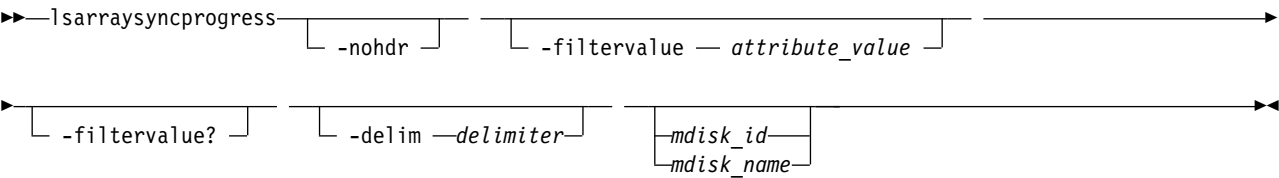
生成的详细输出：

| mdisk_grp_id | mdisk_grp_name | drive_class_id | raid_level | distributed | min_stripe_width | max_stripe_width | stripe_width | rebuild_areas | strip_size | drive_count | array_count | capacity |
|--------------|----------------|----------------|------------|-------------|------------------|------------------|--------------|---------------|------------|-------------|-------------|----------|
| 0 | mdiskgrp0 | 3 | raid5 | yes | 3 | 16 | 6 | 2 | 256 | 40 | 2 | 500.4TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 3 | raid6 | yes | 5 | 16 | 12 | 3 | 256 | 40 | 2 | 480.4TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 3 | raid5 | yes | 2 | 16 | 8 | 2 | 256 | 40 | 2 | 450.4TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 3 | raid1 | no | 2 | 16 | 2 | | 256 | 10 | 8 | 400.6TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 3 | raid5 | no | 3 | 16 | 10 | | 256 | 10 | 7 | 500.6TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 3 | raid6 | no | 5 | 16 | 10 | | 256 | 10 | 7 | 480.6TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 3 | raid5 | no | 2 | 16 | 8 | | 256 | 8 | 9 | 450.6TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 5 | raid5 | yes | 3 | 16 | 6 | 2 | 256 | 12 | 2 | 200.7TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 5 | raid6 | yes | 5 | 16 | 12 | 3 | 256 | 12 | 2 | 180.7TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 5 | raid5 | yes | 2 | 16 | 8 | 2 | 256 | 8 | 3 | 150.7TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 5 | raid1 | no | 2 | 16 | 2 | | 256 | 8 | 3 | 100.2TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 5 | raid5 | no | 3 | 16 | 12 | | 256 | 12 | 2 | 200.2TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 5 | raid6 | no | 5 | 16 | 12 | | 256 | 12 | 2 | 180.2TB |
| 0 | mdiskgrp0 | 5 | raid5 | no | 2 | 16 | 8 | | 256 | 8 | 3 | 150.2TB |

lsarraysyncprogress

使用 **lsarraysyncprogress** 命令可显示 RAID 阵列的同步程度。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用:

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时, 将过滤器条目用双引号 (") 括起: `lsarraysyncprogress -filtervalue mdisk_id="1*"`

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性:

- `estimated_completion_time`
- `mdisk_id`
- `mdisk_name`
- `progress`

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

mdisk_id

(可选) 您希望查看的 MDisk 的标识。

mdisk_name

(可选) 您希望查看的 MDisk 的用户定义名称。

描述

此命令显示 RAID 阵列的同步状况。它包括为实现阵列完全同步而执行的内部活动。第 110 页的表 21 提供了可能的输出。

表 21. *lsarraysyncprogress* 输出

| 属性 | 值 |
|---------------------------|--|
| progress | 阵列的同步百分比。 |
| estimated_completion_time | 预计的同步完成时间 (YYMMDDHHMMSS; 如果完成时间未知则留空)。 |

简明调用示例

```
lsarraysyncprogress -delim :
```

生成的输出:

```
mdisk_id:mdisk_name:progress:estimated_completion_time
0:mdisk0:50:070301120000
1:mdisk1:51:070301130000
2:mdisk2:32:070301153500
```

简明视图 (通过 MDisk 2 的 MDisk 标识限定) 调用示例

```
lsarraysyncprogress -delim : mdisk2
```

生成的输出:

```
mdisk_id:mdisk_name:progress:estimated_completion_time
2:mdisk2:32:070301153500
```

简明视图 (通过同步 mdisk10 的 MDisk 标识限定) 调用示例

```
lsarraysyncprogress -delim : mdisk_10
```

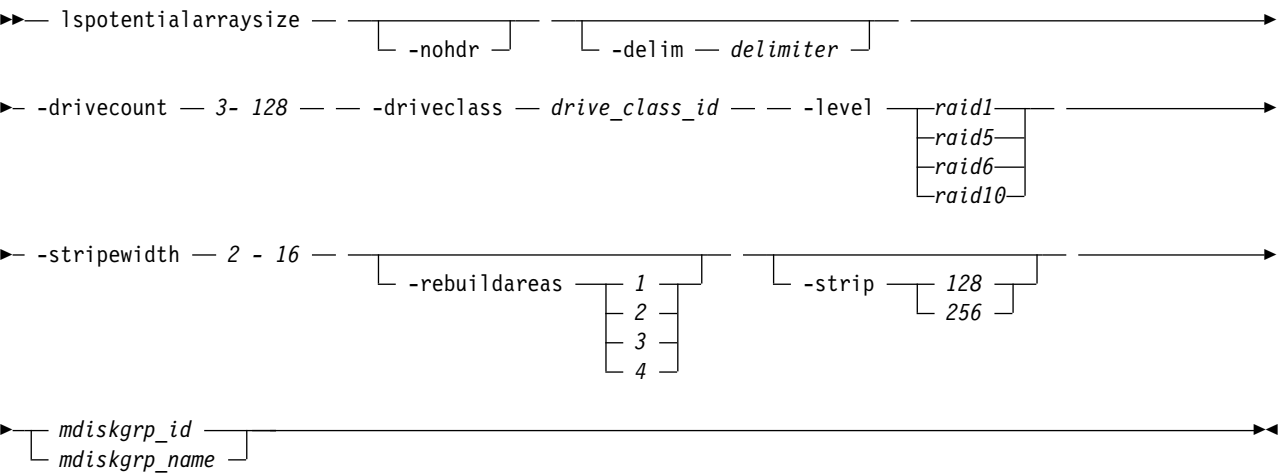
生成的输出:

```
mdisk_id:mdisk_name:progress:estimated_completion_time
0:mdisk10:100:
```

lspotentialarraysize

使用 **lspotentialarraysize** 命令可显示指定 MDisk 组中所指定驱动器计数、驱动器种类和 RAID 级别的潜在阵列大小。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 在简明视图中, 缺省情况下所有数据列均以空格进行分隔, 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项都单独占一行, 并且如果显示标题, 那么将使用空格将数据和标题分隔开来。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。在命令行中输入 **-delim ;**; 在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 指定的 *delimiter* 分隔数据与其标题。

-drivecount 3 - 128

(必需) 指定驱动器数量。该值必须为 3 - 128 之间的数字。

-driveclass drive_class_id

(必需) 指定驱动器种类。*driveclass_id* 值必须为数字。

-level raid1 | raid5 | raid6 | raid10

(必需) 为要创建的阵列指定以下某一 RAID 级别。值包括:

- *raid1*
- *raid5*
- *raid6*
- *raid10*

-stripewidth 2 - 16

(必需) 指示分布式驱动器集中单个冗余单元的宽度。值必须是:

- RAID-1: 2 - 16
- RAID-5: 3 - 16
- RAID-6: 5 - 16
- RAID-10: 2、4、6、8、10、12、14 或 16 (您不能将 RAID-10 与分布式阵列一起使用。)

-rebuildareas 1 | 2 | 3 | 4

(可选) 指定阵列中的重建区域数量。针对 RAID-5 和 RAID-6 阵列, 该值必须为 1 - 4 (含)。

注: 此参数仅适用于分布式阵列。

-strip 128 | 256

(可选) 指定要配置的阵列的条带大小 (KiB)。该值为 128 或 256。

mdiskgrp_id | mdiskgrp_name

(必需) 指示 MDisk 阵列标识或名称。

描述

此命令可显示指定驱动器计数、种类和 RAID 级别的潜在阵列大小。

可以使用该命令来定义非分布式和分布式阵列的潜在大小。(通过使用 **-rebuildareas** 来触发分布式阵列描述。) 此命令对阵列创建期间提供的配置选项起到辅助作用; 如果阵列已配置完成, 则用于估算阵列容量。

第 112 页的表 22 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 22. `lspotentialarraysize` 输出

| 属性 | 可能的值 |
|----------|-----------------------|
| capacity | 指示一个或多个阵列的虚拟化的预期可用容量。 |

对分布式阵列使用少量驱动器计数的调用示例

```
lspotentialarraysize -driveclass 4 -drivecount 40 -level raid5 -stripewidth 6 -rebuildareas 2 mdiskgrp1
```

生成的详细输出：

```
capacity
115.2TB
```

使用不同种类和更少的重建区域的调用示例

```
lspotentialarraysize -driveclass 4 -drivecount 100 -level raid5 -stripewidth 8 -strip 128 -rebuildareas 1 mdiskgrp1
```

生成的详细输出：

```
capacity
172.4TB
```

使用相同种类且不使用重建区域的调用示例

```
lspotentialarraysize -driveclass 4 -drivecount 100 -level raid5 -stripewidth 8 -strip 128 1
```

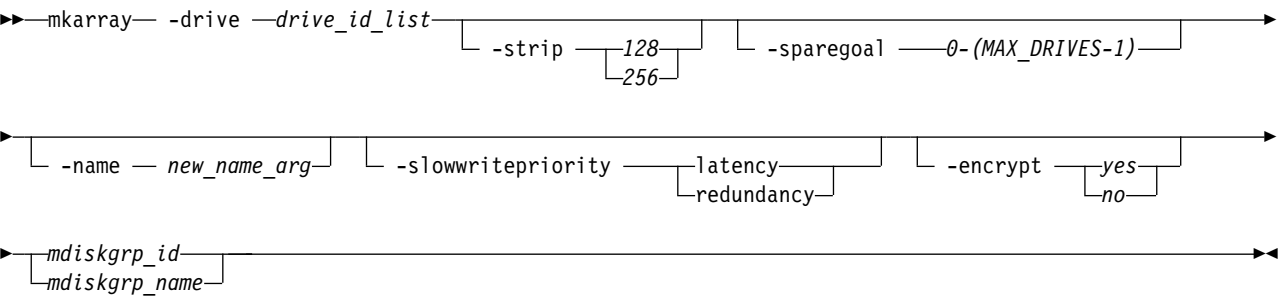
生成的详细输出：

```
capacity
184.3TB
```

mkarray

mkarray 命令用于创建 MDisk 阵列并将其添加到存储池。此命令应用于非分布式阵列。（使用 **mkdistributedarray** 命令创建分布式阵列）。

语法



参数

-level

（必需）为要创建的阵列 MDisk 设置 RAID 级别。

以下要求适用于 RAID 级别：

- RAID-0：在所有成员间条带分割数据，不提供冗余。
- RAID-1：驱动器的镜像对，允许从任一驱动器读取内容。可以容忍任一驱动器发生故障。

- RAID-5：这些阵列将数据条带分割给成员驱动器，其中每个条带上有一个奇偶性校验条，并只可以容忍一个成员驱动器发生故障。
- RAID-6：这些阵列将数据条带分割给成员驱动器，其中每个条带上有两个奇偶性校验条，并可以容忍任何两个并行成员驱动器发生故障。
- RAID-10：这些阵列形成一个集合（最多包含八个镜像对），将在各镜像之间条带分割数据。每个镜像中只容许有一个驱动器发生故障，也支持从镜像中的两个驱动器读取数据。（您不能将 RAID-10 与分布式阵列一起使用）。

限制：RAID-5 和 RAID-6 仅适用于基于机柜的系统。

-drive *drive_id_list*

（可选）标识要用作 RAID 阵列成员的一个或多个驱动器。

对于 RAID-1 和 RAID-10 阵列，会将驱动器指定为镜像驱动器对的序列。例如，如果使用 `-drive a:b:c:d` 创建阵列，那么驱动器 *b* 将包含驱动器 *a* 的镜像拷贝，而驱动器 *d* 将包含驱动器 *c* 的镜像拷贝。（您不能将 RAID-10 与分布式阵列一起使用）。

此列表显示每种受支持的 RAID 类型中所允许的成员驱动器数量：

- RAID-0：允许有 1 到 8 个成员驱动器。

注：内部驱动器必须位于相同的节点中。

- RAID-1：允许有 2 个成员驱动器。
- RAID-5（仅用于基于机柜的系统）：允许有 3 到 16 个成员驱动器。
- RAID-6（仅用于基于机柜的系统）：允许有 5 到 16 个成员驱动器。
- RAID-10：允许驱动器具有
 - 两个成员
 - 四个成员
 - 六个成员
 - 八个成员
 - 十个成员
 - 十二个成员
 - 十四成员
 - 十六个成员

每对驱动器必须包含一个来自 I/O 组中某个节点的驱动器和一个来自另一个节点的驱动器。（您不能将 RAID-10 与分布式阵列一起使用。）

-strip *128 | 256*

（可选）为要创建的阵列 MDisk 设置条带大小（以 KB 为单位）。缺省值为 256 KB。

-sparegoal *0-(MAX_DRIVES-1)*

（可选）设置用于对该阵列成员提供保护的备件的数量。缺省值为 1（RAID-0 阵列除外，这类阵列的缺省值为 0）。

-namenew_name_arg

（可选）指定要对其应用阵列 MDisk 的名称。

-slowwritepriority *latency | redundancy*

（可选）控制阵列完成耗时过长的写操作的能力（即使暂时破坏冗余）。

值可以是 *latency* 或 *redundancy*：

- `latency` 暗示已针对正常的 I/O 操作启用该功能部件
- `redundancy` 暗示未针对正常的 I/O 操作启用该功能部件

对于现有阵列，缺省值是 `latency` 方式，除非阵列是 RAID-0（在这种情况下需要 `redundancy` 方式）。

要点：请勿更改 RAID-0 阵列的方式。

-encrypt *yes | no*

（可选）指定要加密的阵列。值为是和否。

当 **lscryption** 将其状态设置为 `enabled`，并且将在其上定义阵列的 I/O 组中的所有节点都支持加密时，该参数缺省为 `yes`。

注：仅当在阵列的 I/O 组上启用加密时，其值可以为 `yes`。

mdiskgrp_id | mdiskgrp_name

（必需）标识要将所创建的阵列 MDisk 添加到的存储池（通过名称或标识）。

描述

该命令用于创建 MDisk RAID 阵列，并将其添加到存储池中。尽管会自动确定阵列层，但可以使用 **chmdisk** 命令稍后对其进行更改。

要添加到存储池中且用于主动/主动关系的阵列 MDisk 必须与存储池中的其他 MDisk 匹配。

切记：此命令不能用于向子池添加阵列。

如果 `raid_level` 为 RAID-1 或 RAID-10，且驱动器列表包含没有共享 SAS 端口连接链的驱动器，那么阵列将尝试继续维持镜像对之间的位置平衡。（您不能将 RAID-10 与分布式阵列一起使用。）配置更改指示一个成员驱动器可能未针对目标进行均衡（取决于当前链）。该当前链相对于创建阵列成员目标的驱动器和镜像合作伙伴的当前链。

如果 MDisk 组具有加密密钥，必须对阵列加密。

调用示例（用于创建阵列）

```
mkarray -level raid0 -drive 0:1:2:3 raid0grp
```

生成的输出：

```
MDisk, id [0], successfully created
```

调用示例（创建全冗余阵列）

```
mkarray -level raid1 -drive 4:5 -strip 128 mdiskgrp_4
```

生成的输出：

```
MDisk, id [1], successfully created
```

在加密硬盘上创建非加密阵列的调用示例

```
mkarray -level raid10 -drives 0:1:2:3:4:5 -encrypt no 0
```

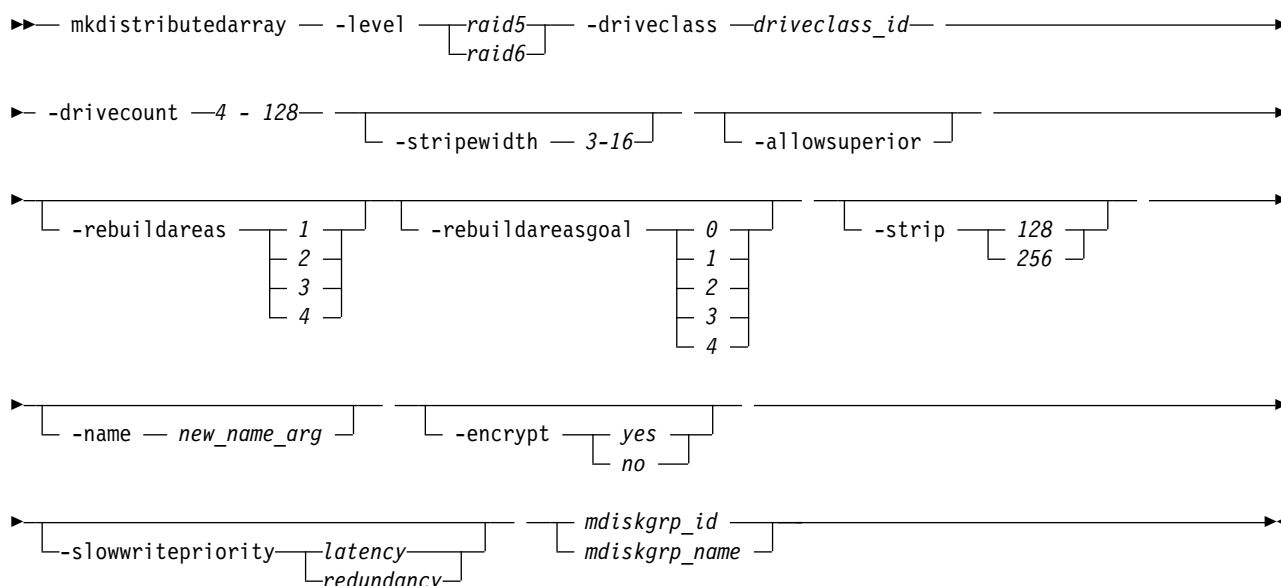
生成的输出：

```
MDisk, id [1], successfully created
```

mkdistributedarray

使用 **mkdistributedarray** 命令创建分布式阵列，并将其添加到存储池。（使用 **mkarray** 命令创建非分布式阵列）。

语法



参数

-level *raid5* | *raid6*

（必需）指定要创建的阵列的 RAID 级别。值包括：

- *raid5*
- *raid6*

-driveclass *driveclass_id*

（必需）指定用于创建阵列的类。*driveclass_id* 必须是数字值（使用 **lsdriveclass** 命令指定）。

-drivecount *4 - 128*

（必需）指定用于阵列的驱动器数量。最小驱动器计数如下所示：

- RAID-5: 4
- RAID-6: 6

-stripewidth *3-16*

（可选）指示分布式驱动器集内单个冗余单元的宽度。值必须是：

- RAID-5: 3 - 16
- RAID-6: 5 - 16

RAID-6 的缺省宽度为 12，RAID-5 的缺省宽度为 10。宽度加重建区域数必须小于或等于驱动器计数。

-allowsuperior

（可选）指定您可以使用与创建阵列时使用的驱动器种类不完全匹配的驱动器（例如使用不同容量或技术的驱动器）。系统会在满足驱动器计数时尝试选择与该种类最匹配的驱动器。在选择更高级别的技术成员之前，可以选择相同技术类型的更高容量的成员。

注：要将驱动器 A 视为优于驱动器 B，必须符合以下情况：

1. 驱动器 A 和 B 均为 use=candidate
2. 驱动器 A 和 B 位于同一 I/O 组中。
3. 驱动器 A 的速度 (RPM) 等于或大于驱动器 B 的速度。固态硬盘 (SSD) 的速度快于所有硬盘驱动器 (HDD)。
4. 驱动器 A 的容量等于或大于驱动器 B 的容量。
5. 驱动器 A 的块大小小于或等于驱动器 B。

-rebuildareas 1 | 2 | 3 | 4

(可选) 指定在可用于阵列的所有驱动器之间分布的保留容量。此容量用于在驱动器发生故障后存储数据。值包括：

- 1
- 2
- 3
- 4

针对 RAID-5 和 RAID-6 阵列，该值为 1 - 4 (含)。

重建区域的缺省数量随驱动器计数增加而增加。

注：重建区域数加条带宽度必须小于或等于总驱动器计数。

-rebuildareasgoal 0 | 1 | 2 | 3 | 4

(可选) 指定阵列保持可用而能够锁定的重建区域数量。如果阵列中可用重建区域数量低于该数字，那么会发出系统警报。

注：目标值不应超过为阵列指定的重建区域数量。

值包括：

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4

-strip 128 | 256

(可选) 指定要配置的阵列的条带大小 (KiB)。该值为 128 或 256。

注：如果指定了 128 并且候选驱动器的大小大于 4 TB，那么此命令将失败。

-name *new_name_arg*

(可选) 指定阵列的名称。

-encrypt *yes* | *no*

(可选) 指定要加密的阵列。值为 *yes* 和 *no*。当 **lsencryption** 的状态设置为 *enabled*，并且将在其上定义阵列的 I/O 组中的所有节点都支持加密时，该参数缺省为 *yes*。

注：仅当在阵列的 I/O 组上启用加密时，其值可以为 *yes*。

如果在 I/O 组不支持加密时指定 **-encrypt yes**，那么命令将失败。

-slowwritepriority *latency* | *redundancy*

(可选) 控制阵列完成耗时过长的写操作的能力 (即使暂时破坏冗余)。

值可以是 latency 或 redundancy:

- latency 暗示已针对正常的 I/O 操作启用该功能部件
- redundancy 暗示未针对正常的 I/O 操作启用该功能部件

对于现有阵列，缺省值为 latency 方式。

要点：如果值为 latency，那么阵列会导致成员驱动器不同步（以保持响应时间）。如果值为 redundancy，阵列无法导致成员驱动器变为不同步（以保留响应时间），并且 I/O 性能会受到影响。

mdiskgrp_id | mdiskgrp_name

(必需) 指示 MDisk 阵列标识或名称。

描述

此命令可创建分布式阵列。

切记：您无法创建未加密阵列以添加到加密存储池。

每个分布式阵列均占用 16 个插槽（从可被 16 整除的 MDisk 标识开始）。请参阅 **lsmdisk** 命令以了解更多信息。

创建使用 40 个驱动器（种类为 3，含 3 个重建区域）的阵列调用示例

```
mkdistributedarray -level raid6 -driveclass 3 -drivecount 40 -stripewidth 10 -rebuildareas 3 mdiskgrp5
```

生成的详细输出：

```
MDisk, id [16], sucessfully created
```

使用驱动器种类创建阵列的调用示例

```
mkdistributedarray -level raid5 -driveclass 0 -drivecount 56 -stripewidth 8 -allowsuperior mdiskgrp2
```

生成的详细输出：

```
MDisk, id [32], sucessfully created
```

以下调用示例使用最大数量的重建区域创建阵列，该阵列在使用第二个重建区域时记录了错误

```
mkdistributedarray -level raid5 -driveclass 5 -drivecount 60 -rebuildareas 4 -rebuildareasgoal 3 mdiskgrp2
```

生成的详细输出：

```
MDisk, id [16], sucessfully created
```

用于创建可能影响 I/O 性能的阵列的调用示例

```
mkdistributedarray -driveclass 10 -slowwritepriority redundancy 0
```

生成的详细输出：

```
MDisk, id [32], sucessfully created
```

用于建立使用 40 个 3 类驱动器的加密分布式阵列（含 3 个重建区域）的调用示例

```
mkdistributedarray -level raid6 -driveclass 3 -drivecount 40 -stripewidth 10 -rebuildareas 3 -encrypt yes mdiskgrp5
```

生成的详细输出：

```
MDisk, id [16], sucessfully created
```

recoverarray

使用 **recoverarray** 命令可恢复死域场景中的特定损坏阵列。

语法

```
►►—recoverarray—mdisk_id—mdisk_name—◄◄
```

参数

mdisk_id

(可选) (通过标识) 识别要恢复的特定阵列。

mdisk_name

(可选) (通过用户分配的名称) 识别要恢复的特定阵列。

描述

该命令可恢复特定损坏阵列。阵列具有元数据，用于表示进行中或暂挂的平台写操作，当域节点丢失时，这些写操作也会丢失。

调用示例

```
recoverarray mdisk_1
```

生成的输出：

如果该命令成功，那么不会有任何输出。

recoverarraybycluster (已废弃)

注意：已废弃 **recoverarraybycluster** 命令。请改为使用 **recoverarraybysystem** 命令。

recoverarraybysystem

使用 **recoverarraybysystem** 命令可恢复死域场景中的损坏阵列。

语法

```
►►—recoverarraybysystem—◄◄
```

参数

无。

描述

使用 **recoverarraybysystem** 命令可恢复死域场景中的损坏阵列。

调用示例

```
recoverarraybysystem
```

生成的输出：

如果该命令成功，那么不会有任何输出。

rmarray

使用 **rmarray** 命令可从配置中除去阵列 MDisk。

语法

```
►►—rmarray— -mdisk ————  
                        |  
                        | mdisk_id_list |  
                        | mdisk_name_list |  
                        |  
                        | —force— |  
                        |  
                        | mdiskgrp_id |  
                        | mdiskgrp_name |  
                        |  
                        ►►
```

参数

-mdisk *mdisk_id_list* | *mdisk_name_list*

（必要）识别要从存储池中除去的阵列 MDisk 或以冒号分隔的 MDisk 列表。

-force

（可选）当 MDisk 通过将已用数据块迁移到存储池中的可用数据块分配了数据块时，将强制执行除去

mdiskgrp_id | *mdiskgrp_name*

（必需）标识（通过名称或标识）要从中除去已创建的阵列 MDisk 的存储池。

描述

该命令可从配置中除去阵列 MDisk。每个阵列会划分到候选驱动器。

切记：此命令不能用于从子池中除去阵列 MDisk。

调用示例

```
rmarray -mdisk 6 mdiskgrp_10
```

生成的输出：

No feedback

第 4 章 审计日志命令

使用审计日志命令可跟踪命令规范和相关数据。审计日志保持跟踪通过 Secure Shell (SSH) 会话或通过管理 GUI 发出的操作命令。

审计日志条目提供以下信息：

- 发出操作命令的用户标识
- 可操作命令的名称
- 在配置节点上发出可操作命令的时间戳记
- 随可操作命令发出的参数

审计日志中不会记录以下命令：

- **dumpconfig**
- **cpdumps**
- **finderr**
- **dumperrlog**

审计日志中也不会记录以下项：

- 不记录失败命令
- 不记录结果代码 0（成功）或 1（正在成功进行）
- 不记录节点类型的结果对象标识（针对 **addnode** 命令）
- 不记录视图

catauditlog

使用 **catauditlog** 命令可显示审计日志的内存中内容。

语法

```
➤ catauditlog [-nohdr] [-delim delimiter]
➤ [-first number_of_entries_to_return]
```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项可能的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会

覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-first number_of_entries_to_return
(可选) 指定要显示的最近条目的数量。

描述

此命令会列出指定数量的最近审计的命令。

使用此命令可显示内存中审计日志。使用 **dumpauditlog** 命令手动将内存中审计日志的内容转储到当前配置节点上的文件，并且清除内存中审计日志的内容

审计日志的内存中部分保存大约 1 MB 的审计信息。根据命令文本大小和参数的数量，这相当于 1 MB 记录或大约 6000 条命令。

内存中审计日志达到其最大容量后，该日志会立即写入配置节点上 **/dumps/audit** 目录的本地文件中。**catauditlog** 命令仅显示审计日志的内存中部分；审计日志的磁盘上部分为可读文本格式，无需任何特殊命令对其进行解码。

内存中日志条目会自动重置和清除，从而准备好开始累计新命令。然后，可在以后某个日期分析审计日志的磁盘上部分。

带有 **-prefix** 参数 (和 **/dumps/audit** 文件) 的 **lsdumps** 命令可用于列出磁盘上的文件。

执行命令时，会将这些命令记录在内存中审计日志内。内存中审计日志变满后，将自动转储到一个审计日志文件，然后将清空内存中审计日志。

调用示例

此示例列出最近的五个审计日志条目。

`catauditlog -delim : -first 5`

生成的输出：

| audit_seq_no | timestamp | cluster_user | challenge | source_panel | target_panel | | |
|---|--------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------------|-----|
| ssh_ip_address | result | res_obj_id | action_cmd | | | | |
| 0 | 160313152255 | superuser | | 7830619-2 | 7830619-2 | 0 | 0 |
| satask restartservice -service tomcat | | | | | | | |
| 1 | 160313152303 | superuser | | 01-2 | 01-1 | 9.174.187.11 | 0 0 |
| satask chnodeled -on 01-1 | | | | | | | |
| 2 | 160313152312 | superuser | | 01-1 | 01-2 | 9.174.187.11 | 0 0 |
| satask chnodeled -on 01-2 | | | | | | | |
| 3 | 160313152314 | superuser | | 01-1 | 01-1 | 9.174.187.11 | 0 0 |
| satask chnodeled -on | | | | | | | |
| 4 | 160313152316 | superuser | | | | 9.174.187.11 | 0 0 |
| svctask chenclosure -managed yes 1 | | | | | | | |
| 5 | 160313152349 | superuser | | | | 9.174.187.11 | 0 0 |
| svctask mkmdiskgrp -ext 256 | | | | | | | |
| 6 | 160313152352 | superuser | | | | 9.174.187.11 | 0 0 |
| svctask mkarray -level raid5 -drive 3:4:5 0 | | | | | | | |

dumpauditlog

使用 **dumpauditlog** 命令可重置或清除内存内审计日志的内容。审计日志的内容会发送到当前配置节点上 **/dumps/audit** 目录中的某个文件。

语法

►► — `dumppauditlog` — ◀◀

参数

没有参数。

描述

此命令用于将审计日志的内容转储到集群系统（系统）中当前配置节点上的某个文件。同时它会清除审计日志的内容。该命令会记录为新的审计日志中的第一个条目。

使用该命令将内存中审计日志的内容手动转储到当前配置节点上的文件，并清除内存中审计日志的内容。使用 **catauditlog** 命令显示内存中的审计日志。

审计日志转储将自动保留在 `/dumps/audit` 目录中。审计日志转储使用本地文件系统空间，此空间在系统中任何节点上都限制为 200 MB。通过删除数量最少的最早审计日志转储文件来自动维护空间限制，这样 `/dumps/audit` 目录空间会减少到 200 MB 以下。此删除在系统中的每个节点上每天进行一次。最陈旧的审计日志转储文件被认为审计日志序号最低的日志。同时，系统标识号与当前标识号不匹配的审计日志转储文件将被认为早于与系统标识相匹配的文件，而不考虑其序列号。

除了运行转储（或在节点间拷贝转储文件）之外，不能更改审计目录的内容。每个转储文件名使用以下格式自动生成：

```
auditlog_firstseq_lastseq_timestamp_clusterid
```

其中

- *firstseq* 是日志中第一个条目的审计日志序号
- *lastseq* 是日志中最后一个条目的审计序号
- *timestamp* 是要转储的审计日志中的最后一个条目的时间戳记
- *clusterid* 是创建转储时的集群系统标识
- *challenge* 允许 `sra_privileged` 用户确定发出特定命令的用户
- *source_panel* 是要转储的审计日志中的源面板标识
- *target_panel* 指示要转储的审计日志中的目标面板标识

审计日志转储文件名无法更改。

转储文件中的审计日志项包含 **catauditlog** 命令所显示的相同信息；但是，**dumppauditlog** 命令会按每行一个字段来显示该信息。**lsdumps** 命令显示可在集群系统中的节点上使用的审计日志转储列表。

样本审计日志条目：

```
Auditlog Entry 0
  Sequence Num      : 0
  Timestamp         : Sun Mar 13 15:22:55 2016
                   : Epoch + 1457882575
  Cluster User      : superuser
  Challenge         :
  SSH IP Address    :
  Result Code       : 0
```

```
Result Obj ID : 0
Action Cmd    : satask restartservice -service tomcat
Source_Panel  : 7830619-2
Target_Panel  : 7830619-2
```

调用示例

`dumppauditlog`

生成的输出：

No feedback

lsauditlogdumps（不推荐）

注意：不推荐使用 `lsauditlogdumps` 命令。请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

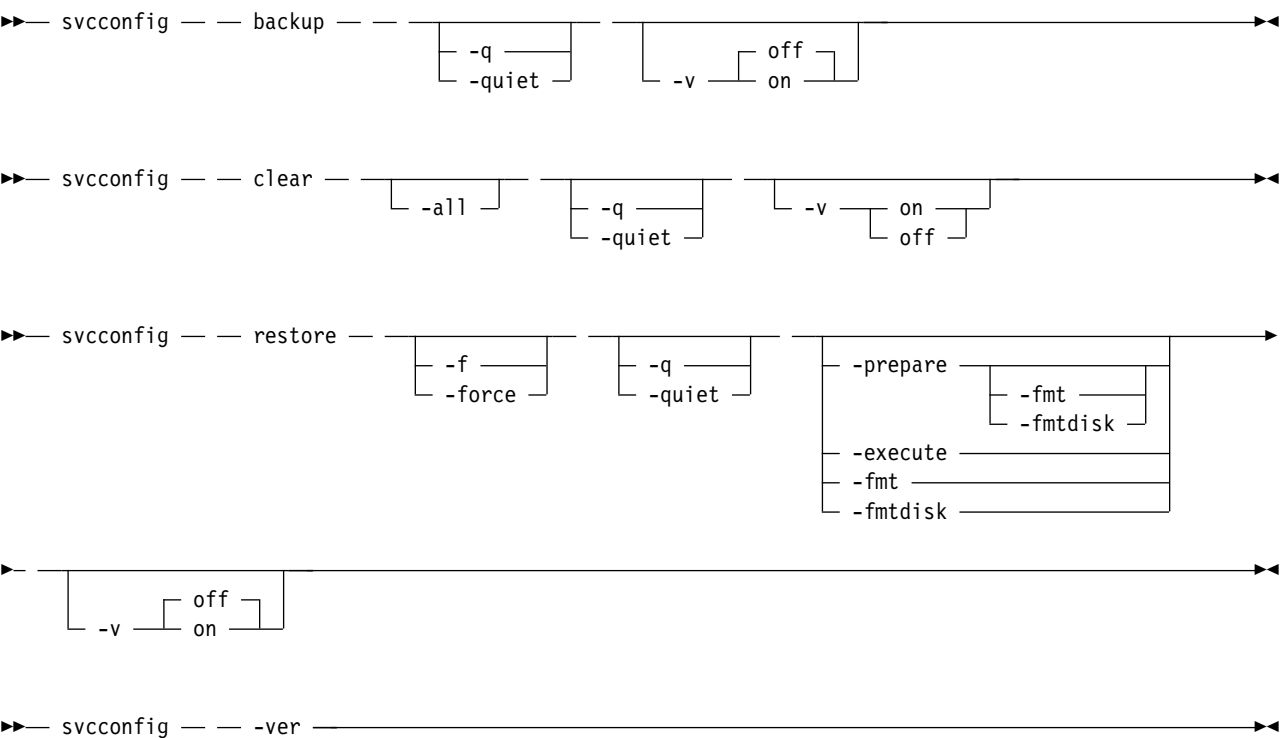
第 5 章 backup 和 restore 命令

使用 backup 和 restore 命令可备份和恢复有关系统的配置信息。

svcconfig

使用 **svcconfig** 命令帮助选项来获取有关 **svcconfig** 命令语法和操作的摘要信息。创建集群系统（系统）后，您可以随时输入该命令。

语法



参数

backup

（可选）在 /tmp 目录中保存当前集群系统（系统）配置。

-quiet

（可选）阻止来自控制台的标准输出 (STDOUT) 消息。

clear

（可选）擦除 /tmp 目录中的文件。

-all

（可选）擦除所有配置文件。

-f | force

（可选）强制继续处理（如果可能）。

-q | quiet

(可选) 禁止控制台输出 (STDOUT)。

restore

(可选) 针对 /tmp 目录中的备份配置检查当前配置。

-prepare -fmt | fmtdisk

(可选) 根据 svc.config.backup.xml 中的信息验证当前配置；然后在 svc.config.restore.sh 中准备要处理的命令，最后在 svc.config.restore.prepare 中生成事件日志。

-execute

(可选) 运行命令脚本 svc.config.restore.sh，并在 svc.config.restore.execute.log 中生成事件日志。

-fmt

(可选) 指定使用前应格式化卷。在要发出的所有 **mkvdisk** 命令上包含 **-fmtdisk** 选项。您不能同时指定 **-fmt** 和 **-execute**。

-fmtdisk

(可选) 指定使用前应格式化卷。您不能同时指定 **-fmtdisk** 和 **-execute**。

-v on | off

产生详细输出 (on)；缺省值为常规输出 (off)。

-ver

(必需) 返回 **svconfig** 命令的版本号。

描述

该命令提供 **svconfig** 的语法帮助。

调用示例

```
svconfig -ver
svconfig -?
svconfig backup
```

backup

使用 **backup** 命令可备份配置。创建集群系统（系统）之后，可以随时输入此命令。

语法

```
➤— svconfig — backup — [ -quiet ] [ -v [ off | on ] ] ➤
```

参数

-quiet

(可选) 阻止来自控制台的标准输出 (STDOUT) 消息。

-v on | off

(可选) 显示正常 (off，缺省状态) 或详细 (on) 命令消息。

描述

backup 命令抽取和存储系统中的配置信息。**backup** 命令生成 `svc.config.backup.xml`、`svc.config.backup.sh` 和 `svc.config.backup.log` 文件，并将它们保存在 `/tmp` 文件夹中。**.xml** 文件包含抽取的配置信息；**.sh** 文件包含用于确定配置信息的命令的脚本；而 **.log** 文件包含有关命令用法的详细信息。

注：如果 `/tmp` 文件夹中存在先前的 `svc.config.backup.xml` 文件，那么该文件将归档为 `svc.config.backup.bak`；`/tmp` 文件夹中仅存储一个归档文件。

下划线字符 (`_`) 前缀保留供 `backup` 和 `restore` 命令使用；请勿在任何对象名中使用下划线字符。

调用示例

```
svcconfig backup
```

生成的输出：

无反馈

clear

使用 **clear** 命令擦除 `/tmp` 目录中先前由其他 **svcconfig** 命令生成的文件。创建集群系统（系统）后，您可以随时输入该命令。

语法

```
➤— svcconfig — — clear — — [ -all ] [ -q | -quiet ] [ -v [ on | off ] ]
```

参数

-all

擦除所有配置文件。

-q | quiet

（可选）禁止控制台输出 (STDOUT)。

-v on | off

（可选）产生详细输出 (on)；缺省值为常规输出 (off)。

描述

该命令擦除当前配置节点上的配置文件。

您可以使用不带 **-all** 参数的 **clear** 命令擦除以下格式的文件：

```
/tmp/svc.config*.sh  
/tmp/svc.config*.log
```

您可以使用带有 **-all** 参数的 **clear** 命令擦除以下格式的文件：

```
/tmp/svc.config*.sh  
/tmp/svc.config*.log  
/tmp/svc.config*.xml  
/tmp/svc.config*.bak
```

调用示例

```
svcconfig clear -all
```

生成的输出：

```
No feedback
```

cron

使用 **cron** 命令来备份配置。创建集群系统（系统）之后，可以随时输入此命令。

语法

```
➤➤ svcconfig — — cron — [ -quiet ] [ -v [ off | on ] ]
```

参数

-q, -quiet

阻止来自控制台的标准输出 (STDOUT) 消息。

-v on, -v off

显示正常 (off, 缺省状态) 或详细 (on) 命令消息。

描述

此命令会生成配置文件并将其置于配置文件目录中。文件 `svc.config.cron.xml_(node)` 包含配置详细信息。文件 `svc.config.cron.log_(node)` 包含事件日志。文件 `svc.config.cron.sh_(node)` 包含用于确定配置的命令的脚本。

任何预先存在的文件 `svc.config.cron.xml_(node)` 均归档为 `svc.config.cron.bak_(node)`。仅保留一个此类归档。

配置文件目录为 `/dumps`。

调用示例

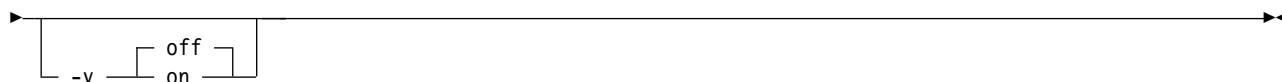
```
svcconfig cron
svcconfig cron -q
svcconfig cron -v on
```

recover

使用 **recover** 命令可通过两个阶段来恢复集群系统配置：准备阶段和执行阶段。这是 T3 Recovery 的一个组件。

语法

```
➤➤ svcconfig — — recover — [ -f | -force ] [ -q | -quiet ] [ -prepare | -execute ]
```



参数

-execute

(可选) 运行命令脚本 `svc.config.recover.sh` 并在 `svc.config.recover.execute.log` 中生成事件日志。

-f, -force

(可选) 强制继续处理 (如果可能)。

-prepare

(可选) 根据要恢复的配置上的 `svc.config.backup.xml` 中的信息验证当前配置。在 `svc.config.recover.sh` 中准备要处理的命令，并在 `svc.config.recover.prepare.log` 中生成事件日志。

-q, -quiet

(可选) 禁止控制台输出 (STDOUT)。

-v on, -v off

(可选) 生成详细输出 (on); 缺省值为常规输出 (off)。

描述

recover 命令从 `svc.config.backup.xml` 文件以及配置文件文件夹中关联的 `.key` 文件 (如果存在) 恢复目标系统配置。

recover 操作分两个阶段执行: 准备和执行。如果没有指定 **-prepare** 或 **-execute** 选项, 那么该命令将按顺序执行这两个阶段, 但仅产生一个事件日志: `svc.config.recover.log`。

配置文件目录为 `/tmp`。

调用示例

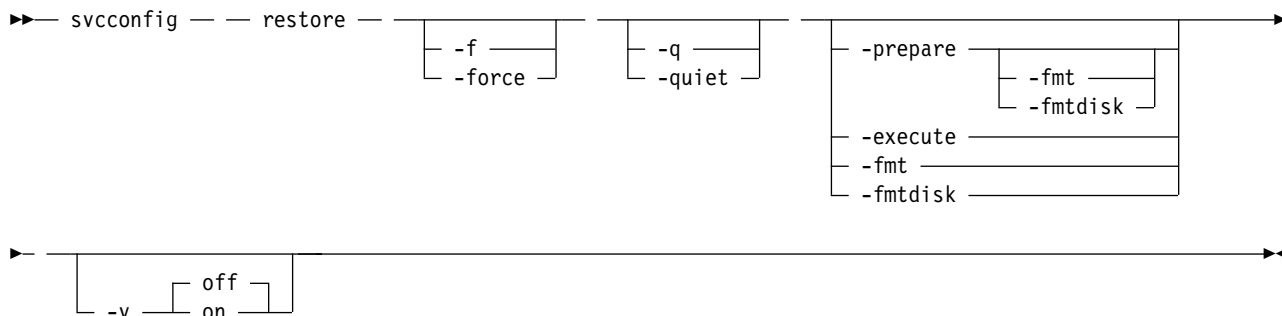
```

svcconfig recover -prepare
svcconfig recover -execute
  
```

restore

使用 **restore** 命令可将集群系统 (系统) 恢复到其先前配置。该命令使用 `/tmp` 文件夹中的配置文件。

语法



参数

-f | force

(可选) 强制继续处理 (如果可能)。

-q | quiet

(可选) 禁止控制台输出 (STDOUT)。

-prepare -fmt | fmtdisk

(可选) 根据 `svc.config.backup.xml` 中的信息验证当前配置, 在 `svc.config.restore.sh` 中准备要处理的命令, 然后在 `svc.config.restore.prepare` 中生成事件日志。

-execute

(可选) 运行命令脚本 `svc.config.restore.sh`, 并在 `svc.config.restore.execute.log` 中生成事件日志。

-fmt

(可选) 指定在使用之前必须格式化卷。在要发出的所有 `mkvdisk` 命令上包含 `-fmtdisk` 选项。您不能同时指定 `-fmt` 和 `-execute`。

-fmtdisk

(可选) 指定在使用之前必须格式化卷。您不能同时指定 `-fmtdisk` 和 `-execute`。

-v on | off

(可选) 产生详细输出 (on); 缺省值为常规输出 (off)。

描述

restore 命令用于从 `/tmp` 文件夹的 `svc.config.backup.xml` 文件复原目标系统配置。如果没有指定 `-prepare` 或 `-execute` 选项, 那么该命令将按顺序执行这两个阶段, 但仅产生一个事件日志: `svc.config.restore.log`。

复原操作也称为 T4 (第 4 层) 恢复, 只能在刚启动的系统上使用。复原操作不能在已配置了任何非自动对象 (例如存储池或卷) 的系统上使用。

复原操作分两个阶段执行: 准备和执行。

如果在此过程中添加了任何节点, 该命令会暂停八分钟, 并在运行时就此事件通知用户。

调用示例

```
svcconfig restore
```

生成的输出:

无反馈

调用示例

```
svcconfig restore -prepare -fmt
```

生成的输出:

无反馈

调用示例

```
svcconfig restore -execute
```

生成的输出:

无反馈

第 6 章 云命令

使用云命令可创建、更改或列出有关云相关对象的详细信息。 使用云命令可创建、更改或列出有关系统云和 SAN Volume Controller 系统的详细信息。

cfgcloudcallhome

使用 **cfgcloudcallhome** 命令可通过将因特网协议 (IP) 定额服务器用作系统上的简单电子邮件传输协议 (SMTP) 服务器，配置电子邮件和计量功能。 此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

```
➤— cfgcloudcallhome — — -username — — -key — — -ip — — -ibmcustomer — — -ibmcountry ———➤
```

参数

-username

(必需) 指定 IBM Cloud 应用程序编程接口 (API) 用户名。

-key

(必需) 指定 IBM Cloud API 密钥。

-ip

(必需) 指定 IP 定额服务器的 IP 地址。

-ibmcustomer

(必需) 指定在将软件许可证自动添加到权利数据库时分配的客户编号。该值必须是 7 - 10 位数字。

-ibmcountry

(必需) 指定用于权利和回拨系统的国家或地区标识。 该值必须是 3 位数字或为空。

描述

此命令通过将因特网协议 (IP) 定额服务器用作系统上的简单电子邮件传输协议 (SMTP) 服务器，配置电子邮件和记帐功能部件。

调用示例

```
# cfgcloudcallhome -username callhome1@de.ibm.com -key xxxxx -ip 192.168.0.1 -ibmcustomer 12345678 -ibmcountry 886
```

将显示以下输出：

None

cfgcloudstorage

使用 **cfgcloudstorage** 命令可配置 IBM Cloud 存储器。 此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

```
►►— cfgcloudstorage — — -username — — -key — — -storage — — -srcportid —————►◄
```

参数

-username

指定 IBM Cloud 应用程序编程接口 (API) 用户名。

-key

指定 IBM Cloud API 密钥。

-storage

指定 IBM Cloud 存储器名称。

-srcportid

指定节点端口标识。

描述

此命令配置 IBM Cloud 后端存储器。

调用示例

```
cfgcloudstorage
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

querycloudstoragecandidate

使用 **querycloudstoragecandidate** 命令可查询映射到系统的 IBM Cloud 存储器候选项。此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

```
►►— querycloudstoragecandidate — — [ -username ] [ -key ] —————►◄
```

参数

-username

(可选) IBM Cloud API 用户名。

-key

(可选) IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud API 密钥。

描述

此命令查询映射到集群系统的 IBM Cloud 存储器候选项。

第 133 页的表 23 表描述可显示为输出视图数据的属性值。

表 23. `querycloudstoragecandidate` 输出

| 属性 | 描述 |
|--------------|--------------------------------|
| storage | 指示候选存储器名称。 |
| datacenter | 指示存储器所属的数据中心。 |
| storage_type | 指示持久性或性能类型。 存储器类型取决于购买时的存储器类型。 |
| iops | 指示 IOPS 总量 |
| capacity_gb | 指示购买时的存储器容量。 |

`querycloudstoragecandidate` 的调用示例

```
$ querycloudstoragecandidate -usr qingyuanhou -key xxxxx
```

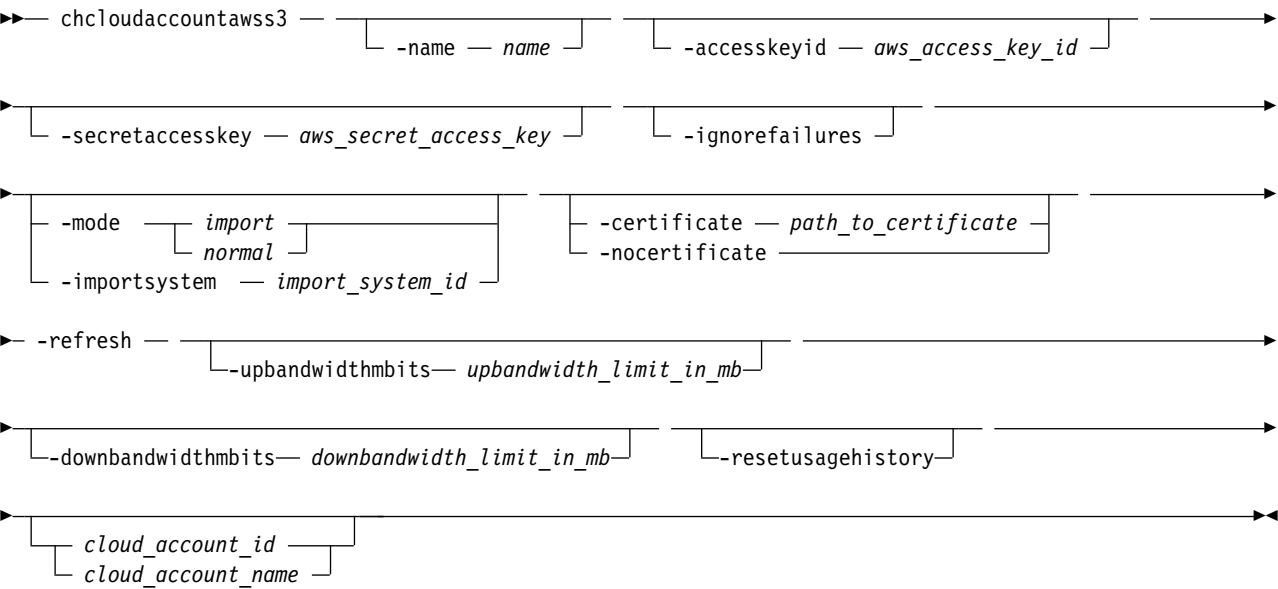
将显示以下输出：

| storage | datacenter | storage_type | iops | capacity_gb |
|-------------------|------------|--------------|-------|-------------|
| IBM01SEL571877-10 | lon02 | ENDURANCE | 4000 | 100 |
| IBM01SEL571877-11 | lon02 | ENDURANCE | 4000 | 100 |
| IBM01SEL571877-12 | lon02 | PERFORMANCE | 40000 | 40 |

`chcloudaccountawss3`

`chcloudaccountawss3` 命令用于修改云帐户（使用 Amazon S3 存储器）参数或方式。

语法



参数

- `-name name`
(可选) 指定新的或已修改的云帐户名称。值必须是字母数字值。
- `-accesskeyid aws_access_key_id`
(可选) 指定 Amazon Web Services (AWS) 访问密钥的公共部分。使用该访问密钥可访问云存储器。

-secretaccesskey *aws_secret_access_key*

(可选) 指定 Amazon Web Services (AWS) 访问密钥的专用部分的值。该访问密钥用于系统用来访问云存储器的 AWS 用户。

-ignorefailures

(可选) 不论新的访问密钥是否工作都更改该访问密钥

-mode *import | normal*

(可选) 指定新的或已修改的云帐户方式。该值可以是 *import* 或 *normal*。

-importsystem *import_system_id*

(可选) 指定要导入的系统数据。

注：您必须先指定 *-mode import*。

-certificate *path_to_certificate*

(可选) 指定在向新的或已修改的云帐户存储器进行认证时要使用的 SSL 证书的路径。值必须是 1 到 255 个字符的字母数字字符串（基本 64 位编码的 PEM 格式）。

-nocertificate

(可选) 指定用于向新的或修改后的云帐户存储器（用于停止系统）进行认证的定制 SSL 证书。

-refresh

(可选) 指定刷新系统导入候选项。如果帐户处于 *import* 方式，那么该参数指定刷新可供导入的数据。

-downbandwidthmbits *downbandwidth_limit_in_mb*

(可选) 指定下载带宽限制，以兆位/秒 (Mbps) 为单位。该值必须是 1 到 10240 之间的数字。

-upbandwidthmbits *upbandwidth_limit_in_mb*

(可选) 指定上载带宽限制，以兆位/秒 (Mbps) 为单位。该值必须是 1 到 10240 之间的数字。

-resetusagehistory

(可选) 重置使用情况历史记录（重置为 0）。反映云帐户上已消耗空间的存储器消耗情况是累计的，这表示其仍保留在当前行（第 0 行）。

cloud_account_id | cloud_account_name

(可选) 指定要修改的云帐户标识或名称。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

该命令可修改使用 Amazon S3 存储器的云帐户（使用 **mk1cloudaccountaws3** 创建）的参数。

-mode 参数、**-refresh** 参数以及任何用户凭证参数组都是互斥的。

如果提供的凭证不提供认证，那么该命令将失败并且不执行任何更改。凭证包括：

- **-accesskeyid**
- **-secretaccesskey**
- **-certificate** 或 **nocertificate**

例如，如果网络中断，那么系统将无法确认新的秘密访问密钥是否有效，命令将会失败。指定 **-ignorefailures** 以覆盖此功能。如果指定了无效的凭证和 **-ignorefailures**，那么联机帐户会变为脱机，并且会在错误日志中生成一条错误来描述该认证失败情况。

秘密访问密钥是敏感系统信息，以加密形式存储。它在系统转储中不可用，并且在审计日志中被替换为六个散列 (" # ") 符号。

如果对脱机帐户指定此命令，并且这些新的详细信息使帐户开始生效（例如，输入已过期的密码），那么该帐户将变为联机。

如果帐户未被任何系统卷使用，那么必须更改方式。帐户必须处于联机状态并且系统能够与云服务器通信，才能更改方式。

注：您最多可拥有：

- 每个集群系统（系统）一个云帐户
- 1024 个已启用云快照的卷
- 每个卷 256 个云快照
- 512 个卷组

调用示例

```
chcloudaccountawss3 -name myamazon cloudaccount0
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
chcloudaccountawss3 -mode import -importsystem 000002007D40A162 0
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
chcloudaccountawss3 -upbandwidthmbits 100 -downbandwidthmbits 100 cloudaccount0
```

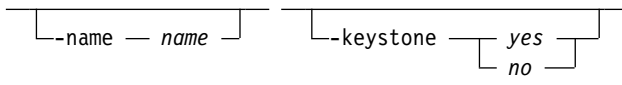
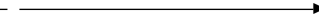

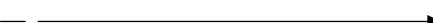
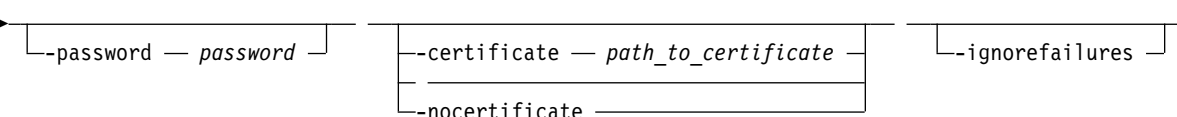

生成的输出：

无反馈

chcloudaccountswift

使用 **chcloudaccountswift** 命令可修改云帐户（使用 OpenStack Swift 存储器）参数或方式。

语法

```
►► chcloudaccountswift —  — 
►  — 
►  — 
```


-resetusagehistory

(可选) 重置使用情况历史记录 (重置为 0)。反映云帐户上已消耗空间的存储器消耗情况是累计的, 这表示其仍保留在当前行 (第 0 行)。

cloud_account_id | *cloud_account_name*

(可选) 指定要修改的云帐户标识或名称。标识值必须为数字, 名称值必须为字母数字字符串。

描述

该命令可修改使用 OpenStack Swift 存储器的云帐户 (使用 **mkcloudaccountswift** 创建) 的参数。

必须至少设置一个参数。

-mode 参数、**-refresh** 参数以及任何用户凭证参数组都是互斥的。凭证包括:

- **-keystone**
- **-endpoint**
- **-username**
- **-password**
- **-certificate** 或 **nocertificate**

如果未成功提供认证凭证, 那么该命令将失败。例如, 如果网络中断, 那么系统无法确认 **secretaccesskey** 是否有效 (并且该命令将失败)。可指定 **-ignorefailures** 以覆盖此功能。如果指定了不正确的凭证和 **-ignorefailures** 参数, 那么联机帐户会变为脱机, 并且会在日志中生成一条错误来描述该认证失败情况。

该密码被视为是敏感的系统信息。它采用加密形式进行存储, 且在系统转储中不可用。在审计日志中, 该密码将替换为六个井号 ("#")。

如果提供了证书并且该命令成功, 那么会从本地文件系统中删除该证书文件。

如果对脱机帐户指定此命令, 并且这些新的详细信息使帐户开始生效 (例如, 针对已过期的密码输入新的密码), 那么该帐户将变为联机。

如果帐户未被任何系统卷使用, 那么可以更改方式。帐户必须处于联机状态并且系统能够与云服务器通信, 才能更改方式。

注: 您最多可拥有:

- 每个集群系统 (系统) 一个云帐户
- 1024 个已启用云快照的卷
- 每个卷 256 个云快照
- 512 个卷组

调用示例

```
chcloudaccountswift -certificate /tmp/new-cert.pem -ignorefailures mysift
```

生成的输出:

No feedback

调用示例

```
chcloudaccountswift -mode import -importsystem 000002007D40A162 0
```

生成的输出:

No feedback

调用示例

```
chcloudaccountawss3 -username newuser -password simpsons 0
```

生成的输出:

No feedback

调用示例

```
chcloudaccountswift -upbandwidthmbits 100 -downbandwidthmbits 100 cloudaccount0
```

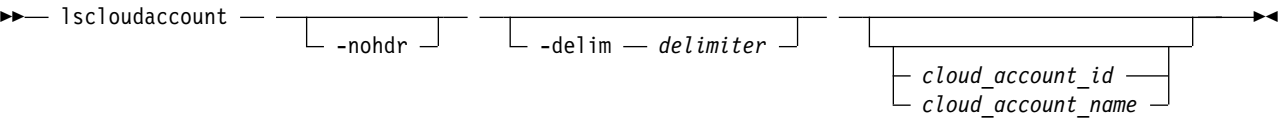
生成的输出:

No feedback

lscloudaccount

使用 **lscloudaccount** 命令可显示有关已配置云帐户的信息。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

cloud_account_id | *cloud_account_name*

(可选) 指定帐户详细视图的名称或标识。

描述

此命令可显示有关已配置的云帐户的信息。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 24. *lscloudaccount* 输出

| 属性 | 描述 |
|------------------------|--|
| id | 指示云帐户标识。此值为数字。 |
| name | 指示云帐户名称。该值为字母数字字符串。 |
| type | 指示云帐户提供者。值为 <code>awss3</code> 或 <code>swift</code> 。 |
| status | 指示云帐户状态。值为 <code>online</code> 或 <code>offline</code> 。 |
| mode | 指示云帐户方式。值为 <code>normal</code> 或 <code>import</code> 。 |
| active_volume_count | 指示系统中使用帐户的卷的数量。该值必须是数字。 |
| backup_volume_count | 指示已备份到云帐户的卷的数量。该值必须是数字。 |
| import_system_id | 指示从中导入数据的系统的系统标识。该值必须为 16 字符大写十六进制数字（或空白）。 |
| import_system_name | 指示从中导入数据的系统名称。该值必须为字母数字字符串（或空白）。 |
| error_sequence_number | 指示错误（针对脱机帐户）。该值必须是数字（或空白）。 |
| refreshing | 指示系统是否正在刷新其云存储器视图（针对 <code>import</code> 方式帐户）。值为是或否。 |
| backup_timestamp | 指示最新备份的时间戳记。该值的格式必须为 <code>YYMMDDHHMMSS</code> （或空白）。 |
| certificate | 指示是否针对使用证书的帐户配置了 SSL。值为是或否。 |
| certificate_expiry | 指示证书到期的时间和日期。该值必须为空白或者以下格式： <code>Dec 7 10:07:59 2015 GMT</code> |
| endpoint | 指示 <code>swift</code> 帐户的端点 URL。值必须是有效 URL（或空白）。 |
| awss3_bucket_prefix | 指示用于 S3 帐户的存储区前缀。值必须是有效存储区前缀（或空白）。 |
| awss3_access_key_id | 指示 S3 帐户的用户访问键标识。值必须是有效的访问键标识（或空白）。 |
| awss3_region | 指示针对 S3 帐户的云存储器选中的区域。值必须表示有效的 AWS 区域（或空白）。 |
| swift_keystone | 指示是否正在使用 Keystone 认证。该值必须为 <code>yes</code> 或 <code>no</code> 。 |
| swift_container_prefix | 指示 Swift 帐户的容器前缀。该值必须是有效容器前缀或空白。 |
| swift_tenant_name | 指示用于认证 <code>swift</code> 帐户的租户名称。值必须是有效的租户名称（或空白）。 |
| swift_user_name | 指示用于认证 <code>swift</code> 帐户的用户名。值必须是有效的用户名称（或空白）。 |
| encrypt | 指示云帐户的加密状态。值为是和否。 |

简明调用示例

```
lscloudaccount
```

生成的输出：

```
id name      type status mode  active_volume_count backup_volume_count import_system_id import_system_name error_sequen
0 importer  swift online import 2                123                000002007D40A162 cluster1
```

详细调用示例

```
lscloudaccount 1
```

生成的输出：

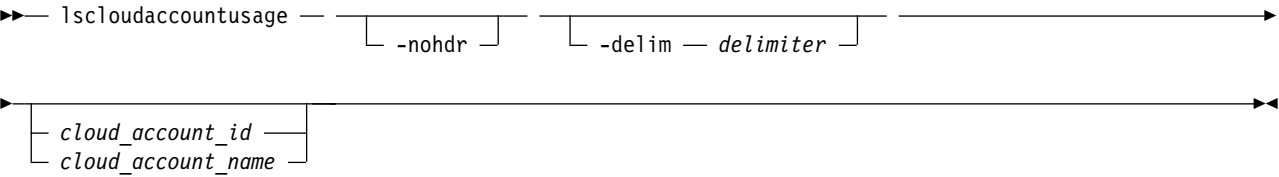
```
id 0
name varyja
type swift
status online
mode normal
active_volume_count 0
backup_volume_count 1
import_system_id
import_system_name
error_sequence_number refreshing no
```

```
backup_timestamp 151021114002
certificate yes
certificate_expiry Dec 7 10:07:59 2017 GMT
endpoint https://thesecurecloud.company.com:4000/auth/v3.0
awss3_bucket_prefix
awss3_access_key_id
awss3_region
swift_keystone yes
swift_container_prefix svc-1
swift_tenant_name mytenant
swift_user_name storeman
```

Iscloudaccountusage

使用 **lscloudaccountusage** 命令可列出已配置的云存储器帐户的使用信息。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

cloud_account_id | cloud_account_name
(可选) 指定要列出其详细信息的云帐户。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可显示已配置的云存储器帐户的使用信息。其中包括付费资源的使用情况。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 25. *lscloudaccountusage* 输出

| 属性 | 描述 |
|------|--------------------------------------|
| id | 指示云帐户的标识。该值必须是 0 到 4294967295 之间的数字。 |
| name | 指示云帐户的名称。该值必须是字母数字字符串。 |

表 25. *lscloudaccountusage* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|---------------------|--|
| date | 指示所显示的系统数据的日期。每一行都显示一天的使用情况。该值必须采用 YYYYMMDD 格式。系统参照当前配置的系统日期来计算该值。第一个条目中的日期必须等于当前日期。 如果您手动更改该系统日期，那么在午夜（时间 00:00）后才会会在日期字段的输出中反映更改内容。如果您因时区更改而更改了该系统日期，那么在输出中会立即反映这一更改。在午夜后，任何后续条目针对接下来的 24 小时。 |
| upload_data_mb | 指示一天内上载的数据。该值必须是 0 到 18446744073709551615 之间的数字。 |
| download_data_mb | 指示一天内下载的数据。该值必须是 0 到 18446744073709551615 之间的数字。 |
| storage_consumed_gb | 指示存储在此云帐户中的数据所在的卷。该值必须是 0 到 18446744073709551615 之间的数字。 |

注：在详细视图中，有 180 行。每一行都对应一整天的信息，每一个字段都反映这一天的活动（但 storage_consumed_gb 除外，它反映累计值）。最新的条目反映当前日期。

调用示例

```
lscloudaccountusage
```

生成的输出：

| id | name | date | upload_data_mb | download_data_mb | storage_consumed_gb |
|----|---------------|----------|----------------|------------------|---------------------|
| 0 | cloudaccount0 | 20151023 | 194560 | 900 | 6700 |
| 1 | cloudaccount1 | 20151023 | 204800 | 1500 | 10700 |

调用示例

```
lscloudaccountusage 0
```

生成的输出：

| id | name | date | upload_data_mb | download_data_mb | storage_consumed_gb |
|----|---------------|----------|----------------|------------------|---------------------|
| 0 | cloudaccount0 | 20151023 | 194560 | 900 | 6687 |
| 0 | cloudaccount0 | 20151022 | 3584000 | 150 | 6495 |
| 0 | cloudaccount0 | 20151021 | 1024 | 17152 | 3010 |

lscloudaccountimportcandidate

使用 **lscloudaccountimportcandidate** 命令可列出其数据存储在该系统所定义的云帐户中的系统的相关信息。

语法

```

▶▶— lscloudaccountimportcandidate —┬──┴──┬──┴──▶
                                   -nohdr -delim — delimiter

```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令可列出其数据存储在该系统所定义的云帐户中的系统的相关信息。

此命令提供 **chcloudaccount -import** 的有效选项的相关信息。要通过重新装入云服务器上的内容来刷新视图, 请指定 **chcloudaccount -refresh**。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 26. *lscloudaccountimportcandidate* 输出

| 属性 | 描述 |
|---------------------|--|
| cloud_account_id | 指示包含来自其他系统的数据的云帐户的标识。该值必须是数字字符串。 |
| cloud_account_name | 指示包含来自其他系统的数据的云帐户的名称。该值必须是字母数字字符串。 |
| import_system_id | 指示其数据存储在云帐户中的系统的系统标识。该值必须是采用十六进制大写形式的 16 字符字符串。 |
| import_system_name | 指示其数据存储在云帐户中的系统的系统名称。该值必须是字母数字字符串。 |
| backup_volume_count | 指示导入系统所备份的卷数。该值必须是数字字符串。 |
| backup_size | 指示导入系统的快照正在使用的近似云存储容量。 |
| backup_timestamp | 指示 (由另一系统执行) 最近一次卷备份的时间戳记。该值必须采用 YYMMDDHHMMSS 格式或者为空白。以 UNIX 时间显示此值。 |

调用示例

lscloudaccountimportcandidate

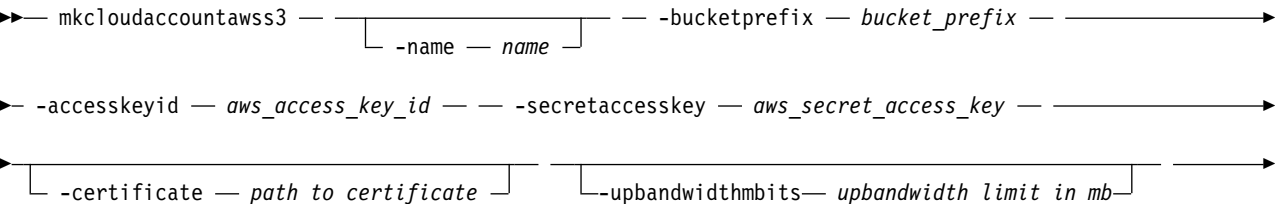
生成的输出:

```
cloud_account_id cloud_account_name import_system_id import_system_name backup_volume_count backup_size backup_timestamp
0 my_amazon 00002007D40A162 cluster1 0 0.00GB
0 my_amazon 00002007F42E813 cluster2 44 15.25TB 151008084203
```

mkcloudaccountawss3

使用 **mkcloudaccountawss3** 命令来配置使用 Amazon S3 对象存储器的新云帐户。

语法



mkcloudaccountswift

使用 **mkcloudaccountswift** 命令可配置使用 OpenStack Swift 对象存储器的新云帐户。

语法

```
➤ mkcloudaccountswift --name name --keystone --containerprefix container_prefix --endpoint http_endpoint_URL | https_endpoint_URL --tenantname tenant_name --username user_name --password password --certificate path_to_certificate --upbandwidthmbits upbandwidth_limit_in_mb --downbandwidthmbits downbandwidth_limit_in_mb --encrypt yes | no
```

参数

-name *name*

(可选) 指定帐户标识。该值必须是字母数字字符串。

-keystone

(可选) 指定系统向 OpenStack Keystone 认证。如果不指定此参数，那么系统将向 OpenStack TempAuth 认证。

-containerprefix *container_prefix*

(必需) 指定系统使用或创建的 Swift 容器名称。该值必须为 1-12 个字符，并且不包含空格或斜杠。

-endpoint *http_endpoint_URL* | *https_endpoint_URL*

(必需) 指定系统用于访问对象存储器的 URL。

如果使用 Keystone 认证，那么这是 Keystone 服务的 URL，可能以 v2.0 结尾。否则，它是 Swift 服务的 URL。

-tenantname *tenant_name*

(必需) 指定系统用于访问云存储器的 OpenStack 租户。该值必须为 1 - 64 个字母数字字符，并且不含空格。

-username *user_name*

(必需) 指定系统用于访问云存储器的 OpenStack 用户名。该值必须为 1 - 255 个字母数字字符，并且不含空格。

-password *password*

(必需) 指定系统用于访问云存储器的密码。对于 IBM Cloud 帐户，此密码为应用程序编程接口 (API) 密钥。该值必须包含 1 到 64 个字母数字字符，并且不能以空格开头或结尾。

-certificate *path_to_certificate*

(可选) 指定对象存储服务器 SSL 证书的文件路径。值必须是：

- 1 - 255 个字母数字字符，不含相邻句点或点，并且在指定值开头和末尾不含句点或点
- 采用基本 64 位编码 PEM 格式

-upbandwidthbits *upbandwidth_limit_in_mb*

(可选) 指定上传带宽限制, 以兆位/秒 (Mbps) 为单位。该值必须是 1 到 10240 之间的数字。

-downbandwidthbits *downbandwidth_limit_in_mb*

(可选) 指定下载带宽限制, 以兆位/秒 (Mbps) 为单位。该值必须是 1 到 10240 之间的数字。

-encrypt *yes | no*

(可选) 指定是否在云帐户中加密数据。缺省情况下, 除非指定了 **-encrypt no**, 否则启用加密。

描述

此命令可配置使用 OpenStack Swift 对象存储器的新云帐户。

调用示例

```
mkcloudaccountswift -containerprefix svc_backups
                    -endpoint https://lon02.objectstorage.cloud.net/auth/v1.0
                    -tenantname mytenant
                    -username jamivard
                    -password WKf84FAQRKLOICDF53LANBWKf84FAQRKLOICDF53LANBEXAMPLEEXAMPLEEXAMPL
                    -upbandwidthbits 100
                    -downbandwidthbits 100
```

生成的输出:

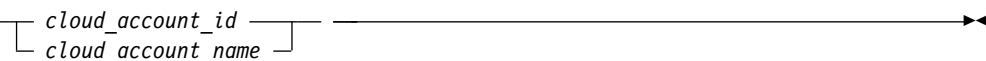
```
Cloud Account, id [0], successfully created
```

注: 如果系统包含使用 USB 加密的已加密云帐户, 那么包含系统主密钥的 USB 闪存驱动器必须存在于配置节点中, 这样云帐户才可以转为联机状态。当系统断电然后重新启动时, 必然存在此要求。

rmcloudaccount

使用 **rmcloudaccount** 命令可从系统删除云帐户。

语法

```
➤— rmcloudaccount — —➤
```

参数

cloud_account_id | cloud_account_name

(必需) 指定要删除的云帐户。标识值必须为数字, 名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可从系统中删除云帐户。如果任何系统都没有存储在帐户中的卷数据, 那么将从云存储器中删除容器。

只要此系统上没有使用该云帐户的卷, 此命令就会删除该帐户。如果帐户中未留下任何卷, 那么系统会尝试删除其容器。如果无法连接到云服务器, 那么不会删除容器。如果此命令超时, 那么删除过程将异步继续执行, 并除去帐户对象。

调用示例

```
rmcloudaccount VardyAmazAcct
```

生成的输出:

testcloudaccount

使用 **testcloudaccount** 命令可对云帐户运行诊断并在结果中报告状态。

语法

```
►► testcloudaccount — [ cloud_account_id | cloud_account_name ] ◄◄
```

参数

cloud_account_id | *cloud_account_name*

(必需) 指定要测试的云帐户。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可对云帐户运行诊断并报告状态，这包括网络连接、认证和云存储器使用情况。

可以对联机或脱机帐户运行此命令。

- 如果成功对脱机帐户运行了此命令，那么该帐户将变为联机。
- 如果未成功对联机帐户运行此命令，那么该帐户将变为脱机。

调用示例

```
testcloudaccount MyVardyAccount
```

生成的输出：

```
Cloud Account, id [0], successfully tested
```

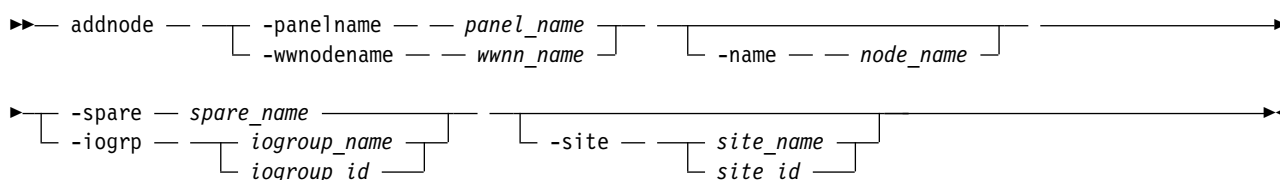

第 7 章 集群系统命令

使用集群系统（系统）命令可监控和修改系统及其属性。

addnode （仅限 SAN Volume Controller ）

使用 **addnode** 命令可向现有集群系统（系统）添加新（候选）节点。创建系统后，可随时输入此命令。如果要向系统添加节点，请确保现有系统的系统代码（代码）版本支持新节点的型号类型。如果代码不支持该型号类型，请将系统升级至支持新节点型号类型的代码版本。

语法



参数

-panelname *panel_name*

（在未指定 **-wwnodename** 参数时为必需）根据管理 GUI 中、服务助手中或通过指定 **lsnodecandidate** 所显示的名称，指定要添加到系统的节点。不能将该参数与 **-wwnodename** 参数一起使用。

注：如果未提供 *panel_name*，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

-wwnodename *wwnn_name*

（在未指定 **-panelname** 参数时为必需）根据全球节点名 (WWNN) 指定要添加到系统的节点。不能将此参数与 **-panelname** 参数一起使用。

-name *node_name*

（可选）为要添加到系统的节点指定名称。您可以在后续命令中使用该名称（而不是使用节点标识）来指代该节点。

注：**addnode** 和 **chnode** 命令上通过 **-name** 参数提供的节点名不能已用作节点名或节点 *failover_names*。如果分配了一个名称，那么该名称将从此显示为节点名。如果未分配名称，那么将使用缺省名称。使用的缺省名称取决于节点是否替换先前被删除的节点。如果节点被删除，那么其名称将作为伙伴节点的故障转移名称保留在 I/O 组中。如果没有节点保留在 I/O 组中，将不保留任何故障转移名称。每个节点只能存储一个故障转移名称。如果将节点添加到具有保留的故障转移名称的 I/O 组中并且未指定节点名，那么会将该保留的故障转移名称分配给该节点。如果未指定名称并且没有任何保留的故障转移名称，那么分配的名称将使用格式 *nodeX*。

要点：每个节点的 iSCSI 限定名 (IQN) 使用系统和节点名生成。如果要使用 iSCSI 协议并且该节点的目标名称已在其伙伴节点上处于活动状态，请将 iSCSI 主机连接到该节点。使用其他名称添加节点将更改系统中该节点的 IQN，并且可能需要重新配置所有与 iSCSI 连接的主机。

-spare *spare_name*

（可选）指定要添加的节点是备用节点，而不是 I/O 节点组成员。不能将此参数与 **-iogrp** 一起指定。

-iogrp *iogroup_name* | *iogroup_id*

(必需) 指定要将该节点添加到的 I/O 组。不能将此参数与 **-spare** 一起指定。

-site *site_name* | *site_id*

(可选) 指定新节点的数字站点值或站点名称。

如果系统拓扑是 hyperswap 且 I/O 组有已配置节点，那么此新节点必须位于同一站点内。如果 I/O 组中不存在已配置的节点（但在处于 active-active 关系的 I/O 组中定义了卷），那么此新节点必须与先前位于此 I/O 组中的任何节点位于同一站点内。

切记：

- 必须指定该参数，不管系统拓扑设置为 stretched 还是 hyperswap。
- 如果系统拓扑为 stretched 且 I/O 组具有已配置节点，那么此新节点必须位于其他站点位置。

描述

注：**addnode** 命令是 SAN Volume Controller 命令。对于 Storwize V7000，请使用 **addcontrolenclosure** 命令。

该命令用于向系统添加节点。您可以通过输入 **lsnodecandidate** 来获取候选节点（尚未分配给系统的节点）的列表。不能添加内存小于 I/O 组中任何潜在伙伴节点内存的节点。

注：**lsnodecandidate** 命令是 SAN Volume Controller 命令。对于 Storwize V7000，请使用 **lscontrolenclosurecandidate** 命令。

您可以在所有节点类型的数据降维存储池中创建自动精简配置卷。必须在具有支持压缩的节点类型的 I/O 组中创建数据降维存储池中的压缩卷。可以将支持压缩的节点添加到包含压缩卷的 I/O 组中。

如果新节点为以下情况，那么不能使用此命令：

- 无法加密，但是现有 I/O 组伙伴可加密。
- 无法加密，但是存在使用加密密钥但包含不进行自加密的 MDisk 的存储池。
- 能够加密，但节点没有加密许可证。

注：只有当节点机柜系统标识与系统匹配或者为空时，该命令才会成功。

在数据降维池中为 I/O 组创建第一个自动精简配置或压缩卷时，I/O 组会根据最小可用 CPU 资源数（基于 I/O 组中的节点）设置 CPU 参数。无法将包含更少 CPU 资源的新节点添加到该 I/O 组。

在将节点添加到系统之前，必须检查是否存在以下任何情况。如果存在以下情况，未按照此处记录的过程进行操作可能会导致系统管理的所有数据损坏。

- 是否正在使用新节点替换系统中发生故障的节点？
- 正在添加到系统的节点是否使用已用作另一个系统中节点的物理节点硬件，并且这两个系统由相同的主机识别？

如果存在上述任何情况，那么必须执行以下操作：

1. 将节点添加到它先前所在的 I/O 组。您可以使用命令行界面命令 **lsnode** 或 管理 GUI 来确定系统节点的 WWNN。
2. 将节点添加回系统之前，请关闭使用此系统的所有主机。
3. 在重新启动主机之前将节点添加回系统。如果 I/O 组信息不可用或者不方便关闭并重新启动所有使用系统的主机，那么可以执行以下操作：

- a. 在所有连接到系统的主机上，先取消光纤通道适配器设备驱动程序、磁盘设备驱动程序和多路径驱动程序配置，然后再将节点添加到系统。
- b. 将节点添加到系统，然后重新配置光纤通道适配器设备驱动程序、磁盘设备驱动程序和多路径驱动程序。

如果要添加节点到系统，请执行以下操作：

1. 确保系统的代码级别支持新节点的型号类型。如果系统代码不支持此型号类型，那么必须将系统升级到支持新节点型号类型的代码版本。
2. 请记录节点序列号、WWNN、所有 WWPN 以及节点添加到的 I/O 组。稍后您可能需要这些信息。如果必须从集群系统移除节点并将其重新添加到集群系统，具有这些信息会避免可能发生的数据损坏。

注： 如果系统上每个节点支持透明云分层，那么可以在系统上将其启用。如果系统支持透明云分层，那么不能向系统添加不支持此功能的节点。

在向系统添加节点时的其他注意事项：

使用 **addnode** 命令或系统 GUI 将节点添加到系统时，必须确认该节点先前是否已成为系统的成员。如果是，请执行以下两个过程之一：

- 将节点添加到它先前所在的 I/O 组。您可以使用 **lsnode** 命令确定系统中节点的 WWNN。
- 如果无法确定集群中节点的 WWNN，请致电支持团队以在不损坏数据的情况下将节点重新添加到系统。

节点添加到系统时，会显示正在添加状态。将节点添加到系统可能需要 30 分钟，尤其是当与节点相关联的代码版本更改时。

警告： 如果节点保持“正在添加”状态超过 30 分钟，请联系支持代表以帮助解决此问题。

如果节点被删除，那么其名称将作为伙伴节点的故障转移名称保留在 I/O 组中。如果没有节点保留在 I/O 组中，将不保留任何故障转移名称。

如果指定的名称是现有节点名或者保留的故障转移名称，或者如果系统的配置超出了所添加节点的限制，那么 **addnode** 命令将失败。请为正在添加的节点指定另一个名称。

只能将压缩或精简去重卷添加至其中的所有节点都支持去重卷的系统。对于包含压缩或精简去重卷的系统，只能向其添加支持去重卷的节点。如果新节点可以支持在目标 I/O 组中分配用于数据去重操作的内存量，那么只能将节点添加到包含压缩或精简去重卷的系统。

调用示例

```
addnode -wwnodename 5005076801e08b -iogrp io_grp0
```

生成的输出：

```
Node, id [6], successfully added
```

调用示例

```
addnode -panelname 123456 -iogrp 1 -site 2
```

生成的输出：

```
Node, id [6], successfully added
```

调用示例

```
addnode -wwnodename 5005076801e08b -iogrp io_grp0 -site site1
```

生成的输出：

```
Node, id [6], successfully added
```

调用示例

```
addnode -panelname 123456 -spare
```

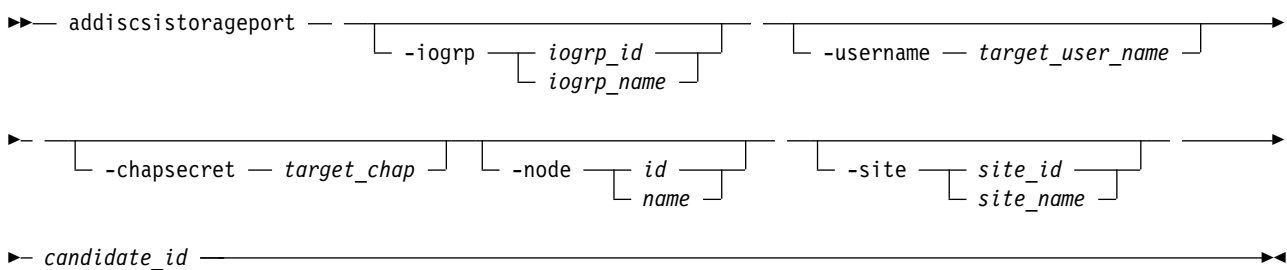
生成的输出：

```
Node, id [7], successfully added
```

addiscsistorageport

使用 **addiscsistorageport** 命令可建立从指定 I/O 组（或整个集群系统）中的任一（或所有）节点到已发现后端目标因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 控制器的 iSCSI 登录会话。

语法



参数

-iogrp *iogrp_id* | *iogrp_name*

（可选）指定添加的 I/O 组标识或名称。*iogrp_id* 值必须为 0、1、2 或 3。*iogrp_name* 值必须是字母数字字符串。

指定此参数将会通过指定的 I/O 组的两个节点触发发现。每个节点上的端口号（用于建立会话）显示在因指定 **detectiscsistorageportcandidate** 而产生的发现结果的选定行中。

注：此参数在 IBM Cloud 上不受支持。

-username *target_user_name*

（可选）指定添加的目标控制器用户名。该值必须是长度最多为 256 个字符的字母数字字符串。

如果目标控制器需要 *target_user_name* 和 *target_chap* 来执行发现操作，那么必须指定目标控制器的用户名。

某些控制器可能要求使用 iSCSI 限定名 (IQN) 用户名进行发现。每个节点 IQN 自动进行选取，并在需要时使用。

-chapsecret *target_chap*

（可选）指定发现正在添加的目标 iSCSI 控制器所需的提问握手认证协议 (CHAP) 密码 *target_chap*。该值必须是长度最多为 79 个字符的字母数字字符串（区分大小写）。指定 **-username** 时，该关键字为必需。

-node *id* | *name*

（可选）指定发起程序节点 *id* 或 *name*。该值必须是字母数字字符串。将该参数与 **-username** 参数和 **-chapsecret** 参数一起指定。

注：此参数仅在 IBM Cloud 上受支持。

-site *site_id* | *site_name*

(可选) 指定正在检测的主机的站点标识或站点名称。站点标识必须为 1 (缺省值) 或 2。站点名称必须是字母数字值。

要点：必须为 HyperSwap 或延伸系统指定此参数。

对于 HyperSwap 或延伸集群拓扑，必须指定站点标识，以确保尝试从与 iSCSI 存储控制器相同的站点中的节点建立会话。

candidate_id

(必需) 表示用于指示 **lsiscsistorageportcandidate** 输出中的选定行的行标识。

描述

此命令建立从指定 I/O 组 (未指定 I/O 组时为整个集群系统) 到发现的后端 iSCSI 目标控制器的 iSCSI 登录会话。

要使用此命令，首先必须执行以下步骤：

1. 指定 **detectiscsistorageportcandidate** 以检测或发现后端控制器目标端口。
2. 指定 **lsiscsistorageportcandidate** 以显示发现输出，并查找已发现 iSCSI 存储控制器上的唯一 IQN 和因特网协议 (IP) 组合。
3. 指定 **addiscsistorageport**。可以通过指定启动 iSCSI 会话的源端口的 I/O 组号来建立到 iSCSI 控制器端口的会话 (从单个 I/O 组中的所有节点)。

如果不指定 I/O 组，那么将从系统中的所有节点建立会话。源端口标识包含在发现结果中。由于某些 iSCSI 控制器将逻辑单元号 (LUN) 表示为 IQN，并且针对每个 IQN 可能需要不同的 *target_user_name* 和 *target_chap*，因此也可以指定这些值以在建立会话时用于认证。

注：您可以使用 **chiscsistorageport** 命令添加更多发起程序节点认证凭证。

详细调用示例

此示例显示通过源端口标识 0 使用目标 iSCSI 控制器的 IPv4 IP 地址的目标发现。例如，可能首先指定：

```
detectiscsistorageportcandidate -targetip 192.168.81.91 -srcportid 3 -chapsecret Vardy -site 1
```

然后，将会指定 **lsiscsistorageportcandidate** 以列出 iSCSI 端口信息：

| id | src_port_id | target_ipv4 | target_ipv6 | target_iscsiname | iogroup_list | configured | status |
|----|-------------|----------------|-------------|------------------|--------------|------------|--------|
| 0 | 4 | 192.168.213.33 | | IQN1 | 1:1:1:1 | yes | full |

然后，将 **addiscsistorageport** 用于发现输出行 0 来建立会话。

注：如果在发现期间对 **detectiscsistorageportcandidate** 指定了 **-username** 或 **-chapsecret**，那么必须指定 **-username** 或 **-chapsecret** 以建立会话。

```
addiscsistorageport 0
```

生成的详细输出：

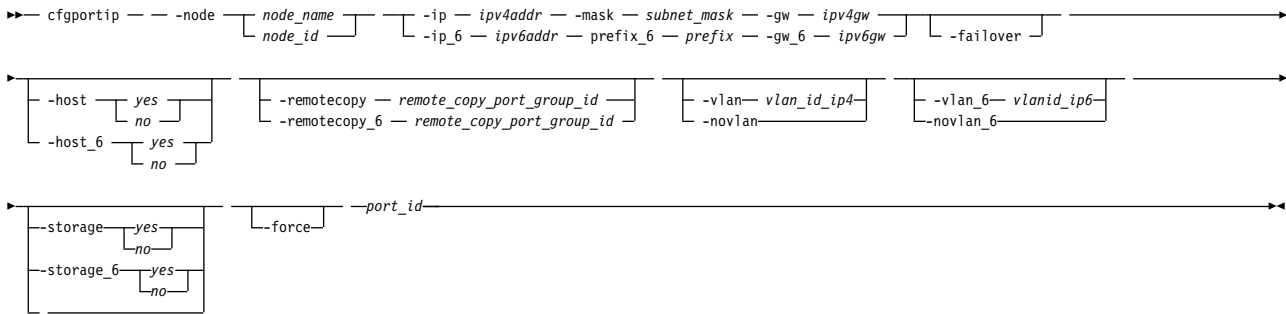
```
No feedback
```

cfgportip

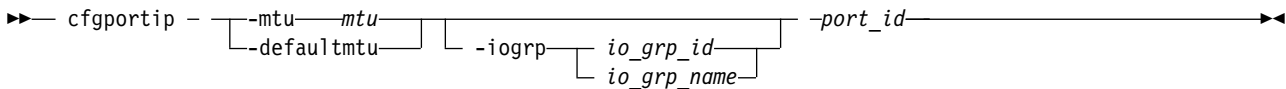
使用 **cfgportip** 命令可向因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 输入/输出 (I/O) 的每个节点以太网端口分配因特网协议 (IP) 地址。

语法

对于因特网协议 V4 (IPv4) 和因特网协议 V6 (IPv6):



对于最大传输单元 (MTU):



参数

-node *node_name* | *node_id*

(必需) 指定哪个节点具有要分配 IP 地址的以太网端口。

注: 设置端口 IP 地址需要使用该参数。 它不能与 **-mtu** 参数一起使用。

-ip *ipv4addr*

(必需) 为以太网端口设置因特网协议 V4 (IPv4) 地址。不能将该参数与 **ip_6** 参数一起使用。

-ip_6 *ipv6addr*

(必需) 为以太网端口设置因特网协议 V6 (IPv6) 地址。不能将该参数与 **ip** 参数一起使用。

-gw *ipv4addr*

(必需) 设置 IPv4 网关 IP 地址。不能将该参数与 **gw_6** 参数一起使用。

-gw_6 *ipv6gw*

(必需) 设置端口的 IPv6 缺省网关地址。不能将该参数与 **gw** 参数一起使用。

-mask *subnet_mask*

(必需) 设置 IPv4 子网掩码。不能将该参数与 **prefix_6** 参数一起使用。

-prefix_6 *prefix*

(必需) 设置 IPv6 前缀。不能将该参数与 **mask** 参数一起使用。

-failover

(可选) 指定属于 I/O 组中伙伴节点的 IP 地址。 如果未配置伙伴节点或伙伴节点处于脱机状态, 那么由该节点配置和提供地址。当 I/O 组中的另一个节点联机时, 将由该节点提供故障转移地址。

如果伙伴节点处于联机状态, 请勿使用该选项。

-mtu *mtu* | -defaultmtu

(必需) 指定最大传输单元 (MTU)。缺省值为 1500，最大值为 9000。如果 MTU 为 9000，那么对于大小为 4KB 以及更大的包，可以节省 CPU 使用量。增加的 MTU 可以帮助您改进小型计算机系统接口 (iSCSI) 性能。指定 **-defaultmtu** 使用缺省值。

注释：此参数具有以下限制：

- 必须在设置或更改集群系统（系统）MTU 值时使用此参数。
- 此参数不能与 **-node** 参数一起使用。

-iogrp *iogrp*

(可选) 指定包含要修改的节点的 I/O 组。

-host *yes* | *no*

(可选) 指定主机连接使用的 IPv4 地址（同时保留现有的系统设置）。指定：

- *yes*，目标发现期间报告主机的 IPv4 地址（缺省值）
- *no*，关闭此报告（主机发现期间不报告 IPv4 地址）。

-remotecopy *remote_copy_port_group_id*

(可选) 指定远程拷贝功能使用的 IPv4 地址。远程拷贝包括 HyperSwap、高速镜像和全局镜像。它还指定关联端口组的标识。这些标识为数字值（0、1 或 2），用于指定系统上的 IP 地址可以作为登录伙伴关系的一部分。要构成登录，IP 地址必须在相同的端口组中。缺省值为 0，这指示该端口不适用于伙伴关系。

要点：要在复制组中添加或删除端口，请确保使用该端口组的伙伴关系处于停止状态。

-host_6 *yes* | *no*

(可选) 指定主机连接使用的 IPv6 地址（同时保留现有的系统设置）。指定：

- *yes*，目标发现期间报告主机的 IPv6 地址（缺省值）。
- *no*，关闭此报告（主机发现期间不报告 IPv6 地址）。

注：关闭已设置为 *yes* 的 IP 地址的主机连接设置是一个中断性过程，因为该 IP 地址的所有主机 iSCSI 会话都会被注销。

-remotecopy_6 *remote_copy_port_group_id*

(可选) 指定远程拷贝功能使用的 IPv6 地址。远程拷贝包括 HyperSwap、高速镜像和全局镜像。它还指定关联端口组的标识。这些标识为数字值（0、1 或 2），用于指定系统上的 IP 地址可以作为登录伙伴关系的一部分。要构成登录，IP 地址必须在相同的端口组中。缺省值为 0，这指示该端口不适用于伙伴关系。

要点：要在复制组中添加或删除端口，请确保使用该端口组的伙伴关系处于停止状态。

-vlan *vlanid_ip4*

(可选) 针对为 iSCSI 主机连接或远程拷贝功能配置的 IPv4 地址，设置虚拟局域网 (VLAN) 标识。远程拷贝包括 HyperSwap、高速镜像和全局镜像。只有设置了端口的 IP 地址时，才能够指定 IPv4 类型地址的 VLAN 标识。针对所有 IP 地址都禁用了 VLAN 标记，因此必须使用 **-vlan** 指定 VLAN 标识，以开启 VLAN 标记。

切记：请慎用 **-vlan**。您可以：

- 重置 VLAN 设置，这可能会中断端口与主机或系统的通信（连接），包括重置活动 iSCSI 或 IP 伙伴关系的 VLAN 标识
- 对不具有 VLAN 标记或不具有已配置的 IP 地址的端口重置 VLAN 值

可以使用 **-failover** 属性为故障诊断端口设置 VLAN 标识。

-novlan

(可选) 禁用以太网端口的 IPv4 地址的 VLAN 标记 (这意味着没有任何 VLAN 标记与该端口关联)。

-vlan_6 *vlanid ip6*

(可选) 针对为 iSCSI 主机连接或远程拷贝功能配置的 IPv6 地址, 设置虚拟局域网 (VLAN) 标识。远程拷贝包括 HyperSwap、高速镜像和全局镜像。只有设置了端口的 IP 地址时, 才能够指定 IPv6 类型地址的 VLAN 标识。针对所有 IP 地址都禁用了 VLAN 标记, 因此必须使用 **-vlan** 指定 VLAN 标识, 以开启 VLAN 标记。

切记: 请慎用 -vlan_6:

- 重新设置 VLAN 设置可能会中断端口与主机或系统的通信 (连接), 包括重新设置活动 iSCSI 或 IP 伙伴关系的 VLAN 标识。
- 可以对不具有 VLAN 标记或不具有已配置的 IP 地址的端口重置 VLAN 标记。

可以使用 **-failover** 属性为故障诊断端口设置 VLAN 标识。

-novlan_6

(可选) 禁用以太网端口的 IPv6 地址的虚拟局域网 (VLAN) 标记 (这意味着没有任何 VLAN 标记与该端口关联)。

切记: 请慎用 -novlan_6:

- 重新设置 VLAN 设置可能会中断端口与主机或系统的通信 (连接), 包括重新设置活动 iSCSI 或 IP 伙伴关系的 VLAN 标识。
- 可以对不具有 VLAN 标记或不具有已配置的 IP 地址的端口重置 VLAN 标记。

-storage *yes | no*

(可选) 指定是否可将 IPv4 地址用于后端存储器连接功能。 *yes* 值指示可将此 IPv4 地址用于发现 iSCSI 目标和连接后端存储器。如果您未使用存储器连接 IP 地址, 那么必须指定 *no* (缺省值)。如果更改了与特定端口 (节点上) 关联的 IPv4 地址, 那么将保留现有存储器连接设置。值为 *yes* 和 *no*。

-storage_6 *yes | no*

(可选) 指定是否可将 IPv6 地址用于后端存储器连接功能。 *yes* 值 (缺省值) 指示可将此 IPv6 地址用于发现 iSCSI 目标和连接后端存储器。如果您未使用存储器连接 IP 地址, 那么必须指定 *no*。如果更改了与特定端口 (节点上) 关联的 IPv6 地址, 那么将保留现有存储器连接设置。值为 *yes* 和 *no*。

-force

(可选) 即使节点以太网端口的 IP 地址更改会导致移除 iSCSI 后端控制器或者使 MDisk 进入降级或脱机状态, 也会强制执行此类更改。

要点: 很少使用 **force** 属性以避免失去节点或 MDisk 访问权。

更改 IP 地址属性可能使 MDisk 进入降级状态一段时间。如果正在使用源 IP 地址进行 iSCSI 后端控制器连接, 那么更改 IP 地址、子网掩码或 IP 网关会移除现有会话并建立新会话。在此期间, 通过重新配置的源端口显示的 Mdisk 将短暂进入降级状态, 直至建立新会话为止。

如果您了解所有相关风险, 那么可以使用 **-force** 标志来继续重新配置。如果您不确定可能发生什么, 那么仅在支持人员的指导下使用 **force** 属性。

如果要在系统中添加新的 I/O 组, 您可能会看到消息 CMMVC8915E。在新的 I/O 组上配置 iSCSI IP 地址时, 请确保将该 IP 地址分配给未配置的端口, 并对 IP 分配使用 **-force** 标志。

port_id

(必需) 指定要应用更改的端口 (1、2、3 或 4)。

描述

cfgportip 命令设置 iSCSI 以太网端口的 IP 地址，或配置一组端口的 MTU。此命令会将 IPv4 或 IPv6 地址分配给节点的指定以太网端口。IP 地址用于 iSCSI I/O。请使用 **chsystemip** 命令分配集群系统 IP 地址。

切记：当使用相同的远程复制端口组标识（用于冗余）为 I/O 组的各节点配置 IP 地址时，请确保在配置期间对两个节点使用相同的以太网端口。使用对称的以太网端口从相同的 I/O 组设置 MTU。为确保备用远程复制端口组均使用相同的 MTU 设置，必须为远程复制端口组配置对称以太网端口。

对于 IPv4 地址，**ip**、**mask** 和 **gw** 参数是必需的。必须指定所有 IPv4 IP 参数，才能为以太网端口分配 IPv4 地址。

对于 IPv6 地址，**ip_6**、**prefix_6** 和 **gw_6** 参数是必需的。必须指定所有 IPv6 IP 参数，才能为以太网端口分配 IPv6 地址。

如果为主机指定了 IP 地址，那么主机可使用 iSNS 服务器（或诸如 SendTargets 等其他发现机制）发现指定端口。这些 IP 地址未报告给伙伴系统，以创建用于远程拷贝的 TCP 会话。这些端口也无法用于登录，以及对后端 iSCSI 存储控制器执行基于 SendTargets 的发现。

主机无法发现为远程拷贝指定的 IP 地址，这意味着它们无法用于主机连接。这些端口不会报告给伙伴系统，以创建用于远程拷贝的 TCP 会话。这些端口也无法用于登录，以及在考虑发现后端 iSCSI 存储控制器时用于 SendTargets。

在 IP 配置后，会将 *host_port_group_id* 自动分配给 iSCSI 端口。主机端口分组会将具有相同速度的端口分组在一起，并确保主机发现的端口不超过 4 个。其他 *host_port_group_id* 条件包括：

- *host_port_group_id* 是用整数指定的自动端口分组。主机端口组标识在 I/O 组之间是唯一的。
- 每个主机端口组标识最多包含 4 个端口。
- 一个主机端口组标识中的所有端口都具有相同速度。
- 将相同主机端口组标识分配给故障转移端口。如果已将 *host_port_group_id* 分配给故障转移端口，那么会将相同的 *host_port_group_id* 分配给本地端口。
- 启用 **-host** 标志为 *yes* 将分配 *host_port_group_id*。如果在 **host** 标志为 *no* 的端口上，**host** 标志设置为 *yes*，那么会将 *host_port_group_id* 分配给端口。
- 禁用标志为 *no* 将移除与 iSCSI 端口相关联的主机端口组标识。

主机无法发现为存储器指定的 IP 地址，这意味着它无法用于主机连接。这些 IP 地址未报告给伙伴系统，以创建和设置用于远程拷贝的 TCP 会话。

要将相同的 IP 地址用于主机 I/O 和后端存储器连接功能（但不用于远程拷贝）：

- 必须将 **-host** 参数设置为 *yes*。
- 必须将 **-storage** 参数设置为 *yes*。
- 必须将 **-remotecopy** 参数设置为 *no*。

在这些实例中，主机可发现这些 IP 地址。这些 IP 地址还可用于发现后端存储控制器和登录，以便进行基于 iSCSI 的迁移和虚拟化。

要将相同的 IP 地址用于后端存储器连接功能和远程拷贝功能（但不用于主机 I/O 操作）：

- 必须将 **-storage** 参数设置为 *yes*。

- 必须使用必需的远程拷贝端口组标识指定 **-remotecopy** 参数。
- 必须将 **-host** 参数设置为 *no*。

在这些情况下，这些 IP 地址可用于发现和连接到后端 iSCSI 存储控制器。这些 IP 地址还可用于基于 IP 的远程拷贝。

要将相同的 IP 地址用于主机 I/O 和远程拷贝功能（但不用于后端存储器连接功能）：

- 必须将 **-host** 参数设置为 *yes*。
- 必须使用必需的远程拷贝端口组标识调用 **-remotecopy** 参数。
- 必须将 **-storage** 参数设置为 *no*。

在这些情况下，主机可发现这些 IP 地址，以及将其用于基于 IP 的远程拷贝，但不能用于后端存储器连接。

使用具有可选 **ethernet_port_id** 参数的 **lsportip** 命令，列出指定端口的端口 IP 地址。

切记：

如果使用 **cfgportip** 来修改与特定以太网端口关联的 IP 地址而不指定新的 VLAN 标识，那么新的（修改后的）IP 地址将继承先前 IP 地址（IPv4 或 IPv6）的现有 VLAN 标识设置。

IPv4 调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip 9.8.7.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 1
```

生成的输出：

No feedback

IPv6 调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip_6 3:3:0:4::0 -gw_6 ffe8::0 -prefix_6 64 2
```

生成的输出：

No feedback

在 I/O 组 0 中的端口 1 上将 MTU 设置为 1600 的调用示例

```
cfgportip -mtu 1600 -iogrp 0 1
```

生成的输出：

No feedback

将 MTU 设置为缺省值的调用示例

```
cfgportip -defaultmtu -iogrp 0 1
```

生成的输出：

No feedback

配置新的 IPv4 地址执行基于 IP 的复制的调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip 9.8.7.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 -remotecopy 1 -host no -host_6 no 1
```

生成的输出：

No feedback

配置新的 IPv4 地址执行主机连接的调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip 9.8.7.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 -host yes 1
```

生成的输出:

No feedback

配置对现有 IPv6 地址的复制的调用示例

```
cfgportip -node 1 -remotecopy_6 2 1
```

生成的输出:

No feedback

配置对新 IPv6 地址的主机连接的调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip_6 2001:db8::1:0:0:1 -host_6 yes 1
```

生成的输出:

No feedback

使用 VLAN 标识 105 配置新 IPv4 地址的调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip 9.8.7.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 -vlan 105 1
```

生成的输出:

No feedback

使用 VLAN 标识 1063 配置新 IPv6 地址的调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip_6 2001:db8::1:0:0:101 -prefix_6 64 -gw_6 2001:db8::1:0:0:1 -vlan_6 1063 1
```

生成的输出:

No feedback

使用 iSCSI 为后端存储器连接功能配置新 IPv4 地址的调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip 9.8.7.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 -storage yes -remotecopy 0 -host no 1  
cfgportip -node 1 -ip 9.8.7.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 -storage yes -host no 1
```

生成的输出:

No feedback

配置新 IPv4 地址仅执行主机连接的调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip 9.8.7.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 -host yes -storage no 1  
cfgportip -node 1 -ip 9.8.7.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 -host yes -storage no -remotecopy 0 1  
cfgportip -node 1 -ip 9.8.7.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 1
```

生成的输出:

No feedback

配置新 IPv4 地址执行基于 IP 的复制的调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip 9.8.7.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 -storage no -remotecopy 1 -host no 1
```

生成的输出:

No feedback

为新 IPv6 地址配置存储器连接功能的调用示例

```
cfgportip -node 1 -ip_6 2001:db8::1:0:0:1 -storage_6 yes 1
cfgportip -node 1 -ip_6 2001:db8::1:0:0:1 1
```

生成的输出：

No feedback

为现有 IPv6 地址更改存储器规范的调用示例

```
cfgportip -node 1 -storage_6 no 1
cfgportip -node 1 -storage_6 yes 1
```

生成的输出：

No feedback

chbanner

chbanner 命令用于配置 CLI 安全 Shell (SSH) 登录期间显示的登录消息。

语法

```
➤ chbanner — [ -file file_path ] [ -enable ] [ -disable ] [ -clear ] ➤
```

参数

-file *file_path*

(可选) 指定配置节点上包含新登录消息的文件的路径。

-enable

(可选) 启用登录消息。

-disable

(可选) 禁用登录消息。

-clear

(可选) 清除登录消息。

描述

此命令用于配置 CLI SSH 登录期间显示的登录消息。将此命令用于警告、免责声明或者登录前需要在登录屏幕中显示的任何其他内容。

在指定 **chbanner -file** 之前，必须将包含登录消息的文件复制到配置节点。如果在复制包含登录消息的文件与运行该命令之间发生配置节点故障转移，那么必须将临时文件复制到新配置节点。

要设置使用 SAN 管理员工作站的登录消息，请执行以下操作：

1. 使用合适的文本编辑器创建消息并以可识别的名称保存文件。
2. 使用安全复制客户机将文件复制到要配置的系统的配置节点。
3. 指定要配置的系统的管理 IP 地址。
4. 登录到要配置的系统中。
5. 使用 **chbanner** 命令设置登录消息。

调用示例

```
chbanner -file /tmp/loginmessage
```

生成的详细输出：

No feedback

调用示例

```
chbanner -enable
```

生成的详细输出：

No feedback

调用示例

```
chbanner -disable
```

生成的详细输出：

No feedback

调用示例

```
chbanner -clear
```

生成的详细输出：

No feedback

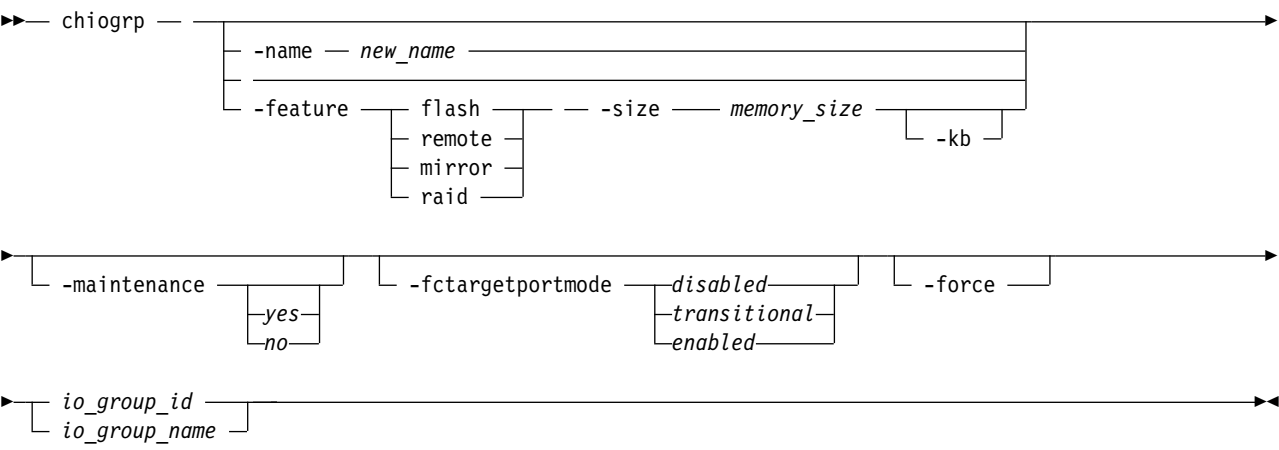
chcluster（已废弃）

注意：已废弃 **chcluster** 命令。请改为使用 **chsystem** 命令。

chiogrp

使用 **chiogrp** 命令以修改 I/O 组的名称，或者修改 RAID 阵列、拷贝服务、FlashCopy 服务或卷镜像操作的可用内存量。

语法



参数

-name *new_name*

(可选) 指定要为 I/O 组分配的名称。 **-name** 参数不能与 **-feature**、**-size** 或 **-kb** 参数一起指定。

-feature *flash | remote | mirror | raid*

(可选) 指定用于修改 RAID 阵列、拷贝服务或卷镜像内存量的功能。 您必须将该参数与 **-size** 参数一起指定。 不能将该参数与 **-name** 参数一起指定。

- **flash** 指定用于 FlashCopy 的内存量。
- **remote** 指定用于远程拷贝处理的内存量。 远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。
- **mirror** 指定用于卷镜像操作的内存量。
- **raid** 指定用于 RAID 阵列的内存量。

注：指定 **remote** 将更改可用于远程拷贝处理的内存量。 远程拷贝关系中的任何卷都使用其 I/O 组中的内存，包括主卷和辅助卷以及处于系统间或系统内关系中的卷。

-size *memory_size*

(可选) 指定给定 RAID 阵列、拷贝服务或卷镜像功能的可用内存量。 有效输入为 0 或任何整数。 该参数的缺省度量单位是兆字节 (MB)；可以使用千字节 **-kb** 参数来覆盖缺省单位。 您必须将该参数与 **-feature** 参数一起指定。 不能将该参数与 **-name** 参数一起指定。

-kb

(可选) 将 **-size** 参数的单位从兆字节 (MB) 更改为千字节 (KB)。 如果指定该参数，**-size** *memory_size* 的值必须是能被 4 整除的任何数字。您必须将该参数与 **-feature** 和 **-size** 参数一起指定。 不能将该参数与 **-name** 参数一起指定。

-maintenance *yes | no*

(可选) 指定 I/O 组是否必须处于维护方式。 在存储机柜上执行维护过程时，I/O 组必须处于维护方式。 进入维护方式后，在发生以下任一情况之前会一直保持该方式：

- 显式清除维护方式时。
- 30 分钟后。

注：更改任何 I/O 组上的维护方式会更改所有 I/O 组上的维护方式。

-fctargetportmode *disabled | transitional | enabled*

(可选) 指定 I/O 组的光纤通道 (FC) 主机端口方式。 值为 *disabled*、*transitional* 或 *enabled*。 *transitional* 状态是虚拟端口和物理端口都已启用的间歇性状态。

-force

(可选) 指定禁用还是启用 FC 主机端口，即使可能会因此导致主机 I/O 中断。 只可以将 **-force** 与 **-fctargetportmode** 一起指定。

要点：指定 **-force** 可能会导致失去访问权。 仅当产品支持信息指示时使用该参数

io_group_id | io_group_name

(必需) 指定要修改的 I/O 组。 可以使用 **-name** 或 **-feature** 参数来修改 I/O 组。

描述

chiogrp 命令用于修改 I/O 组的名称，或修改 RAID 阵列、拷贝服务或卷镜像的可用内存量。

使用 **-feature** 和 **-size** 参数（一起）将 I/O 组中的可用内存量更改为以下某种类型：

- FlashCopy

- 卷镜像
- RAID
- 远程拷贝（包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap）。

例如：

```
chiogrp -feature flash -size 40 0
```

您可以为 I/O 组分配名称，或者更改指定 I/O 组的名称。 可以通过指定 **-feature flash | remote | mirror** 参数以及内存大小来更改 RAID 阵列、拷贝服务或卷镜像操作的可用内存量。 对于卷镜像和拷贝服务（Flash Copy®、高速镜像、全局镜像和 HyperSwap），会在其内存与可用于高速缓存的内存之间进行权衡。

这样可能会减少或增加内存量。 使用该命令时请考虑以下内存大小：

- FlashCopy 的缺省内存量为 20 MB。
- 远程拷贝（包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap）的缺省内存量为 20 MB。
- 镜像卷的缺省内存大小为 20 MB。
- RAID 阵列的缺省内存大小为 40 MB。
- 可为 FlashCopy 指定的最大内存量为 512 MB。 对于 64 位系统，最大内存量为 2048 MB。
- 远程拷贝（包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap）的最大内存量为 512 MB。
- 可以为镜像卷指定的最大内存大小为 512 MB。
- RAID 阵列的最大内存大小为 512 MB。

所有功能的最大内存总量为 552 MB。

注：对于 64 位系统，最大内存量为 2600 MB。 一些运行 64 位方式的系统可能具有 2 GB 的位图空间用于 FlashCopy，这对于每个 I/O 组使用 4 PB 数据空间而言足够。例如，高速镜像、全局镜像、卷镜像和 RAID 共享 552 MB 的位图空间，这对于每个 I/O 组使用 1080 PB 的数据空间而言足够。 较早的系统（如运行 32 位方式的系统）可能会受制于 740 MB 限制。

表 27 说明了 RAID 阵列、拷贝服务和卷镜像所需的内存量。 每 1 MB 内存可提供以下卷容量和颗粒大小：

表 27. RAID 阵列、拷贝服务和卷镜像所需的内存

| 功能部件 | 颗粒大小 | 1 MB 内存可为指定 I/O 组提供以下卷容量 |
|--------------|--------|--|
| 高速镜像和全局镜像 | 256 KB | 2 TB 的总高速镜像和全局镜像卷容量 |
| HyperSwap | 256 KB | 2 TB 的总 HyperSwap 卷容量 注：对于 2 TB 的 HyperSwap 卷容量，每个高速缓存 I/O 组中必须分配 1 MB。 |
| FlashCopy | 256 KB | 2 TB 的总 FlashCopy源卷容量 |
| FlashCopy | 64 KB | 512 GB 的总 FlashCopy源卷容量 |
| 增量 FlashCopy | 256 KB | 1 TB 的总增量 FlashCopy源卷容量 |
| 增量 FlashCopy | 64 KB | 256 GB 的总增量 FlashCopy源卷容量 |
| 卷镜像 | 256 KB | 2 TB 的镜像 VDisk |

第 162 页的表 28 提供了 RAID 级别比较（带有位图内存开销）的示例，其中 MS 是成员驱动器的大小，MC 是成员驱动器数。

表 28. RAID 级别比较

| 级别 | 成员计数 | 近似容量 | 冗余 | 近似位图内存开销 |
|---------|-----------|----------------|----|---|
| RAID-0 | 1-8 | MC * MS | 无 | (1 MB/2 TB MS) * MC |
| RAID-1 | 2 | MS | 1 | (1 MB/2 TB MS) * (MC/2) |
| RAID-5 | 3-16 | (MC-1) * MS | 1 | 1 MB/2 TB MS, 条带大小为 256 KB; 128 KB 条带大小的双倍。 |
| RAID-6 | 5-16 | 小于 (MC-2 * MS) | 2 | |
| RAID-10 | 2-16 (偶数) | MC/2 * MS | 1 | (1 MB/2 TB MS) * (MC/2) |

注：近似位图内存开销的误差幅度约为 15%。例如，在 RAID-5 中，对于前 2 TB 的 MS，256 KB 条带大小的开销约为 1.15 MB。

对于多个 FlashCopy 目标，您必须考虑映射的数量。例如，对于颗粒度为 256 KB 的映射，8 KB 的内存允许在一个 16 GB 的源卷与一个 16 GB 的目标卷之间建立一个映射。或者，对于颗粒度为 256 KB 的映射，8 KB 的内存允许在一个 8 GB 的源卷与两个 8 GB 的目标卷之间建立两个映射。

创建 FlashCopy 映射后，如果您指定的 I/O 组不同于源卷的 I/O 组，那么内存计帐将转向该指定的 I/O 组，而不是转向源卷的 I/O 组。

场景 1

如果 I/O 组包含：

- 至少一个 8 GB 节点。
- 数据降维池中至少一个自动精简配置卷或压缩卷。
- 并且您尝试将该 I/O 组的 FlashCopy 位图大小设置为至少 1.5 GB。

此命令因为可用资源不足而失败。

创建新 I/O 组 testiogrhone 的调用示例

```
chiogrp -name testiogrhone io_grp0
```

生成的输出：

No feedback

将 io_grp0 中 FlashCopy® 内存量更改为 30 MB 的调用示例

```
chiogrp -feature flash -size 30 io_grp0
```

生成的输出：

No feedback

将 I/O 组 0 中 RAID 内存量更改为 512 MB 的调用示例

```
chiogrp -feature raid -size 512 0
```

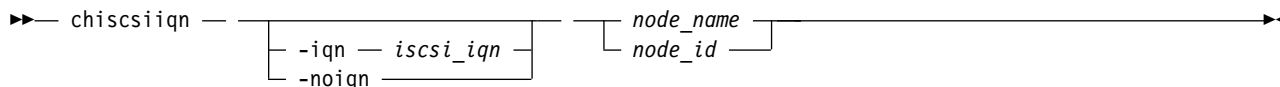
生成的输出：

No feedback

chiscsiiqn (仅限 SAN Volume Controller)

使用 **chiscsiiqn** 命令可更改互联网小型计算机系统接口 (iSCSI) 限定名 (或 IQN) 。

语法



参数

-iqn *iscsi_iqn*

(可选) 指定要更改的 iSCSI IQN。 该值必须是长度不超过 79 个字符的字母数字字符串。

-noiqn

(可选) 指定删除在节点中存储的 iSCSI 发起程序名称。

node_name | *node_id*

(必需) 指定要更改的节点名或标识。 节点名是字母数字字符串，而节点标识是数字。

描述

此命令更改 iSCSI IQN。 您必须同步 iSCSI IQN 和节点重要产品数据 (VPD) (用作 iSCSI 发起程序名称) 以连接后端 iSCSI 存储器。 您可以指定 **-iqn** 或 **-noiqn**，但是无法同时指定两者。

调用示例

```
svctask chiscsiiqn -iqn iqn.2009-05.ibmcloud.com:test.node3 3
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

调用示例

```
svctask chiscsiiqn -noiqn 3
```

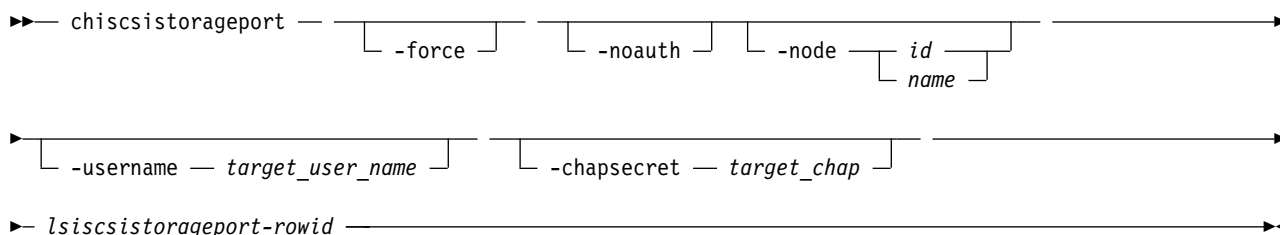
将显示以下输出：

```
No feedback
```

chiscsistorageport

使用 **chiscsistorageport** 命令可更改认证参数，例如，设置认证凭证、除去认证参数或更新凭证。

语法



参数

-force

(可选 - 仅限 Spectrum Virtualize for Public Cloud) 使用时, 仅指定 **-force** 以及 **-noauth** 参数以强制通过单一命令清除所有发起程序节点的认证凭证。

-noauth

(可选) 清除会话的所有认证参数。 仅限 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, 指定 **-node** 以及 **-noauth** 以清除每个发起程序节点的凭证。 如果未指定 **-node**, 那么 **-noauth** 需要 **-force** 以清除所有发起程序节点的凭证。

注: **-noauth** 参数不能与其他参数一起使用。 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 是例外。 您必须指定 **-noauth** 以及 **-force** 以清除所有发起程序节点的认证, 或者以及 **-node** 以清除每个发起程序节点的认证, 但是不能与其他参数一起指定。

-node *id* | *name*

(可选 - 仅限 Spectrum Virtualize for Public Cloud) 指定系统中节点的标识或名称。 该值必须是字母数字字符串。

-username *target_user_name*

(可选) 指定目标控制器用户名。 该值必须是长度最多为 256 个字符的字母数字字符串。 仅限 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, 在指定 **-node** 时, **-username** 的值必须是长度最多为 32 个字符的字母数字字符串。 否则, **-username** 的值必须是长度最多为 256 个字符的字母数字字符串。

如果目标控制器需要 *target_user_name* 和 *target_chap* 来执行发现操作, 那么必须指定目标控制器的用户名。

注: 更改目标控制器的 **-username** 是一项破坏性操作, 因此在更改会话的认证详细信息时请谨慎操作。 请确保在更改会话的认证凭证前执行控制器端认证凭证更改。

某些控制器可能要求使用 iSCSI 限定名 (IQN) 用户名进行发现。 每个节点的 IQN 都自动进行选取, 并在需要时使用。

-chapsecret *target_chap*

(可选) 指定发现目标 iSCSI 控制器所需的提问握手认证协议 (CHAP) 密码 *target_chap*。 该值必须是长度最多为 80 个字符的字母数字字符串。 仅限 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, 在指定 **-node** 时, **-chapsecret** 的值必须是长度最多为 32 个字符的字母数字字符串。 否则, **-chapsecret** 的值必须是长度最多为 80 个字符的字母数字字符串。 当不使用 **-noauth** 参数时, 该关键字为必需。

注: 更改目标控制器的 **-chapsecret** 是一项破坏性操作, 因此在更改会话的认证详细信息时请谨慎操作。 请确保在更改会话的认证凭证前执行控制器端认证凭证更改。

lsiscsistorageport-rowid

(必需) 指定现有 **lsiscsistorageport** 输出行的行标识。

描述

chiscsistorageport 命令用于对 **lsiscsistorageport** 命令输出指定的行标识进行操作。 因为某些存储控制器不会在更改认证凭证后断开现有活动会话, 此命令可强制断开会话并重新连接, 以确认更改的认证凭证生效。

注: 您不能使用此命令更改特定于目标的认证与特定于发起程序节点的认证之间的会话方式。

用于清除 iSCSI 会话认证的调用示例

此示例显示如何清除会话的认证详细信息。 例如, 首先指定 **lsiscsistorageport** 以列出 iSCSI 端口信息:

```
lsiscsistorageport
id   port_id target_ipv4 target_ipv6 target_iscsiname controller_id controller_name iogroup_list status site_id site_name
5    2      10.10.10.1          IQN1          1          ctrlr      1:1:1:1      full
```

以下示例显示如何清除认证，其中目标具有单个用户名或 CHAP 密码。此示例适用于除 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 产品之外的所有产品。

```
chiscsistorageport -noauth 5
```

结果是从所有发起程序节点清除 iSCSI 会话的认证。

仅限 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud，以下示例使用 **-force** 参数以显示如何清除认证，其中目标具有每个发起程序节点的用户名或 CHAP 密码。

```
chiscsistorageport -force -noauth 5
```

结果是从所有发起程序节点清除 iSCSI 会话的认证。

仅限 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud，要清除特定节点的凭证，请指定 **-node** 以及 **-noauth**。要清除所有节点的凭证，请指定 **-force**（而不是 **-node**）以及 **-noauth**。

用于更改现有用户名 的调用示例

以下示例显示如何更改现有用户名，其中目标具有单个用户名或 CHAP 密码。**-username** 参数需要 **-chapsecret** 参数。此示例适用于除 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 产品之外的所有产品。

```
chiscsistorageport -username superman -chapsecret abcd 5
```

结果是更改所有发起程序节点的 iSCSI 会话的认证。

仅限 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud，以下示例显示如何更改现有用户名，其中目标具有每个发起程序节点（在此示例中为 node1）的用户名或 CHAP 密码。

```
chiscsistorageport -username superman -chapsecret batman -node node1 5
```

结果是更改发起程序节点 node1 的 iSCSI 会话的认证。

用于更改现有 CHAP 密码 的调用示例

以下示例显示如何更改现有 **-chapsecret**，其中目标具有单个用户名或 CHAP 密码。此示例适用于除 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 产品之外的所有产品。

```
chiscsistorageport -chapsecret batman 5
```

结果是更改所有发起程序节点的 iSCSI 会话的认证。

仅限 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud，指定节点名称以更改现有 CHAP 密码，其中目标具有每个发起程序节点（在此示例中为 node1）的用户名或 CHAP 密码。

```
chiscsistorageport -chapsecret batman -node node1 5
```

结果是更改发起程序节点 node1 的 iSCSI 会话的认证。

用于更改现有用户名和 CHAP 密码 的调用示例

此示例显示如何更改现有 **-username** 和 **-chapsecret**，其中目标具有单个用户名或 CHAP 密码。此示例适用于除 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 产品之外的所有产品。

```
chiscsistorageport -username superman -chapsecret batman 5
```

结果是更改所有发起程序节点的 iSCSI 会话的认证。

仅限 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud, 指定 **-node** 参数以更改现有 **-username** 和 **-chapsecret**, 其中目标具有每个发起程序节点的用户名或 CHAP 密码。

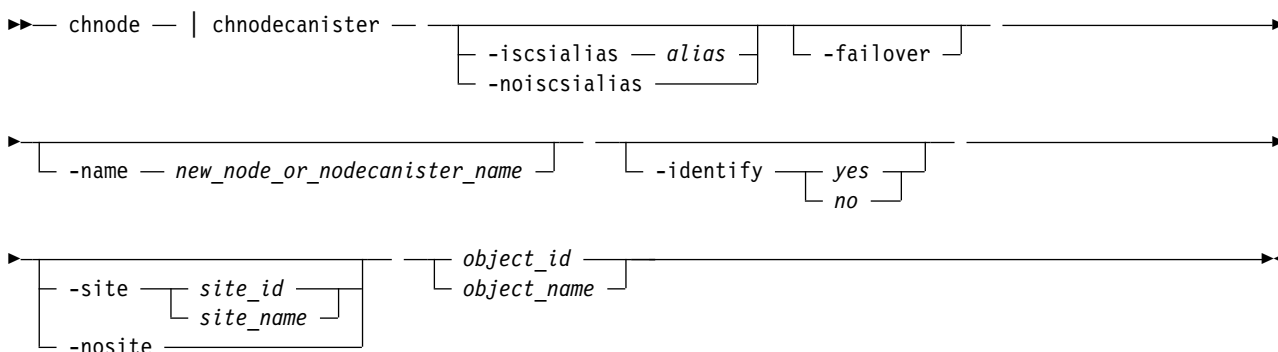
```
chiscsistorageport -username superman -chapsecret batman -node node1 5
```

结果是更改发起程序节点 **node1** 的 iSCSI 会话的认证。

chnode

使用 **chnode** / **chnodecanister** 命令可更改分配给节点或节点容器的名称以及其他选项。然后, 您可以在运行随后的命令时使用新名称。 与此命令关联的所有参数都是可选的。 但是, 必须指定一个或多个参数。

语法



参数

-iscsialias *alias*

(可选) 指定节点或节点容器的 iSCSI 名称。 最大长度为 79 个字符。 iSCSI 别名中请勿使用空格。

要点: 您可以为联机备用节点指定此参数。

-noiscsialias

(可选) 清除先前为该节点或节点容器设置的任何 iSCSI 名称。 该参数不能与 **iscsialias** 参数一起指定。

要点: 您可以为联机备用节点指定此参数。

-failover

(可选) 指定所设置的名称或 iSCSI 别名是 I/O 组中伙伴节点或节点容器的名称或别名。 如果没有伙伴节点或节点容器, 那么在将伙伴节点或节点容器添加到集群系统 (系统) 之后, 设置的值将应用于该伙伴节点或节点容器。 如果在具有伙伴节点或节点容器的情况下使用该参数, 那么该节点或节点容器的名称或别名将发生变化。

要点: 您可以为联机备用节点指定此参数。

-name *new_node_or_nodecanister_name*

(可选) 指定要为节点或节点容器分配的名称。

注: 在 **chnode** / **chnodecanister** 命令中随 **-name** 提供的节点或节点容器名不能已用作节点或节点容器名或者用作节点或节点容器故障转移名称。

要点：每个节点或节点容器的 iSCSI 限定名 (IQN) 均通过集群系统和节点或节点容器名生成。如果要使用 iSCSI 协议，那么更改任一名称还会更改集群系统中的所有节点或节点容器的 IQN，而且可能需要重新配置所有与 iSCSI 连接的主机。

-identify yes | no

(可选) 使您可控制节点上使用的发光二极管 (LED)。 值为是或否。

要点：您可以为联机备用节点指定此参数。

-site site_id | site_name

(可选) 指定现有节点的数字站点值或站点名称。 该值为 1 或 2。

注：如果系统拓扑为 HyperSwap 或 stretched，那么无法更改已分配给节点的站点。

-nosite

(可选) 重置站点值。

object_id | object_name

(必需) 指定要修改的对象名或标识。 参数后的变量可以是：

- 将节点添加到集群系统时分配的对象名
- 分配给节点的对象标识 (非全球节点名)

描述

如果未指定 **failover** 参数，那么该命令会更改节点或节点容器的名称或 iSCSI 别名。 然后可以在后续命令中使用该名称来标识节点或节点容器。

failover 参数用于指定通常应用于 I/O 组中伙伴节点或节点容器的值。 当伙伴节点或节点容器处于脱机状态时，iSCSI 别名和 IQN 会分配给 I/O 组中剩余的节点或节点容器。 这样可保留对 iSCSI 主机数据的访问。 如果设置这些参数时伙伴节点或节点容器处于脱机状态，那么设置了这些参数的节点或节点容器就会处理针对指定 iSCSI 别名或使用该节点或节点容器名创建的 IQN 的 iSCSI I/O 请求。 如果设置这些参数时 I/O 组中的伙伴节点或节点容器处于联机状态，那么伙伴节点或节点容器就会处理针对指定的 iSCSI 别名的 iSCSI 请求，而其节点或节点容器名和 IQN 将发生变化。

要更改节点的名称（在 I/O 运行的情况下）：

1. 确保主机系统与 I/O 组（托管发生 I/O 的卷）中的两个节点容器都具有活动会话。
2. 使用 **chnode** 命令更改一个节点容器的名称。
3. 从主机系统注销名称发生更改的节点容器。
4. 使用主机操作系统的发现机制，重新发现主机中目标 iSCSI 限定名 (IQN)。
5. 使用主机系统上发现的新目标 IQN 登录，确保登录成功。
6. 对其他节点容器重复步骤 2 至 5。

注：在使用 VMware ESX 时，删除包含旧目标 IQN 的静态路径（在 iSCSI 发起程序属性中）。 这样可以确保节点容器名称更改在诸如目标故障转移等事件期间不会影响 iSCSI I/O。

调用示例

```
chnode -name newname -identify yes node8
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
chnode -name testnodeone nodeone
```

生成的输出:

无反馈

调用示例

```
chnodecanister -name testnodeone nodeone
```

生成的输出:

无反馈

调用示例

```
chnode -site 1 node2
```

生成的输出:

无反馈

调用示例

```
chnodecanister -site 1 node2
```

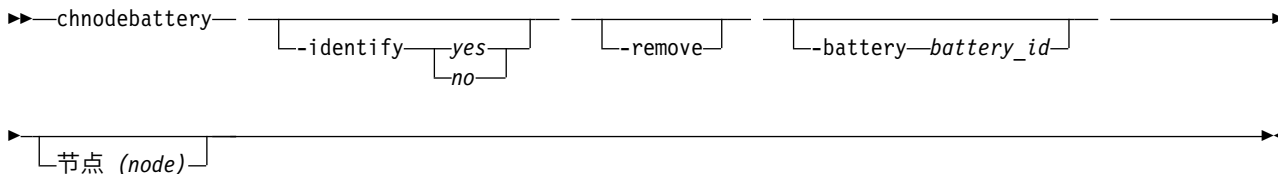
生成的输出:

无反馈

chnodebattery

使用 **chnodebattery** 命令来设置或清除热插拔电池（位于节点中）上的指示灯。此命令适用于 SAN Volume Controller 2145-DH8系统。

语法



参数

-identify

(可选) 允许您控制指示灯。

-battery *battery_id*

(可选) 指定位于节点中的电池。

-remove

(可选) 指定电池拆卸并终止在另一块电池上运行的任何校准操作。

node

(可选) 指定电池所在的节点。

描述

此命令通知备用电池 (BBU) 驱动程序：用户希望卸下电池。

用于使节点 3 中的电池 1 上的故障指示灯闪烁的调用示例

```
chnodebattery -identify yes -battery 1 3
```

生成的输出：

无反馈

用于卸下节点 3 中的电池 1 的调用示例

```
chnodebattery -remove -battery 1 3
```

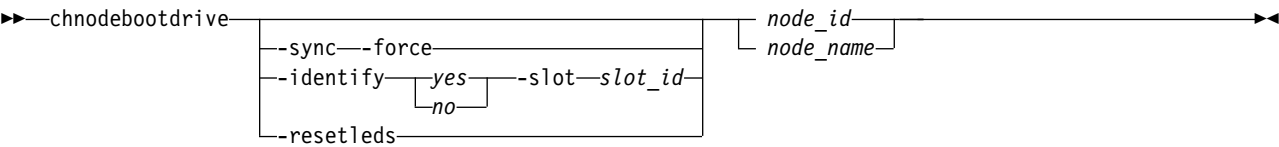
生成的输出：

无反馈

chnodebootdrive

如果驱动器或现场可更换部件 (FRU) 更换驱动器受损，请使用 **chnodebootdrive** 命令在系统上更改驱动器或同步驱动器。此命令适用于 SAN Volume Controller 2145-DH8 系统。

语法



参数

-sync

(可选) 指定标记为 can_sync 的驱动器的同步。

-force

(可选) 强制同步 (虽然节点脱机可能会导致卷脱机)。

要点：使用 force 参数可能会导致访问权丢失。 仅当产品支持信息指示时使用该参数

-identify yes | no

(可选) 控制指定插槽中驱动器的发光二极管 (LED) 的操作。

-slot slot_id

(可选) 指定引导驱动器插槽。 该参数必须与 -identify 参数一起使用。

resetleds

(可选) 清除指定节点所有驱动器的识别指示灯并指示 -identify no 已指定。

node_id | node_name

(可选) 指定节点的标识或名称。

描述

此命令可以标识和同步系统驱动器的驱动器信息。

指定 **-sync** 导致某个节点在指定节点上重新启动。如果有任何卷依赖于此节点，那么此重新启动操作将失败。

要点：注意：如果还指定了 **-force**，那么系统不检查从属卷。

调用示例

```
chnodebootdrive
```

将显示以下输出：

无反馈

调用示例

```
chnodebootdrive -identify yes -slot 1 1
```

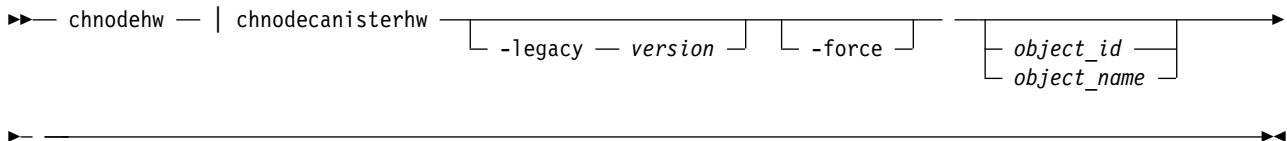
将显示以下输出：

无反馈

chnodehw (SVC) / chnodecanisterhw (Storwize 系列产品)

chnodehw / **chnodecanisterhw** 命令用于更新节点或节点容器的硬件配置。

语法



参数

-legacy version

(可选) 设置硬件配置以使其与 6.3.0.0 代码级别兼容。格式是以句点分隔的四个十进制数字，最多可包含 16 个字符。

-force

(可选) 允许节点重新启动和更改其硬件配置，即使这会导致卷转为脱机。

要点：使用 **force** 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

object_id | *object_name*

(可选) 指定 **object** 名称或标识。

描述

如果节点或节点容器硬件不同于其配置的硬件，该命令可以自动重新启动节点或节点容器。重新引导后，节点或节点容器会使用其硬件，不再使用之前的配置。

警告： 如果您运行 **chnodehw** 命令来更改为节点配置的硬件：

- 将除去小型计算机系统接口 3 (SCSI-3) 预留（通过该节点）。
- 将除去小型计算机系统接口 3 (SCSI-3) 注册（通过该节点）。

注：如果当该 I/O 组中仍存在压缩卷时除去节点的最后一个压缩卡并尝试落实此更改，那么此命令失败。

如果要与另一集群系统建立伙伴关系，而该系统运行的代码级别低于本地系统，请使用 **-legacy** 参数。为 **-legacy** 参数提供的值必须是另一集群系统的代码级别。

调用示例：如何更新节点标识 7 的节点硬件配置

`chnodehw 7`

生成的输出：

无反馈

调用示例：如何更新名为 node7 的节点的节点硬件配置（即使重新引导节点会导致 I/O 中断）

`chnodehw -force node7`

生成的输出：

无反馈

调用示例：如何更新节点硬件配置以便与代码级别 6.3.0.0 兼容

`chnodehw -legacy 6.3.0.0 node2`

生成的输出：

无反馈

调用示例：如何更新容器标识 7 的节点容器硬件配置

`chnodecanisterhw 7`

生成的输出：

无反馈

调用示例：如何更新 canister7 的节点容器硬件配置（即使重新引导容器会导致 I/O 中断）

`chnodecanisterhw -force canister7`

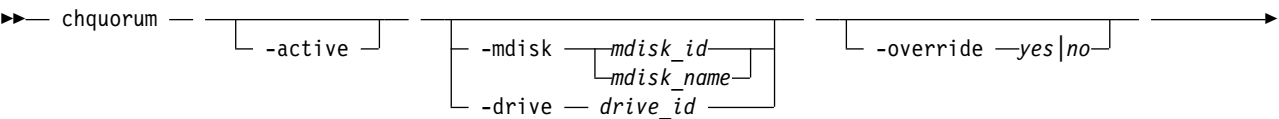
生成的输出：

无反馈

chquorum

可以使用 **chquorum** 命令来更改定额关联。

语法



参数

-active
(可选) 激活指定的定额标识。如果未指定 **mdisk** 或 **drive** 参数, 那么必须使用 **active** 参数。

-mdisk *mdisk_id* | *mdisk_name* | **-drive** *drive_id*
(可选) 指定要采用该定额标识的 MDisk 或驱动器。

注: SAN Volume Controller 系统仅使用 MDisk。

-override *yes* | *no*
启用要被覆盖的自动定额选择。在这种状态下, 如果资源处于脱机, 那么仅移动定额磁盘。仅当配置需要特定的定额磁盘时才可使用此参数。

quorum_id
(必需) 指定要更改的定额标识。允许的值为 0、1 和 2。

描述

可以使用 **chquorum** 命令来更改定额关联。要识别作为当前作为活动定额磁盘的驱动器或 MDisk, 请使用 **lsquorum** 命令。

切记: 在使用 IP 定额应用程序时, 不能使用此命令来更改活动定额设备。要更改活动 IP 定额应用程序, 必须重新启动该定额应用程序。第一个连接的定额应用程序将被选中并激活(如果有效)。

chquorum 命令不同步, 但通常只花几秒钟时间就可完成。在某些情况下, 这可能需要几分钟时间。

当之前作为系统成员的节点正好有一半存在时, 集群系统(系统)会使用定额磁盘或驱动器作为连接中断器。

警告: 只能将定额磁盘分配给控制机柜中的驱动器或者外部 MDisk。有些维护过程需要将定额磁盘暂时移动到扩展机柜中。一旦完成该过程, 请将该定额驱动器装回控制机柜。

通过使用定额磁盘或驱动器, 系统可以管理将系统对半分割的 SAN 故障。一半系统继续运行, 另一半系统停止直到 SAN 连接恢复。

仅存在一个定额磁盘或驱动器; 但是, 系统使用三个磁盘或驱动器作为候选定额磁盘或驱动器。系统从候选定额磁盘或驱动器池中选择实际的定额磁盘或驱动器。候选定额磁盘或驱动器还保留重要系统元数据的拷贝。在每个定额候选磁盘上仅保留 256 MB 用于此目的。当使用 MDisk 作为定额磁盘时, 会从存储池分配此空间。

所需的扩展数据块数量取决于包含该 MDisk 的存储池的扩展数据块大小。表 29 按扩展数据块大小提供为定额使用而保留的扩展数据块数量。

表 29. 按扩展数据块大小保留的扩展数据块数量

| 扩展数据块大小 (MB) | 为定额使用而保留的扩展数据块数量 |
|--------------|------------------|
| 16 | 17 |
| 32 | 9 |
| 64 | 5 |
| 128 | 3 |
| 256 | 2 |
| 512 | 1 |

表 29. 按扩展数据块大小保留的扩展数据块数量 (续)

| 扩展数据块大小 (MB) | 为定额使用而保留的扩展数据块数量 |
|--------------|------------------|
| 1024 | 1 |
| 2048 | 1 |
| 4096 | 1 |
| 8192 | 1 |

发出此命令时，会将当前分配了定额索引号的 MDisk 设置为非定额磁盘。系统会自动分配定额索引。

您可以通过 **-active** 参数设置活动的定额磁盘或驱动器。这在系统配置中非常有用，可确保使用可用性最高的定额磁盘或驱动器。

注：系统拓扑为 stretched 或 hyperswap 时，必须为每个站点分配一个定额磁盘。

调用示例

```
chquorum -mdisk 45 2
```

生成的输出：

```
No feedback
```

chsecurity

使用 **chsecurity** 命令可更改集群系统（系统）的安全套接字层 (SSL)、安全 Shell (SSH) 或传输层安全性 (TLS) 安全设置。

语法

```

>> chsecurity [ -sslprotocol security_level | -sshprotocol security_level ] <<

```

参数

切记：这些参数是互斥的。您必须指定 **-sslprotocol** 或 **-sshprotocol** 中的一个，但不能同时指定。

-sslprotocol security_level

（必需）指定 SSL 安全级别设置的数字值，这可以是 1 到 4 之间的任何值。3 为缺省设置值。

安全级别设置：

- 1 不允许使用 SSL 3.0。
- 2 只允许使用 TLS 1.2。
- 3 另外不允许使用并非专用于 1.2 的 TLS 1.2 密码套件。
- 4 另外不允许 RSA 密钥交换密码。

-sshprotocol security_level

（必需）指定 SSH 安全级别设置的数字值，这可以是 1 或 2。1 是缺省设置值。

安全级别设置：

- 1 允许以下密钥交换方法。
 - curve25519-sha256

- curve25519-sha256@libssh.org
- ecdh-sha2-nistp256
- ecdh-sha2-nistp384
- ecdh-sha2-nistp521
- diffie-hellman-group-exchange-sha256
- diffie-hellman-group16-sha512
- diffie-hellman-group18-sha512
- diffie-hellman-group14-sha256
- diffie-hellman-group14-sha1
- diffie-hellman-group1-sha1
- diffie-hellman-group-exchange-sha1
- 2 允许以下密钥交换方法。
 - curve25519-sha256
 - curve25519-sha256@libssh.org
 - ecdh-sha2-nistp256
 - ecdh-sha2-nistp384
 - ecdh-sha2-nistp521
 - diffie-hellman-group-exchange-sha256
 - diffie-hellman-group16-sha512
 - diffie-hellman-group18-sha512
 - diffie-hellman-group14-sha256
 - diffie-hellman-group14-sha1

描述

此命令将更改集群系统上的 SSL、SSH 或 TLS 安全设置。

要点：如果您使用 SSL 或 TLS，那么更改安全性可能会中断这些服务。

如果发生此情况，请：

1. 等待 5 分钟，然后重试。（等待所有服务重新启动。）
2. 确认 SSL 或 TLS 实施是否为最新以及是否支持所指定的级别的安全性。
3. 如有必要，请还原为较低版本的 SSL 或 TLS 安全性。

调用示例

```
chsecurity -sslprotocol 4
```

生成的输出：

Changing the SSL security level could disable the GUI connection on old web browsers,
and changing the SSH security level may logout existing SSH sessions. Are you sure you wish to continue? (y/yes to confirm)

调用示例

```
chsecurity -sshprotocol 2
```

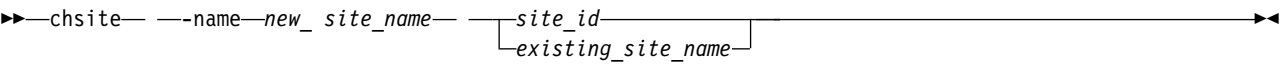
生成的输出：

Changing the SSL security level could disable the GUI connection on old web browsers,
and changing the SSH security level may logout existing SSH sessions. Are you sure you wish to continue? (y/yes to confirm)

chsite

使用 **chsite** 命令可更改站点名称。

语法



参数

-name *new_site_name*
(必需) 为站点指定新的名称。

site_id | *existing_site_name*
(必需) 指定正在更改的现有站点标识或站点名称。

描述

此命令用于更改站点名称。

切记：只有当系统被配置成延伸系统或 HyperSwap 系统（使用 **chsystem -topology** 命令）时，该命令才适用。

在延伸配置中，这些应用程序散布在两个或更多个地理位置或站点中：

- 节点
- 存储器
- 主机服务器
- 基础设施

调用示例

`chsite -name Quorum 3`

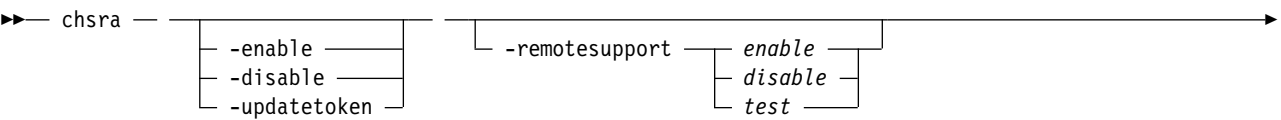
生成的输出：

No feedback

chsra

使用 **chsra** 命令可配置支持辅助。

语法



└─ `-idletimeout — timeout_in_minutes` ─┘

参数

-enable

(可选) 创建远程访问帐户并启用本地支持辅助。

-disable

(可选) 删除所有远程访问帐户并禁用本地和远程支持辅助。

-updatetoken

(可选) 更新用于支持辅助的共享安全性令牌。

-remotesupport enable | disable | test

(可选) 直接通过因特网或配置的代理服务器配置远程支持辅助。 值包括：

- enable
- disable
- test

不存在缺省值。

-idletimout timeout_in_minutes

(可选) 在有限的时间段（以分钟指定）内启用远程支持。 值必须是一个正整数，表示远程支持辅助空闲（和超时）分钟数。 当支持会话正在任何系统节点上进行时，此参数不会超时。 它将根据需要的次数进行更新，并且仅在所有活动会话终止后超时。

切记：如果系统中所有参与节点上的空闲超时已到期，那么将禁用远程系统支持。 如果禁用远程系统支持，那么在以下事件中不会自动启动远程系统支持：

- 新节点加入系统时。
- T3 恢复过程。
- 节点热启动或冷启动时。

如果指定 **-idletimout**，那么还必须指定 **-remotesupport**。

描述

此命令可配置本地或远程支持辅助。

注：开启本地和远程支持辅助可更有效地解决遇到的任何问题。

直接通过因特网或使用代理服务器提供远程支持辅助。 如果配置了任何代理服务器，那么将使用代理服务器来路由远程系统支持。 您必须执行以下操作才能开启远程支持辅助：

1. 在所有系统节点上配置服务 IP。
2. 在系统上配置回拨和脉动信号功能。
3. 在系统上配置本地支持辅助，这可创建支持和设置认证。 对于可直接访问因特网的存储系统，防火墙必须允许通过端口 22 与因特网协议 (IP) 地址 129.33.206.139 和 204.146.30.139 的进站和出站连接。 如果必须使用代理服务器，那么使用 **mksystemsupportcenter** 命令进行配置。

用于创建支持辅助帐户和启用本地支持辅助的调用示例

```
chsra -enable
```

生成的详细输出：

No feedback

用于删除支持用户帐户和禁用本地支持辅助的调用示例

```
chsra -disable
```

生成的详细输出：

No feedback

更新用于提问应答认证的共享令牌的调用示例

```
chsra -updatetoken
```

生成的详细输出：

No feedback

用于启用远程支持辅助的调用示例

```
chsra -remotesupport enable
```

生成的详细输出：

No feedback

用于启用远程支持辅助 30 分钟的调用示例

```
chsra -remotesupport enable -idletimeout 30
```

生成的详细输出：

No feedback

用于测试远程支持辅助的调用示例（在测试完成后不启用）

```
chsra -remotesupport test
```

生成的详细输出：

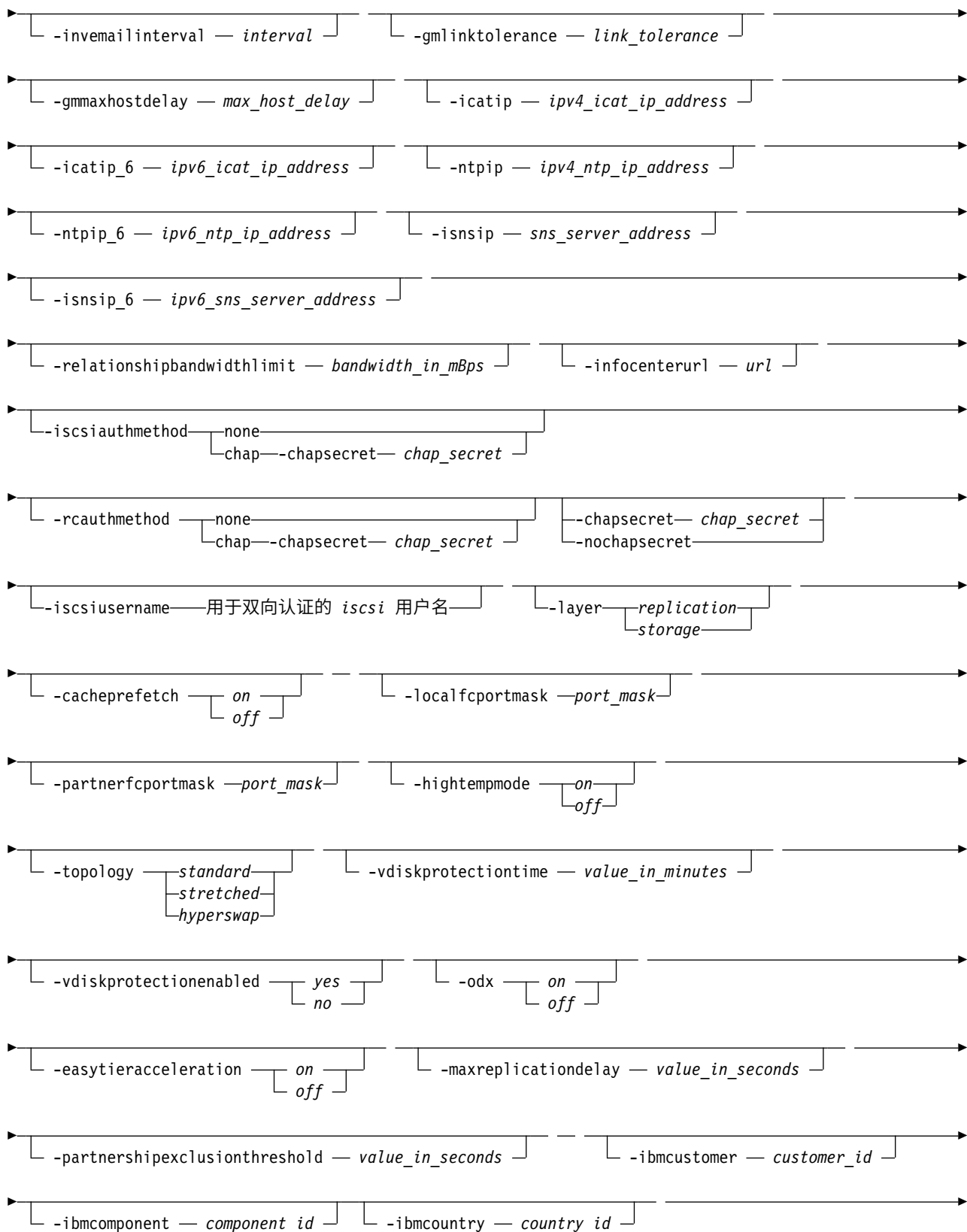
No feedback

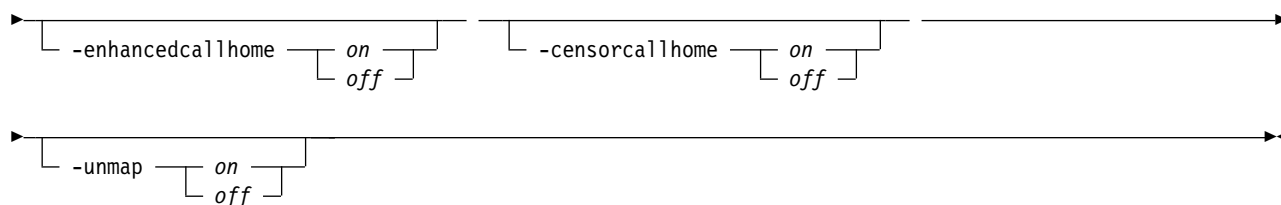
chsystem

使用 **chsystem** 命令可修改现有集群系统（系统）的属性。创建系统后，可随时输入此命令。与该命令关联的所有参数都是可选的。但是在该命令中必须指定一个或多个参数。

语法

```
➤ chsystem — [ -name — system_name ] [ -rcbuffersize — new_size_in_MB ] —————➤
➤ [ -alias — id_alias ] [ -icatip — icat_console_ip_address ] —————➤
```





参数

-name *system_name*

(可选) 指定系统的新名称。

要点： 每个节点的因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 限定名 (IQN) 都使用系统和节点名生成。如果要使用 iSCSI 协议，那么更改任一名称还会更改系统中的所有节点的 IQN，而且可能需要重新配置所有与 iSCSI 连接的主机。

-rcbuffersize *new_size_in_MB*

(可选) 指定每个节点上要用于高速镜像和全局镜像通信的兆字节 (MB) 内存量 (从 48 到 512 MB)。缺省值是 48 MB。

要点： 请仅在支持团队的指导下调整该设置。

系统中所有节点都必须处于联机状态，并且必须至少有 8 千兆字节 (GB) 或 8192 兆字节 (MB) 的内存才能更改该设置。

切记：

- 更改该设置前，必须停止所有与此系统的伙伴关系。
- 此参数仅适用于本地系统，并且更改此参数会中断镜像操作。

-alias *id_alias*

(可选) 指定备用名称，该名称不会更改系统的基本标识，但会影响每个 `vdiskhostmap` (包括现有和新的) 的 `VDisk_UID`。这些对象针对其标识与别名相匹配的系统创建的。因此，更改系统别名会导致丢失主机系统访问权，直到每个主机扫描系统提供的卷才能重新获得此访问权。

-invemailinterval *interval*

(可选) 指定将库存电子邮件发送到指定的电子邮件收件人的时间间隔。时间间隔范围为 0 到 15。以天为单位。将值设置为 0 可关闭库存电子邮件通知功能。

-gmlinktolerance *link_tolerance*

(可选) 指定全局镜像操作能够容许的系统间链路不充足的时间长度 (秒)。该参数接受的值的范围从 20 到 86400 秒 (以 10 秒为单位递增)。缺省值为 300 秒。对该参数输入值 0 可以禁用链路容错。

-gmmxhostdelay *max_host_delay*

(可选) 指定最大时间延迟 (毫秒)，达到该时间后全局镜像链路容错计时器将开始倒计时。该阈值确定全局镜像操作可以对全局镜像源卷的响应时间施加的额外影响。可以使用该参数从缺省值 5 毫秒开始增大阈值。

-icatip *icat_console_ip_address*

(可选) 指定系统使用的新系统 IPv4 地址。这个用于端口的 IP 地址的格式必须为点分十进制表示法，例如 255.255.255.255:8080。如果指定该参数，将覆盖所有现有的 **-icatip_6** 地址。

-icatip_6 *icat_console_ipv6_address*

(可选) 指定系统的新 IPv6 地址。如果指定该参数，将覆盖所有现有的 **-icatip** 地址。IPv6 地址格式必须是：

- 八组四位十六进制数字，各组之间用冒号分隔，例如：
[1234:1234:abcd:0123:0000:0000:7689:6576]:23
- 八组十六进制数字，省略前导零，各组之间用冒号分隔，例如：
[1234:1234:abcd:123:0:0:7689:6576]:23
- 舍去一个或多个连续全为 0 的组，例如：
[1234:1234:abcd:123::7689:6576]:23

-ntpip *ipv4_ntp_ip_address*

(可选) 为网络时间协议 (NTP) 服务器指定 IPv4 地址。配置 NTP 服务器地址会导致系统使用该 NTP 服务器作为其时间源。为 **-ntpip** 参数指定地址零，以使用其他时间源：

```
chsystem -ntpip 0.0.0.0
```

-ntpip_6 *ipv6_ntp_ip_address*

注：在指定 **-ntpip_6** 之前，必须为系统设置 IPv6 前缀和网关。

(可选) 指定 NTP 服务器的 IPv6 地址。配置 NTP 服务器地址会导致系统立即开始将该 NTP 服务器用作其时间源。要选择其他时间源，请为 **-ntpip_6** 参数指定地址零，如下所示：

```
chsystem -ntpip_6 0::0
```

-isnsip *sns_server_address*

(可选) 为 iSCSI 存储器名称服务 (SNS) 指定 IPv4 地址。为 **-isnsip** 参数指定地址零，以选择其他 IPv4 iSCSI SNS 服务器：

```
chsystem -isnsip 0.0.0.0
```

-isnsip_6 *ipv6_sns_server_address*

(可选) 为 iSCSI SNS 指定 IPv6 地址。为 **-isnsip_6** 参数指定地址零，以选择其他已配置的 IPv6 iSCSI SNS 服务器：

```
chsystem -isnsip_6 0::0
```

-relationshipbandwidthlimit *bandwidth_in_mBps*

(可选) 指定新的后台拷贝带宽，以每秒兆字节 (MBps) 为单位，范围从 1 到 1000。缺省值为 25 MBps。

要点：对于通过 IP 链路建立的包含压缩的伙伴关系，此参数指定将压缩应用于数据后的聚集带宽。为此参数设置的值不能大于物理链路带宽与压缩因子的乘积（向下取整）。

该参数在系统范围内有效，用于定义任何关系都可以采用的最大后台拷贝带宽。对伙伴关系定义的现有后台拷贝带宽设置将继续有效，但会尝试使用较少的伙伴关系和较低的卷速率。

注：如果无法确定较高的带宽是否可持续，请勿将该值设置为高于缺省值。

-infocenterurl *url*

指定首选联机文档 URL，以覆盖 GUI 使用的 URL。由于此信息通过因特网浏览器进行解释，因此指定的信息可能包含主机名或 IP 地址。

切记：在 GUI 首选项窗口中查看最新配置的 URL。该窗口还可以帮助将此值重置为缺省设置。

-iscsiauthmethod *none | chap -chapsecret chap_secret*

(可选) 为系统的 iSCSI 通信设置认证方法：

- **chap** 指示因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 认证已开启。

切记：为系统设置提问握手认证协议 (CHAP) 密钥时，会开启 iSCSI 伙伴关系认证。

- **none** 指示 iSCSI 伙伴关系认证已关闭。

```
-rcauthmethod none | chap -chapsecret chap secret
```

（可选）针对远程拷贝伙伴关系请求（作为本机 IP 伙伴关系）开启或关闭认证。远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。此外：

- chap 指示远程拷贝认证已开启。

切记：为系统设置提问握手认证协议（CHAP）密钥时，该操作会开启远程拷贝伙伴关系请求的认证。

- none 指示远程拷贝伙伴关系认证已关闭。

-chapsecret*chap secret*

(可选) 设置 CHAP 密码, 以用于对使用 iSCSI 的系统进行认证。如果指定了 `iscsiauthmethod chap` 参数, 那么该参数是必需的。指定的 CHAP 密码不能以空格开始或结束。

-nochapsecret

(可选) 清除先前为 iSCSI 认证设置的所有 CHAP 密码。如果指定了 **chapsecret**，那么不能指定 **nochapsecret** 参数。

-iscsiusername

(可选) 指定用于 iSCSI 主机连接登录的双向认证的整个 SVC 系统的用户名。如果指定了此参数, 那么该值将作为 iSCSI 主机连接登录中用于双向认证的"用户名"。如果未指定用户名, 那么用于双向 CHAP 认证的用户名为 NULL。

-1ayer replication | storage

(可选) 指定系统所在的层。系统可与同一层中其他系统建立伙伴关系。

注：如果指定 **-layer**，那么必须指定 *replication* 或 *storage*。当其他任何系统在光纤网上均不可视，并且没有定义任何系统伙伴关系时，才能使用此选项。

-cacheprefetch *on* | *off*

(可选) 指示在系统中启用还是禁用高速缓存预取。只能按照产品支持信息的指示对此进行调整。

-localfcportmask *port mask*

[illegible]

切记：部分掩码（少于 64 个字符）使用零扩展，这意味着不会启用任何未指定的端口。

指定 **lsportfc** 命令以显示 FC I/O 端口标识。

-partnerfcportmask *port mask*

[illegible]

切记：部分掩码（少于 64 个字符）使用零扩展，这意味着不会启用任何未指定的端口。

指定 **lsportfc** 命令以显示 FC I/O 端口标识。

-hightempmode *on | off*

(可选) 设置 (或移除) 高温方式 (HTM)。 值为 on 和 off。

- topology** *standard | stretched | hyperswap*
(可选) 指示所需的系统拓扑: *standard*、*stretched* 或 *hyperswap*。
- vdiskprotectiontime** *value_in_minutes*
(可选) 设置卷保护时间 (以分钟为单位)。
- vdiskprotectionenabled** *yes | no*
(可选) 启用或禁用卷保护。 值为 *yes* 和 *no*。
- odx** *on | off*
(可选) 启用或禁用卸载的数据传输 (ODX)。 值为 *on* 和 *off*。
- easytieracceleration** *on | off*
(可选) 启用 Easy Tier 和池均衡加速。 值为 *on* 和 *off*。
- maxreplicationdelay** *value_in_seconds*
(可选) 设置最大复制延迟 (以秒为单位)。 值必须为 0 到 360 之间的数字。
- partnershipexclusionthreshold** *value_in_seconds*
(可选) 设置远程系统的 I/O 操作的超时 (秒)。 值必须为 30 到 315 (缺省值) 之间的数字。
- ibmcustomer** *customer_id*
(可选) 指定购买软件许可证 (会自动添加到权利数据库中) 时分配的客户编号。 该值必须为包含 7 - 10 位数的数字 (或空白)。
- ibmcomponent** *component_id*
(可选) 指定用于权利和回拨系统的组件标识。 该值为空或 SANVCNSW1。
- ibmcountry** *country_id*
(可选) 指定用于权利和回拨系统的国家或地区标识。 该值为空或 3 位数数字。
- enhancedcallhome** *on | off*
(可选) 指定回拨功能将向支持中心发送增强报告。 有效值为 *yes* 或 *no*。

增强报告包含操作数据和事件相关数据以及库存报告中包含的特定配置信息。 此功能将向支持中心发出关于硬件故障和潜在的严重配置或环境问题的警报。 支持中心可以使用配置信息自动生成基于您实际配置的最佳实践或建议。
- censorcallhome** *on | off*
(可选) 指定从增强回拨数据中删除敏感数据。 值为 *yes* 或 *no*。
- unmap** *on | off*
(可选) 指定系统管理员是否启用小型计算机系统接口 (SCSI) 取消映射功能。 值为 *on* (缺省值) 或为 *off*。

描述

此命令用于修改系统的特定功能部件。 发出单一命令可更改多项功能。

使用 **-ntpip** 或 **-ntpip_6** 参数将允许系统将 NTP 服务器用作外部时间源。系统根据 NTP 服务器中的时间值来调整配置节点的系统时钟。 其他节点的时钟根据配置节点的时钟进行更新。 在 NTP 方式下, 会禁用 **setsystemtime** 命令。

所有命令参数都是可选的, 但必须指定至少一个参数。

使用 **chsystemip** 命令可修改系统 IP 地址和服务 IP 地址。

切记：为系统设置 CHAP 密码并不会开启对 iSCSI 主机或远程拷贝伙伴关系的认证。 远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。 通过发出 **-iscsiauthmethod** 或 **-rciauthmethod** 可关闭认证。

仅在配置了节点站点的情况下，拓扑才能设置为 HyperSwap。所有节点都必须定义站点。 如果在 I/O 组中定义了两个节点，那么必须将其分配到同一站点（1 或 2；3 不能用于节点）。 在站点 1 和站点 2 中，必须各具有至少一个包含这两个节点的 I/O 组。

注：如果定义了任何活动关系，那么系统拓扑必须为 HyperSwap。

调用示例

```
chsystem -ntpip 9.20.165.16
```

生成的输出：

No feedback

用于设置外部 NTP 服务器的调用示例

```
chsystem -ntpip 123.234.123.234
```

生成的输出：

No feedback

用于更改首选 infocenterurl 值的调用示例

```
chsystem -infocenterurl http://miscserver.company.com/ibm/infocenter
```

生成的输出：

No feedback

用于更改本地端口掩码值的调用示例

要将本地掩码设置为 62 个 0 和 2 个 1，指示具有标识 1 和 2 的 FC I/O 端口能够进行本地节点通信，请执行以下操作：

```
chsystem -localfcportmask 11
```

生成的输出：

No feedback

用于更改伙伴端口掩码值的调用示例

要将伙伴掩码设置为 63 个 0 和 1 个 1，指示具有标识 2 的 FC I/O 端口能够进行远程节点通信，请执行以下操作：

```
svctask chsystem -partnerfcportmask 0010
```

生成的输出：

No feedback

用于更改 HTM 的调用示例

```
chsystem -hightempmode on
```

生成的输出：

No feedback

用于设置系统拓扑的调用示例

```
chsystem -topology standard
```

生成的输出：

No feedback

用于设置远程拷贝认证的调用示例

```
chsystem -chapsecret ABCB1234 -iscsiauthmethod none -rcauthmethod chap
```

生成的输出：

No feedback

用于关闭卷保护的调用示例

```
chsystem -vdiskprotectionenabled no
```

生成的输出：

No feedback

用于开启卷保护并将保护时间设置为 60 分钟的调用示例

```
chsystem -vdiskprotectionenabled yes -vdiskprotectiontime 60
```

生成的输出：

No feedback

用于打开 **Easy Tier** 加速的调用示例

```
chsystem -easytieracceleration on
```

生成的输出：

No feedback

用于开启 **ODX** 的调用示例

```
chsystem -odx on
```

生成的输出：

No feedback

用于设置最大复制延迟的调用示例

```
chsystem -maxreplicationdelay 100
```

生成的输出：

No feedback

用于设置伙伴关系排除阈值的调用示例

```
chsystem -partnershipexclusionthreshold 120
```

生成的输出：

No feedback

用于指定 IBM 客户标识、组件标识和国家或地区标识的调用示例

```
chsystem -ibmcustomer 1928374 -ibmcomponent SANVCNSW1 -ibmcountry 001
```

生成的输出：

No feedback

用于关闭增强的回拨的调用示例

```
chsystem -enhancedcallhome off
```

生成的输出：

No feedback

用于开启检剔回拨的调用示例

```
chsystem -censorcallhome on
```

生成的输出：

No feedback

chsystemcert

使用 **chsystemcert** 命令可管理集群系统（系统）上安装的安全套接字层 (SSL) 证书。

语法

```
▶▶ chsystemcert — [ -mkselfsigned ] [ -country country ] [ -state state ] —————▶
▶ [ -locality locality ] [ -org organization ] [ -orgunit organizationunit ] —————▶
▶ [ -email email ] [ -commonname commonname ] [ -keytype keytype ] —————▶
▶ [ -validity days ] —————▶

▶▶ chsystemcert — [ -mkrequest ] — -country country — -state state —————▶
▶ -locality locality — -org organization — -orgunit organizationunit —————▶
▶ -email email — -commonname commonname [ -keytype keytype ] [ -force ] —————▶

▶▶ chsystemcert — [ -install ] [ -file input_file_pathname ] —————▶

▶▶ chsystemcert — [ -export ] —————▶
```

参数

-mkselfsigned

(可选) 生成自签名 SSL 证书。如果未指定 **-mkselfsigned**, 那么必须指定 **-mkrequest**、**-export** 或 **-install**。

-mkrequest

(可选) 生成证书请求。如果未指定 **-mkrequest**, 那么必须指定 **-mkselfsigned**、**-export** 或 **-install**。

-country *country*

(对于 **-mkselfsigned** 为可选, 对于 **-mkrequest** 为必需) 指定用于自签名证书或证书请求的 2 位数国家或地区代码。

-state *state*

(对于 **-mkselfsigned** 为可选, 对于 **-mkrequest** 为必需) 指定用于自签名证书或证书请求的州信息。该值可以是包含 0 - 128 个字符的 ASCII 字符串。

-locality *locality*

(对于 **-mkselfsigned** 为可选, 对于 **-mkrequest** 为必需) 指定用于自签名证书或证书请求的所在地信息。该值可以为 0 到 128 个字符范围之间的 ASCII 字符串。

-org *organization*

(对于 **-mkselfsigned** 为可选, 对于 **-mkrequest** 为必需) 指定用于 SSL 证书的组织信息。该值可以为 0 到 64 个字符范围之间的 ASCII 字符串。

-orgunit *organizationunit*

(对于 **-mkselfsigned** 为可选, 对于 **-mkrequest** 为必需) 指定用于 SSL 证书的组织单元信息。该值可以为 0 到 64 个字符范围之间的 ASCII 字符串。

-email *email*

(对于 **-mkselfsigned** 为可选, 对于 **-mkrequest** 为必需) 指定用于 SSL 证书的电子邮件地址。该值可以为 0 到 64 个字符范围之间的 ASCII 字符串。

-commonname *commonname*

(对于 **-mkselfsigned** 为可选, 对于 **-mkrequest** 为必需) 指定用于 SSL 证书的通用名称。该值可以是包含 0 - 64 个字符的 ASCII 字符串。

-validity *days*

(可选) 指定自签名证书有效的天数 (1-9000)。

-keytype *keytype*

(可选) 指定 SSL 证书密钥类型。受支持的密钥类型有：

- rsa2048
- ecdsa384
- ecdsa521

-install

(可选) 安装证书。如果未指定 **-install**, 那么必须指定 **-mkselfsigned**、**-mkrequest** 或 **-export**。

-file

(可选) 指定要安装的证书的绝对路径名。

-export

(可选) 导出当前 SSL 证书。将证书导出到配置节点上的 /dumps/certificate.pem 目录。如果未指定 **-export**, 那么必须指定 **-mkselfsigned**、**-mkrequest** 或 **-install**。

-force

(可选) 指定可删除证书请求。

描述

使用此命令来管理系统上安装的 SSL 证书。您还可以执行以下项。

- 生成新的自签名的 SSL 证书。
- 创建要从系统复制并由认证中心 (CA) 签署的证书请求。

注：可安装 CA 返回的已签名证书。

- 导出当前 SSL 证书（例如，方便将证书导入密钥服务器）。

要点：您必须指定以下某个参数：

- **-mkselfsigned**
- **-mkrequest**
- **-install**
- **-export**

创建自签名证书的调用示例

```
chsystemcert -mkselfsigned
```

生成的详细输出：

No feedback

创建含公用名称的自签名证书的调用示例

```
chsystemcert -mkselfsigned -commonname weiland.snpp.com
```

生成的详细输出：

No feedback

创建含密钥类型和 1 年有效期的自签名证书的调用示例

```
chsystemcert -mkselfsigned -keytype ecdsa521 -validity 365
```

生成的详细输出：

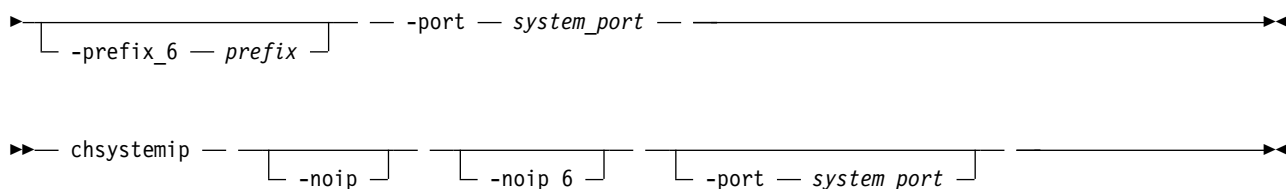
No feedback

chsystemip

使用 **chsystemip** 命令可修改集群系统（系统）的因特网协议 (IP) 配置参数。

语法

```
➤ chsystemip — [ -clusterip — ipv4addr ] [ -gw — ipv4addr ]  
➤ [ -mask — subnet_mask ] [ -clusterip_6 — ipv6addr ] [ -gw_6 — ipv6addr ]
```



参数

-clusterip *ipv4addr*

(可选) 更改 IPv4 系统 IP 地址。为系统指定新的 IP 地址后，与该系统的现有通信会中断。

要点：如果存在与系统的任何活动的 IPv4 伙伴关系，则不能使用 **-clusterip** 参数。

-gw *ipv4addr*

(可选) 更改系统的 IPv4 缺省网关 IP 地址。

-mask *subnet_mask*

(可选) 更改系统的 IPv4 子网掩码。

-noip

(可选) 取消配置指定端口或全部两个端口（如果全都未指定）上的 IPv4 协议集。

注：此参数不会影响节点服务地址配置。

-clusterip_6 *ipv6addr*

(可选) 设置端口的 IPv6 系统地址。

要点：如果存在与系统的任何活动的 IPv6 伙伴关系，则不能使用 **-clusterip_6** 参数。

-gw_6 *ipv6addr*

(可选) 设置端口的 IPv6 缺省网关地址。

-prefix_6 *prefix*

(可选) 设置 IPv6 前缀。

-noip_6

(可选) 取消配置指定端口或全部两个端口（如果全都未指定）上的 IPv6 堆栈。

注：此参数不会影响节点服务地址配置。

-port *system_port*

(必要) 指定要应用更改的端口（1 或 2）。此参数是必需的，除非使用了 **noip** 或 **noip_6** 参数。

描述

该命令用于修改系统的 IP 配置参数。您第一次配置第二个端口时，所有 IP 信息都是必需的。系统上的端口 1 必须始终拥有一个完全配置的堆栈。

在配置节点上存在两个活动的系统端口。在执行维护操作中的任何节点上同样有两个活动的服务端口。

如果更改了系统 IP 地址，那么在处理命令期间，打开的命令行 shell 将关闭。您必须重新连接到新的 IP 地址（如果通过该端口连接）。

如果任何系统节点上都没有可用的端口 2，**chsystemip** 命令将失败。

仅当还指定 **port** 时才可以指定 **noip** 和 **noip_6** 参数。**noip**和 **noip_6** 参数不能与 **port** 以外的其他任何参数一起指定。

注: **noip** 和 **noip_6** 参数不会影响节点服务地址配置。
端口 1 必须使用 IPv4 或 IPv6 系统地址。端口 2 的配置是可选的。

根据"动态主机配置协议"(DHCP) 初始化所有端口和堆栈的服务 IP 地址。始终会配置服务 IP 地址。

注: 如果 **console_ip** 与 IP 地址系统端口 1 相同, 因特网协议 V4 (IPv4) 后跟 IPv6, 那么当系统 IP 更改时 **console_ip** 也会更改。如果 **console_ip** 与系统端口 1 的 IP 地址不同, 请勿在系统 IP 发生更改时更改 **console_ip**。

要修改 IP 地址: 通过发出 **lssystem** 命令列出系统的 IP 地址。发出 **chsystemip** 命令修改 IP 地址。您可以指定静态 IP 地址, 或为系统分配一个动态 IP 地址。

表 30 提供了受支持的 IP 地址格式。

表 30. IP 地址列表格式

| IP 类型 | IP 地址列表格式 |
|------------------|---|
| IPv4 | 1.2.3.4 |
| 完整的 IPv6 | 1234:1234:abcd:0123:0000:0000:7689:6576 |
| 完整的 IPv6, 不显示前导零 | 1234:1234:abcd:123:0:0:7689:6576 |
| 使用零压缩的 IPv6 | 1234:1234:abcd:123::7689:6576 |

调用示例

`chsystemip -clusterip 9.20.136.5 -gw 9.20.136.1 -mask 255.255.255.0 -port 1`

生成的输出:

No feedback

调用示例

`chsystemip -clusterip_6 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334 -gw_6 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334 -prefix_6 64 -port 2`

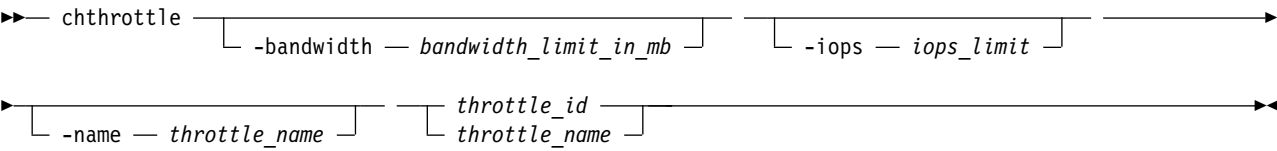
生成的输出:

No feedback

chthrottle

使用 **chthrottle** 命令更改与指定的调速对象关联的属性。

语法



参数

-bandwidth *bandwidth_limit_in_mb*

(可选) 以 MBps 为单位指定带宽。这必须是 0 到 268435456 之间的数字值。

注：除非指定此关键字，否则不设置带宽限制。

-iops *iops_limit*

(可选) 指定 I/O 操作限制。这必须是 0 到 33554432 之间的数字值。

注：除非指定此关键字，否则不设置 I/O 操作限制。

-name *throttle_name*

(可选) 指定调速对象的名称。该值必须是长度最多为 63 个字符的字母数字字符串。

throttle_id | *throttle_name*

(必需) 指定要调速的卷的卷标识或名称。该值必须是长度最多为 15 个字符的数字字符串或字母数字字符串。

描述

此命令更改与指定的调速对象关联的属性。

针对卸载调速将带宽限制更改为 100 的调用示例

```
chthrottle -bandwidth 100 offloadThrottle
```

生成的详细输出：

无反馈

没有为标识 0 指定调速带宽限制的调用示例

```
chthrottle -bandwidth 100 0
```

生成的详细输出：

无反馈

cleardumps

使用 **cleardumps** 命令来清除（或删除）指定的节点上的各种转储目录。

语法

```
►►—cleardumps— — -prefix — directory_or_file_filter — ┬───┴───►
                                                             │   │
                                                             └───┴───┘
                                                             node_id node_name
```

参数

-prefix *directory_or_file_filter*

(必需) 指定要清除的目录和/或文件。如果指定了目录，但没有文件过滤器，那么会清除该目录中所有相关的转储或日志文件。您可以使用以下目录参数（过滤器）：

- /dumps（清除所有子目录中的所有文件）
- /dumps/cimom
- /dumps/cloud

- /dumps/configs
- /dumps/easytier
- /dumps/elogs
- /dumps/feature
- /dumps/iostats
- /dumps/iotrace
- /dumps/mdisk
- /home/admin/update

除了目录，还可以指定过滤器文件。例如，如果您指定 `/dumps/elogs/*.txt`，那么将清除 `/dumps/elogs` 目录中以 `.txt` 结尾的所有文件。

注：使用CLI 时，应该遵循以下规则来使用通配符：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，必须用双引号 (") 将过滤器条目括起，如以下条目中所示：

```
>cleardumps -prefix "/dumps/elogs/*.txt"
```

node_id | *node_name*

(可选) 指定要清除的节点。该参数后跟的变量为以下值之一：

- 节点名，也就是将节点添加到集群系统（系统）时分配的标签
- 分配给节点的节点标识（非全球节点名）。

描述

该命令将删除指定节点上与 `directory/file_filter` 参数匹配的所有文件。如果未指定任何节点，那么会清除配置节点。

您可以通过指定 `/dumps` 作为目录变量来清除所有转储目录。

通过指定一个目录变量，可以清除单一目录中的所有文件。

使用 `lsxxxxdumps` 命令，可列出给定节点上这些目录的内容。

您可以使用该命令，通过指定目录或文件名来清除指定目录中的特定文件。可以使用通配符作为文件名的一部分。

注：为了保留配置和跟踪文件，不会清除与以下通配符模式匹配的任何文件：

- `*svc.config*`
- `*.trc`
- `*.trc.old`

调用示例

```
cleardumps -prefix /dumps/configs
```

生成的输出：

```
No feedback
```

调用示例

```
cleardumps -prefix /dumps/easytier node_2
```

生成的输出：

No feedback

cpdumps

使用 **cpdumps** 命令可将转储文件从非配置节点拷贝到配置节点上。

注：配置节点上 /dumps 目录变满的情况很少见，但如果该目录变满，拷贝操作将终止，但不会提供故障指示。因此，请在从配置节点迁移数据之后清空 /dumps 目录。

语法

```
➤— cpdumps — — -prefix ———┐ directory ———┐—————▶  
                               └─ file_filter ─┘   └─ node_name ─┘  
                                                    └─ node_id ─┘
```

参数

-prefix *directory* | *file_filter*

（必需）指定要检索的目录和/或文件。如果指定目录时未使用任何文件过滤器，那么将检索该目录中所有相关转储或日志文件。您可以使用以下目录参数（过滤器）：

- /dumps（检索所有子目录中的所有文件）
- /dumps/audit
- /dumps/cimom
- /dumps/cloud
- /dumps/configs
- /dumps/elogs
- /dumps/easytier
- (Storwize V7000)/dumps/enclosure
- /dumps/feature
- /dumps/iostats
- /dumps/iotrace
- /dumps/mdisk
- /home/admin/update

除了目录之外，还可以指定文件过滤器。例如，如果指定了 /dumps/elogs/*.txt，那么将复制 /dumps/elogs 目录中以 .txt 结尾的所有文件。

注：以下规则适用于将通配符用于 CLI 的情况：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目用双引号 (") 括起，如下所示：

```
>cleardumps -prefix "/dumps/elogs/*.txt"
```

(必需) 指定要从中检索转储的节点。该参数后跟的变量可以是以下项之一：

- 如果指定的节点是当前配置节点，那么将不复制任何文件。

该命令可将给定节点中与目录或文件条件相匹配的所有转储拷贝到当前配置节点。

您可以使用 **lsdumps** 命令查看目录的内容。可以使用 **lscopystatus** 命令跟踪拷贝的状态。

```
cpdumps -prefix /dumps/configs nodeone
```

无反馈

```
cpdumps -prefix /dumps/easytier node 2
```

无反馈

使用 **detectiscsistorageportcandidate** 命令建立从指定 I/O 组中的任意节点到发现的后端小型计算机系统接口 (iSCSI) 目标控制器的 iSCSI 登录会话。

```

▶▶ detectiscsisstorageportcandidate — --srcportid — source_port_id —————▶
▶ ┌───────────┐ ┌───────────┐ ┌───────────▶
▶ │ -iogrp ┌───┐ │ -targetip ┌───┐ │ ┌──────────▶
▶ │ │ iogrp_id ────┐ │ │ ipv4_addr ────┐ │ │ ┌──────────▶
▶ │ │ │ iogrp_name ────┐ │ │ -targetip6 ┌───┐ │ │ │ ┌──────────▶
▶ │ │ │ │ ────┐ │ │ │ │ ipv6_addr ────┐ │ │ │ │ ┌──────────▶
▶ │ └──────────┘ └──────────┘ └──────────┘ └──────────▶
▶ ┌───────────┐ ┌───────────▶
▶ │ -username ┌───┐ │ -chapsecret ┌───┐ │ ┌──────────▶
▶ │ │ target_user_name ────┐ │ │ target_chap ────┐ │ │ ┌──────────▶
▶ │ └──────────┘ └──────────┘ └──────────┘ └──────────▶
▶ ┌───────────┐ ┌───────────▶
▶ │ -node ┌───┐ │ -site ┌───┐ │ ┌──────────▶
▶ │ │ id ────┐ │ │ site_id ────┐ │ │ site_name ────┐ │ │ ┌──────────▶
▶ │ │ │ name ────┐ │ │ ────┐ │ │ ────┐ │ │ ────┐ │ │ ┌──────────▶
▶ │ └──────────┘ └──────────┘ └──────────┘ └──────────▶

```

参数

-srcportid *source_port_id*

(必需) 指定用于完成目标控制器发现的源以太网端口标识 (在 **lsportip** 输出中指示)。该值必须是 1 到 8 之间的数字。

- 如果您还指定 **-iogrp**, 请使用 I/O 组中所有节点上指定的 *source_port_id* 来通过以太网端口触发发现。
- 如果不指定 **-iogrp**, 那么使用集群系统 (系统) 中所有节点上指定的 *source_port_id* 来通过以太网端口触发发现。

-iogrp *iogrp_id* | *iogrp_name*

(可选) 指定正在检测的 I/O 组标识或名称。 *iogrp_id* 值必须为 0、1、2 或 3。 *iogrp_name* 值必须是字母数字字符串。

如果指定此参数, 那么通过指定 I/O 组的两个节点的 *source_port_id* 来触发发现。 如果未指定任何值, 那么通过使用系统中所有节点的 *source_port_id* 来触发发现。

注: 此参数在 IBM Cloud 上不受支持。

-targetip *ipv4_addr*

(如果不指定 **-targetip6**, 那么需要此参数) 指定正在检测的目标 iSCSI 控制器 IPv4 地址, 该地址通过使用指定 I/O 组中所有节点的 *source_port_id* 来接收目标发现请求。

-targetip6 *ipv6_addr*

(如果不指定 **-targetip**, 那么必需此参数) 指定正在检测的目标 iSCSI 控制器 IPv6 地址, 该地址通过使用指定 I/O 组中所有节点的 *source_port_id* 来接收目标发现请求。

-username *target_user_name*

(可选) 指定正在检测的目标控制器用户名。 该值必须是长度最多为 256 个字符的字母数字字符串。

如果目标控制器需要 *target_user_name* 和 *target_chap* 来执行发现操作, 请使用目标用户名和提问握手认证协议 (CHAP) 密码来发现 iSCSI 目标控制器。

某些控制器可能要求使用 iSCSI 限定名 (IQN) 用户名进行发现。 每个节点 IQN 自动进行选取, 并在需要时使用。

-chapsecret *target_chap*

(可选) 指定发现正在检测的目标 iSCSI 控制器所需的 *target_chap*。 该值必须是长度最多为 79 个字符的字母数字字符串 (区分大小写)。

-node *id* | *name*

(可选) 指定发起程序节点 *id* | *name*。 该值必须是字母数字字符串。 此关键字只能配合 **-username** 和 **-chapsecret** 一起使用。

注: 此参数仅在 IBM Cloud 上受支持。

-site *site_id* | *site_name*

(可选) 指定正在检测或发现的目标 iSCSI 控制器的站点标识或站点名称。 如果未指定 I/O 组, 那么从指定站点中存在的所有节点完成发现; 如果指定了 I/O 组, 那么仅从属于指定的站点和 I/O 组的节点完成发现。 站点标识必须为 1 (缺省值) 或 2。 站点名称必须是字母数字值。

要点: 必须为 HyperSwap 或延伸系统指定此参数。

延伸系统拓扑将 I/O 组信息分发到每个站点中。 I/O 组中的每个节点都与不同站点关联。 一个站点的后端存储控制器仅对该同一站点内的节点可视。 因此, 仅从同一站点内的节点尝试存储控制器发现。

- `sainfo`
- `svcconfig`
- `svc_snap`
- `svc_livedump`

切记：`help` 命令的别名为 `man`。

调用示例

`help`

生成的输出：

```
addhostiogrp - Maps I/O groups to a host object.
addhostport - Adds worldwide port names (WWPNs) or iSCSI names to a host object.
addmdisk - Adds managed disks to a storage pool.
addnode - Adds a new (candidate) node canister to an existing system.
...
```

Isclustercandidate (已废弃)

注意：已废弃 `Isclustercandidate` 命令。请改为使用 `Ispartnershipcandidate` 命令。

Iscluster (已废弃)

注意：已废弃 `Iscluster` 命令。请改为使用 `Ispartnership`、`Ispartnershipcandidate` 和 `Issystem` 命令的组合。

Isclusterip (已废弃)

注意：已废弃 `Isclusterip` 命令。请改为使用 `Issystemip` 命令。

Isclusterstats (已废弃)

注意：已废弃 `Isclusterstats` 命令。请改为使用 `Issystemstats` 命令。

Isdiscoverystatus

使用 `Isdiscoverystatus` 命令可确定发现操作是否正在进行中。

语法

```

▶▶ Isdiscoverystatus — [ -filtervalue — attribute_value ] [ -filtervalue? ]
▶ [ -nohdr ] [ -delim — delimiter ]

```

参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目用双引号 (") 括起：lsdiscoverystatus -filtervalue "IO_group_name=io*"

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性：

- IO_group_id
- IO_group_name
- scope
- status

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令显示集群中所有发现操作的状态。在发现操作期间，系统会更新驱动器和 MDisk 记录。您必须等到发现操作完成并处于不活动状态，才能尝试使用系统。此命令显示以下某个结果：

active

发出该命令时，存在正在进行的发现操作。

非活动

发出该命令时，不存在正在进行的发现操作。

如果光纤通道功能仅用于向集群启用节点，那么 **lsdiscoverystatus** 命令中将不会显示光纤通道行。当至少存在一个光纤通道控制器时，才会显示 *fc_fabric* 行。

调用示例

```
lsdiscoverystatus -delim :
```

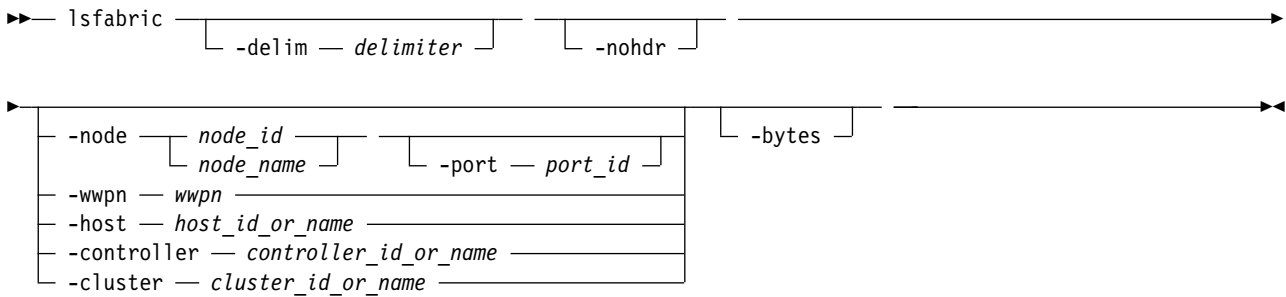
生成的输出：

```
id:scope:IO_group_id:IO_group_name:status
0:fc_fabric:::active
1:sas_iogrp:0:io_grp0:inactive
3:sas_iogrp:2:io_grp2:active
6:iscsi:::inactive
```

lsfabric

使用 **lsfabric** 命令可生成一份报告，其中显示节点、控制器和主机之间的光纤通道 (FC) 连接。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。-nohdr 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。-delim 参数会覆盖此行为。-delim 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 -delim :, 那么在简明视图中将用冒号字符(:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-node node_name | node_id

(可选) 显示指定节点的所有端口的输出。唯一能与 -node 参数一起指定的参数是 -port 参数。

-port port_id

(可选) 显示登录到指定端口标识和节点的所有全球端口名 (WWPN) 的简明视图。-port 参数必须仅与 -node 参数一起指定。有效的 port_id 值从 1 (最小值) 到节点光纤通道 (FC) I/O 端口数 (最大值)。该值指定了重要产品数据 (VPD) 中的端口号或本地端口的十六进制 WWPN。

-wwpn wwpn

(可选) 显示已登录到指定 WWPN 的所有端口的列表。不能将 -wwpn 参数与任何其他参数一起使用。

-host host_id_or_name

(可选) 指定主机名或标识。发出带 -host 参数的 lsfabric 命令相当于对指定主机的每个已配置 WWPN 发出 lsfabric wwpn wwpn 命令。例如, 具有两个端口的主机 (分别连接到一个 8 节点集群系统 (系统) 中每个节点的一个端口) 将生成 16 行输出。不能将 -host 参数与任何其他参数一起使用。

-controller controller_id_or_name

(可选) 指定控制器标识或名称。在此命令中, 不能将 -controller 参数与任何其他参数一起使用。发出带 -controller 参数的 lsfabric 命令相当于对指定控制器的每个已配置 WWPN 发出 lsfabric wwpn wwpn 命令。例如, 如果控制器有四个端口且这四个端口连接到具有两个对等 SAN 的八节点系统, 那么将生成 64 行输出。

-cluster cluster_id_or_name

(可选) 指定系统标识或名称。不能将 -cluster 参数与任何其他参数一起使用。发出带有 -cluster 参数的 lsfabric 命令相当于对指定系统中的每个已知 WWPN 发出 lsfabric wwpn wwpn 命令。输出将按远程 WWPN 排序, 然后按系统 WWPN 排序。该参数可用来检查本地系统中或者本地系统和远程系统之间的连接状态。指定了本地系统标识或名称时, 每个节点之间的连接将列出两次: 从每一端列出一行。

例如，一个包含两个对应 SAN 的 8 节点系统会生成 8 个节点，乘以其他 7 个节点，再乘以 2 个 SAN，然后再乘以 4 个点对点登录，最后得到 448 行输出。

注：必须使用与本地系统的远程拷贝伙伴关系来对系统进行配置。远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。它必须显示在 **lssystem** 视图中。

-bytes

(可选) 将所有容量显示为字节。

描述

lsfabric 命令可以与任何其他参数一起发出，以显示信息的有限子集。如果该命令发出时不带任何参数，那么将提供每个节点的输出。

切记：local_port 字段的值是节点的光纤通道 (FC) 端口号。

类型和状态列的值如下：

state active

该值的含义取决于其应用的对象，具体如下所示：

主机或控制器

最近 5 分钟内发出过小型计算机系统接口 (SCSI) 命令。

节点 节点端口可以看到其他端口。

state inactive

最近 5 分钟内未完成任何事务。

注：发出命令将控制器端口从不活动状态更改为活动状态最多会花费 10 秒。发出命令将主机端口从不活动状态更改为活动状态最多会花费 5 分钟。

state blocked

该值显示因系统端口掩码设置而处于 blocked 状态的连接。

type 将显示以下某个值：

- host
- node
- controller
- unknown
- nas

可发出该命令来查看有关系统可用连接的所有信息。

切记：**lsfabric** 命令限制为显示 16,384 个条目。如果您具有大型系统配置，所含条目超过这些限制，那么必须过滤输出（例如，按照节点或节点端口进行过滤），以便能够查看所有光纤网登录记录。

使用定界符的调用示例

```
lsfabric -delim :
```

生成的输出，其中每行输出都包含以下用冒号隔开的列：

```
remote_wwpn:remote_nportid:id:node_name:local_wwpn:  
local_port:local_nportid:state:name:cluster_name:type
```

用于显示因系统掩码设置受阻而未使用的节点登录的调用示例

```
lsfabric -delim :
```

生成的输出:

```
remote_wwpn:remote_nportid:id:node_name:local_wwpn:local_port:local_nportid:state:name:cluster_name:type
500507680304D190:021700:5:nodeA:500507680304A100:1:020300:active:node4:Cluster_9.115.2:node
500507680304D190:021700:2:nodeB:500507680308A101:2:021800:active:node4:Cluster_9.115.2:node
500507680304D190:021700:3:nodeC:500507680308190D:2:020A00:active:node4:Cluster_9.115.2:node
500507680308D190:011700:5:nodeA:500507680308A100:2:011000:blocked:node4:Cluster_9.115.2:node
500507680308D190:011700:2:nodeB:500507680304A101:1:010D00:blocked:node4:Cluster_9.115.2:node
500507680308D190:011700:3:nodeC:500507680304190D:1:011200:blocked:node4:Cluster_9.115.2:node
```

显示节点 1 的内部连接的调用示例

```
lsfabric -internal -delim : -node 1
```

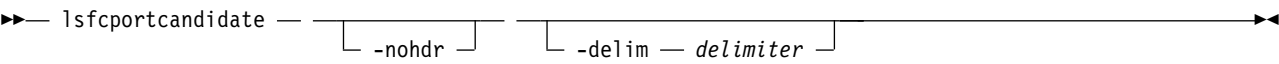
生成的输出:

```
remote_wwpn:remote_nportid:id:node_name:local_wwpn:local_port:local_nportid:state:name:cluster_name:type
500507680C520034:010E00:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C520034:010E00:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C520034:010E00:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C520034:010E00:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507605EBFEA91:010900:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:::expansion
500507605EBFEA91:010900:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:::expansion
500507605EBFEA91:010900:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:::expansion
500507605EBFEA91:010900:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:::expansion
500507605E828601:010100:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:::expansion
500507605E828601:010100:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:::expansion
500507605E828601:010100:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:::expansion
500507605E828601:010100:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:::expansion
500507605E828611:010700:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:::expansion
500507605E828611:010700:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:::expansion
500507605E828611:010700:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:::expansion
500507605E828611:010700:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:::expansion
500507680C210034:010000:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C210034:010000:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C210034:010000:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C210034:010000:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507605EBFEAB1:010400:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:::expansion
500507605EBFEAB1:010400:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:::expansion
500507605EBFEAB1:010400:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:::expansion
500507605EBFEAB1:010400:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:::expansion
500507680C510034:010D00:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C510034:010D00:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C510034:010D00:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C510034:010D00:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507605EBFEA82:010500:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:::expansion
500507605EBFEA82:010500:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:::expansion
500507605EBFEA82:010500:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:::expansion
500507605EBFEA82:010500:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:::expansion
500507605EBFEAA2:010600:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:::expansion
500507605EBFEAA2:010600:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:::expansion
500507605EBFEAA2:010600:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:::expansion
500507605EBFEAA2:010600:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:::expansion
500507680C220034:010C00:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C220034:010C00:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C220034:010C00:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507680C220034:010C00:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:node2:Cluster_9.19.88:node
500507605E828631:010800:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:::expansion
500507605E828631:010800:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:::expansion
500507605E828631:010800:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:::expansion
500507605E828631:010800:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:::expansion
500507605E828621:010300:1:node1:500507680C210033:5:010200:active:::expansion
500507605E828621:010300:1:node1:500507680C220033:6:010F00:active:::expansion
500507605E828621:010300:1:node1:500507680C510033:9:010A00:active:::expansion
500507605E828621:010300:1:node1:500507680C520033:10:010B00:active:::expansion
```

lsfcportcandidate

使用 **lsfcportcandidate** 命令可列出光纤通道 (FC) 端口。此信息用于查找打开的 FC 端口。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令返回未配置但已登录的 FC 端口的列表。

注: **lsfcportcandidate** 命令显示已登录到节点的主机 FC 端口的列表。但是, 在某些情况下, 显示的信息可能包含不再登录或者甚至属于 SAN 光纤网的主机 FC 端口。例如, 如果从交换机拔下某个主机 FC 端口, 但是 **lsfcportcandidate** 显示了已登录到所有节点的全球端口名 (WWPN), 那么在将另一台设备插到该主机 FC 端口先前所在的同一交换机端口时, 将会除去不正确的条目。

表 31 显示了可能的输出:

表 31. *lsfcportcandidate* 输出

| 属性 | 描述 |
|---------|--|
| fc_WWPN | 指示 FC WWPN 已登录但未配置 (未分配给主机)。该值必须包含 16 个十六进制字符。 |

调用示例

lsfcportcandidate

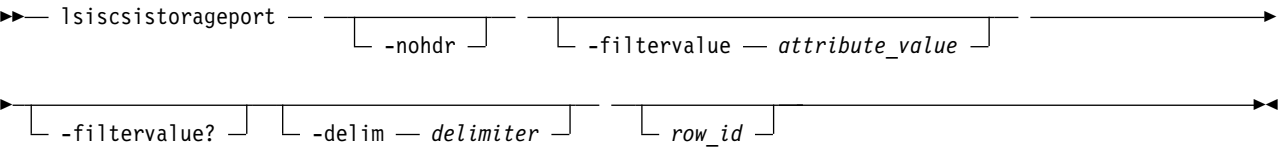
生成的输出:

```
fc_WWPN
200600A0B813B7AC
200600A0B813B7AD
```

lsscsistorageport

使用 **lsscsistorageport** 命令显示从发起程序因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 源端口到 iSCSI 后端目标控制器端口建立的 iSCSI 登录会话的详细信息。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value
(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，用双引号 (") 将过滤器条目括起：lsiscsistorageport -filtervalue id="1*"

-filtervalue?
(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性：

- id
- status

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

row_id
(可选) 指定行标识视图，并且表示通过目标因特网协议 (IP) 地址从指定发起程序节点端口到后端控制器目标 iSCSI 限定名 (IQN) 建立的会话。该值必须是 0 到 1024 之间的数字。

描述

此命令显示从发起程序 iSCSI 源端口到 iSCSI 后端目标控制器端口建立的会话的详细信息。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 32. lsiscsistorageport 输出

| 属性 | 描述 |
|-------------|---|
| id | 指示通过 iSCSI 后端控制器目标 IP 从任何集群系统（系统）节点到 iSCSI 后端控制器 iSCSI 限定名 (IQN) 建立的任何会话的对象标识。该值必须是 0 到 1023 之间的数字。 |
| src_port_id | 指示 lsportip 输出中显示的节点以太网端口号的源端口标识。该值是 0 到 7 之间的数字。 |

表 32. *lsiscsistorageport* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|------------------|--|
| target_ipv4 | 指示从源端口标识所识别的发起程序源端口建立会话的 iSCSI 后端控制器目标端口的 IPv4 地址。缺省值为空白。 |
| target_ipv6 | 指示从源端口标识所识别的发起程序源端口建立会话的 iSCSI 后端控制器目标端口的 IPv6 地址。缺省值为空白。 |
| target_iscsiname | 指示建立会话的 iSCSI 后端控制器目标的 IQN。该值必须是长度不超过 256 个字符的字母数字字符串。缺省值为空白。 |
| controller_id | 指示 lscontroller 输出中显示的控制器标识。该值必须是 0 到 1023 之间的数字。缺省值为 1024。 |
| iogroup_list | 指示发现结果代码的冒号分隔列表：该值必须是长度最多为 32 个字符的字母数字字符串。此字段不能为空白。值为 0 和 1： <ul style="list-style-type: none"> • 0 指示 I/O 组在系统中可用，但未通过 I/O 组触发发现，或通过 I/O 组执行发现失败。 • 1 指示 I/O 组存在，并通过 I/O 组成功执行发现。 注： 值 - (短划线) 指示 I/O 组无效或者不存在于系统中。 |
| status | 指示从系统中的所有节点到目标端口的连接状态。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • full <p>如果通过使用 addiscsistorageport 命令指定单个 I/O 组，并且从指定 I/O 组中的所有节点都建立会话，那么状态为 full。</p> • partial <p>如果通过使用 addiscsistorageport 命令指定单个 I/O 组，并且从指定 I/O 组中的单个节点建立会话，那么状态为 partial。</p> • none <p>如果通过使用 addiscsistorageport 命令指定单个 I/O 组，并且不从指定 I/O 组中的任何节点建立会话，那么状态为 none。</p> 没有缺省值。此字段不能为空白。 |
| connected | 指示建立的连接是否来自目标 IQN 和 IP 地址的指定以太网端口。值为是和否。 |
| site_id | 指示站点标识（如果正在发现的节点属于站点）。这适用于延伸和 HyperSwap 系统。 |
| site_name | 指示站点名称（如果正在发现的节点属于站点）。这适用于延伸和 HyperSwap 系统。 |
| node_id | 指示建立会话的发起程序节点的节点标识。该值必须是数字值。 |
| node_name | 指示建立会话的发起程序节点的节点名称。该值必须是长度不超过 16 个字符的字母数字字符串（缺省值为空白）。 |
| src_ipv4 | 指示指定节点上的源端口标识的 IPv4 IP 地址。缺省值为空白。 |
| src_ipv6 | 指示指定节点上的源端口标识的 IPv6 IP 地址。缺省值为空白。 |
| src_iscsiname | 指示正在为目标端口显示其连接的源节点的 IQN。该值必须是长度不超过 256 个字符的字母数字字符串（缺省值为空白）。 |

在指定 **lsiscsistorageport**（如以下示例所示）之前，必须执行以下操作：

1. 通过源端口标识 0 使用目标 iSCSI 控制器的 IPv4 地址来完成目标发现：

```
detectiscsistorageportcandidate -targetip IP1 -srcportid 2
```
2. 然后，通过 I/O 组 1 对发现输出行 0 使用 **addiscsistorageport**，以此指定建立会话：

```
addiscsistorageport -iogrp 1 0
```

3. 指定 **lsscsistorageport** 以查看输出（发现或建立会话无需 *tgt_user_name* 或 *target_chap*）。

指定 **rmiscsistorageport** 以移除会话。

简明调用示例

```
lsscsistorageport
```

生成的输出：

```
id src_port_id target_ipv4 target_ipv6 target_iscsiname
controller_id controller_name iogroup_list status site_id site_name
0 4 192.168.82.90 iqn.1986-03.com.ibm:2145.temp.node1 3
controller3 0:1:-:- partial
```

详细调用示例

```
lsscsistorageport 0
```

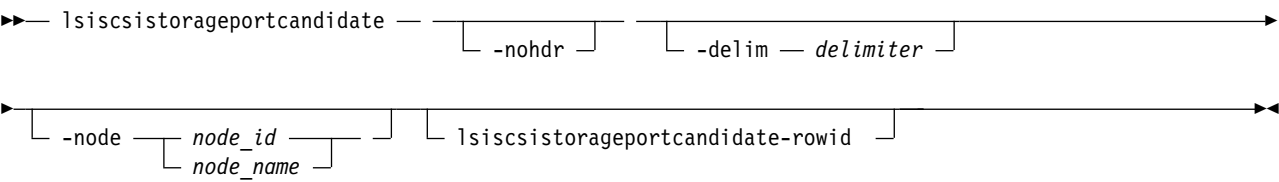
生成的输出：

```
id 0
src_port_id 4
target_ipv4 192.168.82.90
target_ipv6
target_iscsiname iqn.1986-03.com.ibm:2145.temp.node1
controller_id 0
iogroup_list 1:1:-:-
status full
site_id
site_name
node_id 17
node_name node1
src_ipv4 192.168.82.80
src_ipv6
src_iscsiname iqn.1986-03.com.ibm:2145.iscsiclusternode1
connected yes
node_id 20
node_name node2
src_ipv4 192.168.82.81
src_ipv6
src_iscsiname iqn.1986-03.com.ibm:2145.iscsiclusternode2
connected yes
node_id 16
node_name node3
src_ipv4 192.168.82.82
src_ipv6
src_iscsiname iqn.1986-03.com.ibm:2145.iscsiclusternode3
connected yes
node_id 18
node_name node4
src_ipv4 192.168.82.83
src_ipv6
src_iscsiname iqn.1986-03.com.ibm:2145.iscsiclusternode4
connected yes
```

lsscsistorageportcandidate

使用 **lsscsistorageportcandidate** 命令来显示有关以下信息的简明或详细列表：通过来自指定发起程序源端口的目标 IP 指定的候选因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 目标控制器 iSCSI 限定名 (IQN)。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有可供显示的数据, 那么不会显示标题。

-node node_name | node_id
(可选)
指定系统中节点的标识或名称。该值必须是字母数字字符串。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。 在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

lsiscsistorageportcandidate-rowid
(可选) 指定简明视图中显示的行标识, 以提供有关所发现的门户网站 IP 的详细信息视图。

描述

此命令列出有关最后一次调用 **detectiscsistorageportcandidate** 命令的信息。此命令还可显示两种类型的列表:

- 简明信息列表, 其中包含有关指定发起程序端口的指定目标 IP 上显示的候选 iSCSI 目标控制器 IQN 的信息, 并指出哪些发起程序端口能够看到所发现的每一个 iSCSI 目标 IQN。
- 有关最后一次调用 **detectiscsistorageportcandidate** 命令期间发现的所有目标控制器门户网站 IP 的详细信息。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 33. *lsiscsistorageportcandidate* 输出

| 属性 | 描述 |
|-------------|--|
| id | 指示发现输出的行标识。 在使用 lsiscsistorageportcandidate 命令前输入 detectiscsistorageportcandidate 命令。首先显示简明视图, 每个 IQN 显示一行。使用来自简明视图的行标识以指定 lsiscsistorageportcandidate lsiscsistorageportcandidate-rowid 命令的详细视图。详细视图针对 IQN 显示所发现目标 IP 地址的列表。 |
| src_port_id | 指示源端口标识。 该值必须是 1 到 8 之间的数字。 |
| target_ipv4 | 指示目标 IPv4 地址。 |
| target_ipv6 | 指示目标 IPv6 地址。 |

表 33. *lsiscsistorageportcandidate* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|------------------|--|
| target_iscsiname | 指示使用目标控制器的 (已发现) IQN。该值是长度为 256 个字符的字母数字字符串。 |
| iogroup_list | 指示发现结果代码的冒号分隔列表：该值必须是长度最多为 32 个字符的字母数字字符串。此字段不能为空白。 值为 0 和 1： <ul style="list-style-type: none"> • 0 指示 I/O 组在系统中可用，但未通过 I/O 组触发发现，或通过 I/O 组执行发现失败。 • 1 指示 I/O 组存在，并通过 I/O 组成功执行发现。 注： 值 - (短划线) 指示 I/O 组无效或者不存在于系统中。 |
| status | 指示发现是否成功。 状态为以下值之一： <ul style="list-style-type: none"> • full • partial • none |
| configured | 指示已发现的目标 IQN 是否与源端口或目标端口建立了任何会话。 值为 yes 和 no (缺省值)。 |
| site_id | 指示站点标识 (如果正在发现的节点属于站点)。 该属性适用于延伸和 HyperSwap 系统。 |
| site_name | 指示站点名称 (如果正在发现的节点属于站点)。 该属性适用于延伸和 HyperSwap 系统。 |

简明调用示例

首先，必须通过源端口标识 1 使用目标 iSCSI 控制器的 IPv4 IP 地址来指定目标发现。无需任何 *tgt_user_name* 或 *target_chap* 值。

```
detectiscsistorageportcandidate -srcportid 1 -targetip 10.10.10.1
```

要查看输出，请指定以下命令：

```
lsiscsistorageportcandidate
```

将显示以下生成的简明输出：

```
id  src_port_id  target_ipv4  target_ipv6  target_iscsiname  iogroup_list  configured  status  site_id  site_name
0   1             10.10.10.1             IQN1             1:1:1:1       no           Full
```

简明调用示例

此示例通过 I/O 组 0 和源端口标识 0 使用目标 iSCSI 控制器的 IPv4 IP 地址来显示目标发现：

```
detectiscsistorageportcandidate -iogrp 0 -srcportid 1 -targetip IP2 -username superuser -chapsecret password2
```

使用 *tgt_user_name* 和 *target_chap* 值。 此系统中仅有两个 I/O 组：0 和 3。

要查看输出，请指定以下命令：

```
lsiscsistorageportcandidate
```

将显示以下生成的简明输出：

```
id  src_port_id  target_ipv4  target_ipv6  target_iscsiname  iogroup_list  configured  status  site_id  site_name
0   1            IP2             IQN1             1:-:-:0         no           Full
1   1            IP2             IQN2             1:-:-:0         no           Full
2   1            IP2             IQN3             1:-:-:0         no           Full
```

详细调用示例

首先，必须通过源端口标识 1 和目标 IP 地址使用目标 iSCSI 控制器的 IPv4 IP 地址来指定目标发现。

```
detectiscsistorageportcandidate -srcportid 1 -targetip 10.10.10.1
```

简明视图中每个 IQN 一行，如第一个简明视图示例中所示。简明视图中的每个行标识都确定了一个 iSCSI 限定名 (IQN)。要查看 IQN 的详细信息，请指定行标识 (id)：

```
lsiscsistorageportcandidate 0
```

生成的输出针对 IQN 列出了所发现门户网站 IP 地址的详细信息：

```
SendTargets Portal IPs
10.10.10.1
10.10.10.2
fe:65::00:01
fe:65::00:02
```

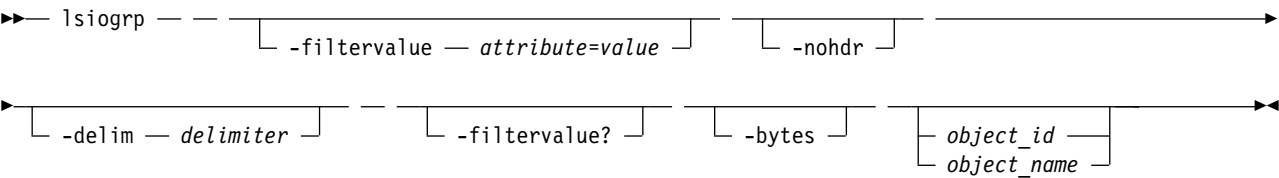
lsiogrp

lsiogrp 命令用于显示对集群系统（系统）可视的输入/输出 (I/O) 组的简明列表或详细视图。

列表报告样式可用于获取以下两种样式的报告：

- 包含系统可视的所有 I/O 组的相关简明信息的列表。列表中的每个条目都对应一个 I/O 组。
- 单个 I/O 组的相关详细信息。

语法



参数

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。使用 CLI 时，应该遵循以下有关使用通配符的规则：

- 通配符为星号 (*)，并且必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：

```
- lsiogrp -filtervalue "name=md*"
```

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆

盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?

(Optional) Displays the valid filter attributes for the **lsiogrp** command:

- **HWS_name**
- **HWS_unique_id**
- **node_count**
- **name**
- **id**
- **host_count**

-bytes

(可选) 将所有容量显示为字节。

object_id | object_name

(可选) 指定对象的名称或标识。使用此参数时，将返回特定对象的详细视图，而忽略 **-filtervalue** 参数指定的所有值。如果未指定 *object_id | object_name* 参数，那么将显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤要求相符的所有对象的简明视图。

描述

该命令返回对系统可视的 I/O 组的简明列表或详细视图。

对于此命令，可以显示以下信息：

id 指示 I/O 组的标识。

name 指示 I/O 组的名称。

node_count
指示 I/O 组中的节点数。

vdisk_count
指示 I/O 组中的卷数量

host_count
指示 I/O 组中的主机数量。

flash_copy_total_memory
指示分配给 FlashCopy 的内存总量。

flash_copy_free_memory
指示分配给 FlashCopy 但未使用的内存总量。

remote_copy_total_memory
指示分配给远程拷贝但未使用的内存总量。远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。

remote_copy_free_memory
指示分配给远程拷贝但未使用的内存总量。远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。

mirroring_total_memory
指示分配给镜像的内存总量。

raid_total_memory
指示分配给 RAID 的内存总量。

raid_free_memory

指示分配给 RAID 但未使用的内存总量。

维护 指示 I/O 组是否处于维护方式。 值包括：

- yes
- no

compression_active

指示在所选的 I/O 组中是否使用实时压缩。

accessible_vdisk_count

该 I/O 组中可访问卷的数量。

compression_supported

指示 I/O 组是否支持实时压缩或数据降维压缩。

max_enclosures

指示此 I/O 组支持的最大机柜数。

encryption_supported

指示 I/O 组是否支持对连接的驱动器加密。 可能的值如下所示：

- yes
- no

flash_copy_maximum_memory

标识可为指定的 I/O 组设置的最大内存。 值必须是 552 MB 到 2048 MB 之间的数字字符串。

site_id

指示 I/O 组的站点标识。 可能的值如下所示：

- 1
- 2

site_name

标识 I/O 组的站点名称。 值必须为字母数字字符串或空白。

compression_total_memory

指示分配给指定的 I/O 组中每个节点的实时压缩的内存总量。

fctargetportmode

指示指定 I/O 组中当前 N_Port 标识虚拟化 (NPIV) 状态。 值包括：

- disabled
- transitional
- enabled
- changing_disabled_to_transitional
- changing_transitional_to_disabled
- changing_enabled_to_transitional
- changing_transitional_to_enabled

deduplication_supported

指示此 I/O 组是否支持数据去重。该值显示为 yes 或 no。

注：如果 I/O 组中的节点已安装 32 GB（或更大）内存，I/O 组指示是否支持数据去重。I/O 组中现存的实时压缩卷不能影响是否将数据去重显示为受支持。

deduplication_active

指示 I/O 组中是否正在使用数据去重。该值显示为 yes 或 no。

简明调用示例

```
lsiogrp -delim :
```

生成的输出：

```
id:name:node_count:vdisk_count:host_count:site_id:site_name
0:io_grp0:1:0:0:1:chelsea1
1:io_grp1:0:0:0:2:chelsea2
2:io_grp2:0:0:0:3:chelsea1
3:io_grp3:0:0:0:4:chelsea1
4:recovery_io_grp:0:0:0:5:chelsea1
```

详细调用示例

```
lsiogrp -delim : 0
```

详细输出：

```
id:0
name:io_grp0
node_count:1
vdisk_count:51
host_count:0
flash_copy_total_memory:3.0MB
flash_copy_free_memory:1.0MB
remote_copy_total_memory:6.5MB
remote_copy_free_memory:2.8MB
mirroring_total_memory:1.0MB
mirroring_free_memory:0.3MB
raid_total_memory:2MB
raid_free_memory:25.0MB
maintenance: no
compression_active:yes
accessible_vdisk_count:10
compression_supported:yes
max_enclosures:21
encryption_supported:yes
flash_copy_maximum_memory:2048.0MB
site_id:2
site_name:chelsea2
compression_total_memory:35128.0MB
fctargetportnode:disabled
deduplication_supported: yes
deduplication_active: no
```

lshbaportcandidate（不推荐使用）

不推荐使用 **lshbaportcandidate** 命令。请改为使用 **lsfcportcandidate** 或 **lssasportcandidate** 命令。

lsiogrphost

使用 **lsiogrphost** 命令可显示映射到指定 I/O 组的主机列表。

语法

```
➤ lsiogrphost — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] [ iogrp_id ] [ iogrp_name ] ➤
```


参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

iogrp_id | iogrp_name

(必需) 需要所有已映射主机的列表的 I/O 组的标识或名称。

描述

lsiogrphost 命令显示映射到指定 I/O 组的主机列表。

调用示例

```
lsiogrphost -delim : 0
```

生成的输出:

```
id:name
0:hostzero
1:hostone
```

lsiogrpcandidate

使用 **lsiogrpcandidate** 命令列出可添加节点的 I/O 组。

语法

```
▶▶▶ lsiogrpcandidate — [ -nohdr ] [ -delim — delimiter ] ▶▶▶
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

lsiogroupcandidate 命令显示可添加节点的 I/O 组的列表。仅显示 I/O 组标识。

调用示例

lsiogrpcandidate

生成的输出：

id
01234

lsiostatsdumps（不推荐）

注意：不推荐使用 **lsiostatsdumps** 命令。请使用 **lsdumps** 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lsiotracedumps（不推荐）

注意：不推荐使用 **lsiotracedumps** 命令。请使用 **lsdumps** 命令显示特定转储目录中的文件列表。

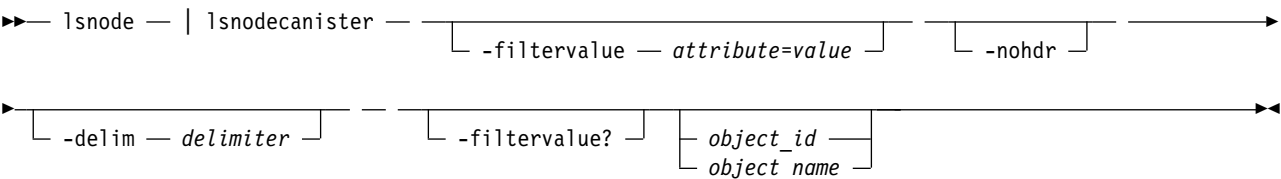
lsnode (SVC) / lsnodecanister（Storwize 系列产品）

lsnode/ lsnodecanister 命令用于返回属于集群系统（系统）的节点或节点容器的简明列表或详细视图。

列表报告样式可用于获取两种样式的报告：

- 包含与系统上所有节点或节点容器有关的简明信息的列表。列表中的每个条目对应于单个节点或节点容器。
- 与单个节点或节点容器有关的详细信息。

语法



参数

-filtervalue attribute=value

（可选）指定一个或多个过滤器的列表。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。在将通配符用于命令行界面 (CLI) 时，以下规则适用：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目用双引号 (") 括起：

```
lsnode -filtervalue "name=md*"
```

-filtervalue?

显示 **-filtervalue attribute=value** 参数的有效过滤器属性的列表。 **lsnode** 命令的有效过滤器如下：

- canister_id

- config_node/config_nodecanister
- enclosure_id
- enclosure_serial_number
- 硬件
- id
- iscsi_alias
- IO_group_name
- IO_group_id
- name
- panel_name
- status
- site_id

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。 在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。 在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

object_id | object_name

(可选) 指定对象标识或名称。 使用此参数时, 将返回特定对象的详细视图, 而忽略 **-filtervalue** 参数指定的所有值。 如果未指定 **object_id | object_name** 参数, 那么将显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤要求相符的所有对象的简明视图。

描述

该命令会返回属于系统的节点或节点容器的简明列表或详细视图。 第 214 页的表 34 提供了对于在输出视图中显示为数据的属性适用的可能值。

表 34. *lsnode* 或 *lsnodecanister* 属性值

| 属性 | 值 |
|-------------------------|---|
| status | 指示状态。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • offline • service • flushing • pending • online • adding • deleting • spare • online_spare |
| config_node | 指示节点是否为配置节点。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • yes • no |
| IO_group_id | 表示节点的 I/O 组。 注：被视为备用节点的节点不会使用已由联机备用节点取代的节点（备件或处于脱机状态）的 I/O 组标识。 |
| IO_group_name | 指示节点中的 I/O 组的名称。 注：被视为备用节点的节点不会使用已由联机备用节点取代的节点（备件或处于脱机状态）的 I/O 组名称。 |
| port_status | 指示节点是否为配置节点。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • active • inactive • not_installed |
| 硬件 | 指示硬件类型（例如，DH8）。 |
| UPS_serial_number | 指示 UPS 的序列号。 |
| UPS_unique_id | 指示 UPS 的唯一标识。 |
| panel_name | 表示节点的唯一标识符。 |
| enclosure_id | 空白。 该字段对于基于节点的系统为空白。 |
| canister_id | 空白。 该字段对于基于节点的系统为空白。 |
| enclosure_serial_number | 空白。 该字段对于基于节点的系统为空白。 |
| service_IP_mode | 指示服务 IPv4 的当前方式 <ul style="list-style-type: none"> • 如果 IPv4 不活动，那么该字段为空 • 值包括： <ul style="list-style-type: none"> – static（如果服务 IP 由用户设置） – dhcp（如果使用 DHCP 服务器成功设置服务 IP） – dhcpfallback（如果服务 IP 在 DHCP 服务器请求失败后设置为缺省值） |
| service_IP_mode_6 | 指示服务 IPv6 的当前方式 <ul style="list-style-type: none"> • 如果 IPv6 不活动，那么该字段为空 • static（如果服务 IP 由用户设置）或 dhcp（如果使用 DHCP 服务器成功设置了服务 IP）。 |
| site_id | 指示站点节点值。 |

表 34. *lsnode* 或 *lsnodecanister* 属性值 (续)

| 属性 | 值 |
|-------------------|--|
| site_name | 指示站点名称。 |
| identify_LED | 指示节点或节点容器状态 - on、off 或空白。 |
| product_mtm | 指示产品机器类型。 |
| code_level | 指示节点上运行的机器代码的当前级别。 on、off 或空白。 |
| serial_number | 指示节点的当前序列号。 |
| machine_signature | 指示节点的当前机器特征符。 |
| update_complete | 指示节点是否已完成其更新。 值为 yes 或 no。 |
| 备件 (spare) | 指示节点是否为备件。 值为 yes 或 no。 |
| failover_source | 指示已故障转移到指定节点的节点的标识。 如果节点状态不是 online_spare，那么该值始终为空。 |
| protected_nodes | 指示可能故障转移到指定节点的节点。 除非节点状态为 spare，否则该值为空。 切记：该值不指示是否存在源节点冗余性。 |

前四个光纤通道 (FC) 输入/输出 (I/O) 端口显示全球端口名 (WWPN)、状态和速度。 如果有不到四个 FC I/O 端口，那么这些字段显示如下：WWPN 为 0000000000000000，port_status 为 inactive，port_speed 为 N/A。要检查 FC 端口，请使用 **lsportfc** 命令。

针对以下项，spare 状态的节点显示空白值：

- IO_group_id
- IO_group_name
- partner_node_id
- partner_node_name

online_spare 状态的节点具有有效的 IO_group_id 和 IO_group_name，并且可能也具有有效的 partner_node_id 和 partner_node_name。当节点处于 spare 状态时，IO_group_id 和 IO_group_name 值为空。

切记：spare 或 online_spare 状态的节点必须具有有效且唯一的节点标识。

SAN Volume Controller 的简明调用示例

```
lsnode
```

生成的简明输出：

```
id name UPS_serial_number WWNN status IO_group_id IO_group_name config_node UPS_unique_id hardware iscsi_name
1 node1 500507680C000128 online 0 io_grp0 yes SV1 iqn.1986-
2 node2 500507680C000130 online 0 io_grp0 no SV1 iqn.1986-
3 node3 500507680C000138 online 1 io_grp1 no SV1 iqn.1986-
4 node4 500507680C000140 online 1 io_grp1 no SV1 iqn.1986-
5 node5 500507680C000148 online 2 io_grp2 no SV1 iqn.1986-
6 node6 500507680C000180 online 2 io_grp2 no SV1 iqn.1986-
7 node7 500507680100A283 online 3 io_grp3 no SV1 iqn.1986-
8 node8 500507680100A284 online 3 io_grp3 no SV1 iqn.1986-
```

SAN Volume Controller 的简明调用示例

```
lsnode -delim ,
```

生成的简明输出：

```
id,name,UPS_serial_number,WWNN,status,IO_group_id,IO_group_name,config_node,UPS_unique_id,hardware,iscsi_name,iscsi_alias,pa
1,node114120,UPS_Fake_SN,5005076801005D00,online,0,io_grp0,yes,1000000000005D00,DH8,iqn.1986-03.com.ibm:2145.mycluster.node1
```

Storwize 系列产品的简明调用示例

```
lsnodecanister -delim ,
```

生成的简明输出：

```
id,name,UPS_serial_number,WWNN,status,IO_group_id,IO_group_name,config_node,UPS_unique_id,hardware,iscsi_name,iscsi_alias,pa
1,node114120,UPS_Fake_SN,5005076801005D00,online,0,io_grp0,yes,1000000000005D00,DH8,iqn.1986-03.com.ibm:2145.mycluster.node1
```

SAN Volume Controller 的详细调用示例

```
lsnode -delim , 1
```

生成的输出：

```
id,1
name,h1cn114289
UPS_serial_number,10004BC018
WWNN,5005076801002978
status,online
IO_group_id,0
IO_group_name,io_grp0
partner_node_id,2
partner_node_name,h1cn114253
config_node,no
UPS_unique_id,20400001124C0048
port_id,5005076801402978
port_status,active
port_speed,4Gb
port_id,5005076801302978
port_status,active
port_speed,4Gb
port_id,5005076801102978
port_status,active
port_speed,4Gb
port_id,5005076801202978
port_status,active
port_speed,4Gb
```

```
hardware,DH8
iscsi_name,iqn.1986-03.com.ibm:2145.1dcluster-19.h1cn114289
iscsi_alias,
failover_active,no
failover_name,h1cn114253
failover_iscsi_name,iqn.1986-03.com.ibm:2145.1dcluster-19.h1cn114253
failover_iscsi_alias,
panel_name,114289
enclosure_id,
canister_id,
enclosure_serial_number,
service_IP_address,9.180.29.52
service_gateway,9.180.28.1
service_subnet_mask,255.255.254.0
service_IP_address_6,
service_gateway_6,
service_prefix_6,
service_IP_mode,dhcp
service_IP_mode_6
site_id,1
site_name,DataCenterA
```

```
identify_LED,on
product_mtm,2145-DH8
```

```
code_level,7.4.0.0 (build 99.1.1406102000)
serial_number,78G0123
machine_signature,0123-4567-89AB-CDEF
spare,yes
failover_source
protected_nodes 1,2
```

Storwize 系列产品的详细调用示例

```
lsnodecanister -delim , 1
```

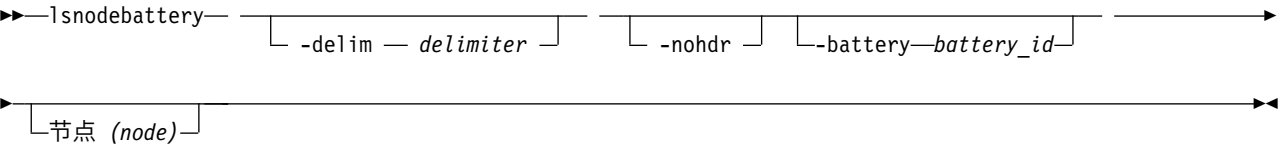
生成的输出:

```
id,1
name,h1cn114289
UPS_serial_number,10004BC018
WWNN,5005076801002978
status,online
IO_group_id,0
IO_group_name,io_grp0
partner_nodecanister_id,2
partner_nodecanister_name,h1cn114253
config_nodecanister,no
UPS_unique_id,20400001124C0048
port_id,5005076801402978
port_status,active
port_speed,4Gb
port_id,5005076801302978
port_status,active
port_speed,4Gb
port_id,5005076801102978
port_status,active
port_speed,4Gb
port_id,5005076801202978
port_status,active
port_speed,4Gb
hardware,DH8
iscsi_name,iqn.1986-03.com.ibm:2145.lldcluster-19.h1cn114289
iscsi_alias,
failover_active,no
failover_name,h1cn114253
failover_iscsi_name,iqn.1986-03.com.ibm:2145.lldcluster-19.h1cn114253
failover_iscsi_alias,
panel_name,114289
enclosure_id,
canister_id,
enclosure_serial_number,
service_IP_address,9.180.29.52
service_gateway,9.180.28.1
service_subnet_mask,255.255.254.0
service_IP_address_6,
service_gateway_6,
service_prefix_6,
service_IP_mode,dhcp
service_IP_mode,
identify_LED,on
site_id,1
site_name,DataCenterA
identify_LED
product_mtm 2145-DH8
code_level,7.4.0.0 (build 99.1.1406102000)
serial_number 78G0123
machine_signature 0123-4567-89AB-CDEF
spare,yes
failover_source
protected_nodes 1,2
```

lsnodebattery

使用 **lsnodebattery** 命令可显示有关节点中电池的信息。 此命令适用于 SAN Volume Controller 2145-DH8系统。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-battery battery_id
(可选) 指定电池标识。 如果指定该参数，还必须指定 *node*。

node
(可选) 指定节点标识或名称。

描述

该命令显示有关节点中电池的信息。 简明视图中，为所有节点中的每个电池插槽显示一行。

表 35 提供了对于在输出视图中显示为数据的属性适用的可能值。

表 35. *lsnodebattery* 属性值

| 属性 | 值 |
|------------|---|
| node_id | 标识包含电池的节点。 |
| node_name | 标识包含电池的节点。 |
| battery_id | 标识节点中的电池。 |
| status | 标识电池的状态： <ul style="list-style-type: none">• online，如果电池存在，并如常工作（这包括电池校准）。• degraded 指示电池存在，但是未如常工作（对其记录了一个错误）。• offline 指示无法检测到电池或电池发生故障（针对电池记录指示节点丢失或发生故障的节点错误）。 切记： 如果状态为 offline，所有其他字段将显示最新的电池数据。 如果未显示任何数据，所有字段都为空。 |

表 35. *lsnodebattery* 属性值 (续)

| 属性 | 值 |
|-------------------------------|---|
| charging_status | 标识电池的充电状态： <ul style="list-style-type: none"> • charged 指示电池已充满。 • charging 指示电池正在充电。 • discharging 表示电池电压下降（使用时间缩短），且在电池重新充电后正在重新校准其气压计。 • idle 指示电池当前未在充电或放电，但不是满电状态。 • reconditioning 指示电池在重新充电后通过放电进行自我调整。 <p>要点：调整大约每三个月执行一次（在冗余系统上），每次需要 12 到 48 小时。</p> |
| recondition_needed | 标识电池需要重新调整或者它必须很快开始重新调整。由于气压计中所报告的值不可信，所以需要进行重新校准。值为 yes 和 no。 |
| node_percentage_charge | 标识电池的充电百分比以确定它能否支持节点。 |
| end_of_life_warning | 标识电池寿命终止（使用警告声）。值为 yes 和 no。 要点：请更换电池。 |
| present | 标识电池是否存在。值为是和否。 |
| 冗余 | 标识卸下电池是否安全。值为 yes 和 no。 |
| remaining_charge_capacity_mAh | 标识电池重新充电时电池的剩余电量（以毫安时（mAh）计）。 |
| full_charge_capacity_mAh | 标识电池充满电后的电量（以 mAh 计）。 |
| FRU_part_number | 标识电池的 FRU 部件号。该值包含 7 个字母数字字符。 |
| FRU_identity | 标识 11S 编号（制造部件号与序列号的组合）。该值包含 22 个字母数字字符。 |
| compatibility_level | 标识电池驱动程序软件必须支持当前的软件级别以对该电池执行操作（它来自电池重要产品数据或 VPD）。 |
| last_recondition_timestamp | 指示最后一次成功重新校准气压计的系统时间戳记。格式为 YYMMDDHHMMSS，其中： <ul style="list-style-type: none"> • YY 表示年份。 • 前面的 MM 表示月份。 • DD 表示日。 • HH 表示小时。 • 后面的 MM 表示分钟。 • SS 表示秒。 |
| powered_on_hours | 指示电池位于已供电节点中的小时数。 |
| cycle_count | 标识电池执行的充电或放电循环数。 |
| error_sequence_number | 标识最高优先级错误的错误日志编号。通常该字段为空，但是当状态为 degraded 或 offline 时，将会显示错误序列号。 |

简明调用示例

节点 1 中的电池 2 未安装时：

```
lsnodebattery
```

生成的输出：

| node_id | node_name | battery_id | status | charging_status | recondition_needed | node_percentage_charge | end_of_life_warning |
|---------|-----------|------------|---------|-----------------|--------------------|------------------------|---------------------|
| 1 | node1 | 1 | online | charged | no | 50 | no |
| 1 | node1 | 2 | offline | | | | |
| 2 | node2 | 1 | online | charged | no | 50 | no |
| 2 | node2 | 2 | online | reconditioning | yes | 50 | |

简明调用示例

节点 1 中的电池 2 充电失败时：

```
lsnodebattery
```

生成的输出：

| node_id | node_name | battery_id | status | charging_status | recondition_needed | node_percentage_charge | end_of_life_warning |
|---------|-----------|------------|---------|-----------------|--------------------|------------------------|---------------------|
| 1 | node1 | 1 | online | charged | no | 50 | no |
| 1 | node1 | 2 | offline | idle | no | 50 | no |
| 2 | node2 | 1 | online | charged | no | 100 | no |
| 2 | node2 | 2 | online | charged | no | 100 | |

简明调用示例

当已经卸下节点 1 中的电池 2 时（最后已知状态为 presented）：

```
lsnodebattery
```

生成的输出：

| node_id | node_name | battery_id | status | charging_status | recondition_needed | node_percentage_charge | end_of_life_warning |
|---------|-----------|------------|---------|-----------------|--------------------|------------------------|---------------------|
| 1 | node1 | 1 | online | charged | no | 50 | no |
| 1 | node1 | 2 | offline | charged | no | 50 | no |
| 2 | node2 | 1 | online | charged | no | 50 | no |
| 2 | node2 | 2 | online | reconditioning | yes | 50 | |

详细调用示例

```
lsnodebattery -battery 2 2
```

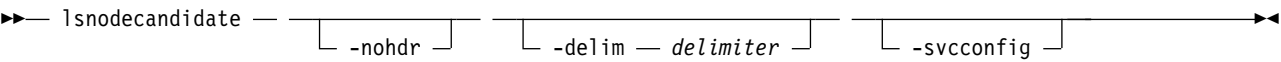
生成的输出：

```
node_id 2
node_name node2
battery_id 2
status online
charging_status reconditioning
present yes
redundant yes
recondition_needed yes
remaining_charge_capacity_mAh 1600
full_charge_capacity_mAh 1950
end_of_life_warning no
FRU_part_number FRU0001
FRU_identity 11SYM30BG123456MAN0001
compatibility_level 5
last_recondition_timestamp 0
powered_on_hours 12345
cycle_count 2
node_percentage_charge 50
error_sequence_number
```

lsnodecandidate (SAN Volume Controller)

lsnodecandidate 命令用于列出可添加到集群系统的所有节点。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-svcconfig

(可选) 列出机柜中处于候选状态的所有节点。

描述

注：**lsnodecandidate** 命令是 SAN Volume Controller 命令。 对于 Storwize V7000，请使用 **lscontrolenclosurecandidate** 命令。

此命令用于显示可添加到集群系统的节点列表。 该列表中列出了尚不属于集群系统但与集群系统代码级别兼容的节点。 但不会列出其硬件类型与已安装代码不兼容的节点。

下表描述了可能的输出：

表 36. *lsnodecandidate* 输出

| 属性 | 描述 |
|-------------------|------------------------------------|
| panel_name | 节点的唯一标识。 |
| UPS_serial_number | UPS 的序列号。 |
| UPS_unique_id | UPS 的唯一标识。 |
| hardware | 描述节点的类型。 |
| serial_number | 指示节点的当前序列号（7 个字符）。 |
| product_mtm | 指示节点的当前产品机器类型（8 个字符，包括连字符）。 |
| machine_signature | 指示节点的当前机器特征符（16 个字符的十六进制字符串，含连字符）。 |

调用示例

`lsnodecandidate -delim :`

生成的输出：

```
id: panel_name:UPS_serial_number:UPS_unique_id:hardware:serial_number:product_mtm:machine_signature
1:146355:I0L3ASH:20238100IC0D18D8:8G4:78G0123:2145-DH8:0123-4567-89AB-CDEF
```

调用示例

lsnodecandidate

生成的输出：

| | | | | | | | |
|------------------|------------|-------------------|------------------|----------|---------------|-------------|---------------------|
| id | panel_name | UPS_serial_number | UPS_unique_id | hardware | serial_number | product_mtm | machine_signature |
| 500507680C00003C | KQ8FP4W | | 500507680C00003C | DH8 | KQ8FP4W | 9846-AC1 | 68CB-157E-45C4-02A1 |

lsnodedependentvdisks（不推荐）

注意：不推荐使用 `lsnodedependentvdisks` 命令。请改为使用 `lsdependentvdisks` 命令。

lsnodehw (SVC) / lsnodecanisterhw (Storwize 系列产品)

`lsnodehw` / `lsnodecanisterhw` 命令用于显示集群系统中节点的已配置和实际硬件配置。

语法

➡ `lsnodehw` — | `lsnodecanisterhw` — `-nohdr` `-delim delimiter` `object_id` `object_name` ➡

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 `-nohdr` 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 `-delim` 参数会覆盖此行为。 `-delim` 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

`object_id` | `object_name`
（必需）指定 object 名称或标识。

描述

表 37 提供了对于在输出视图中显示为数据的属性适用的可能值。

表 37. `lsnodehw` 和 `lsnodecanisterhw` 的属性值

| 属性 | 值 |
|------------------|-------------------------|
| id | 指示节点或节点容器唯一标识。 |
| name | 指示节点或节点容器名称。 |
| status | 指示节点或节点容器状态。 |
| IO_group_id | 指示输入/输出 (I/O) 组标识。 |
| IO_group_name | 指示 I/O 组名。 |
| hardware | 指示硬件型号，例如 DH8。 |
| actual_different | 指示节点或节点容器硬件是否不同于已配置的硬件。 |

表 37. *lsnodehw* 和 *lsnodecanisterhw* 的属性值 (续)

| 属性 | 值 |
|--------------------|-------------------------------------|
| actual_valid | 指示节点或节点容器硬件是否有效。 |
| memory_configured | 指示已配置的内存量（单位为 GB）。 |
| memory_actual | 指示当前已安装的内存量（单位为 GB）。 |
| memory_valid | 指示实际内存是否为有效的配置。 |
| cpu_count | 指示节点的最大 CPU 数。 |
| cpu_socket | 指示 CPU 字段引用的插槽的标识。 |
| cpu_configured | 指示该插槽的已配置 CPU。 |
| cpu_actual | 指示该插槽中当前已安装的 CPU。 |
| cpu_valid | 指示当前已安装的 CPU 是否为有效的配置。 |
| adapter_count | 指示节点的最大适配器数量（因节点类型而异）。 |
| adapter_location | 指示该适配器的位置。 |
| adapter_configured | 指示此位置的已配置适配器。 |
| adapter_actual | 指示该位置的当前已安装适配器。 |
| adapter_valid | 指示该位置中的适配器是否有效。 |
| ports_different | 指示当前硬件是否能够提供更多 I/O 端口？ 值为 yes 和 no。 |

SAN Volume Controller 的调用示例

```
lsnodehw -delim , 1
```

生成的输出：

```
id,1
name,h1cn114289
status,online
IO_group_id,0
IO_group_name,io_grp0
hardware,DH8
actual_different,yes
actual_valid,no
memory_configured,8
memory_actual,8
memory_valid,yes
cpu_count,2
cpu_socket,1
cpu_configured,4 core Intel(R) Xeon(R) CPU E3110 @ 3.0GHz
cpu_actual,4 core Intel(R) Xeon(R) CPU E3110 @ 3.0GHz
cpu_valid,yes
cpu_socket,2
cpu_configured,none
cpu_actual,none
cpu_valid,yes
adapter_count,4
adapter_location,0
adapter_configured,1Gb/s Ethernet adapter
adapter_actual,1Gb/s Ethernet adapter
adapter_valid,yes
adapter_location,0
adapter_configured,1Gb/s Ethernet adapter
adapter_actual,1Gb/s Ethernet adapter
adapter_valid,yes
adapter_location,1
adapter_configured,Four port 8Gb/s FC adapter card
adapter_actual,Four port 8Gb/s FC adapter card
```

```

adapter_valid,yes
adapter_location,2
adapter_configured,none
adapter_actual,Four port 8Gb/s FC adapter card
adapter_valid,no
ports_different yes

```

Storwize V7000 的调用示例

```
lsnodecanisterhw -delim , 1
```

生成的输出

```

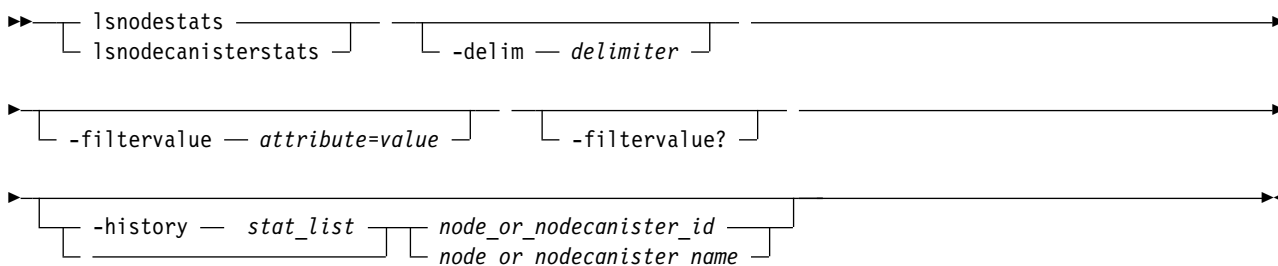
id,1
name,h1cn114289
status,online
IO_group_id,0
IO_group_name,io_grp0
hardware,112
...

```

lsnodestats (SVC) / lsnodecanisterstats (Storwize 系列产品)

lsnodestats / **lsnodecanisterstats** 命令用于显示所有节点或节点容器的最新统计信息值，以及显示特定节点或节点容器的所有统计信息。此外，您还可以使用该命令显示可用统计信息给定子集的值历史记录。

语法



参数

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么冒号字符 (:) 将用于在简明视图中分隔所有数据项。（例如，将不会出现列间距。）在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，应将过滤器条目用双引号 (") 括起：

```
lsenclosurestats -filtervalue stat_name=temp_f
```

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** *attribute=value* 参数的有效过滤器属性:

- node_id
- node_name
- stat_name

-history stat_list

(可选) 为指定节点提供统计信息值表。 *stat_list* 是一个或多个统计信息值的冒号分隔的列表。 系统会为 *stat_list* 中的每个条目生成一个表。

切记: 如果指定 **-history**, 那么还必须指定节点标识或名称。

node_or_nodecanister_id | node_or_nodecanister_name

(可选) 标识要请求其统计信息的节点或节点容器。

描述

该命令会返回属于集群系统的节点或节点容器的简明列表或详细视图。 表 38 提供了对于在输出视图中显示为数据的属性适用的可能值。

表 38. *lsnodestats* 或 *lsnodecanister* 的属性值

| 属性 | 值 |
|----------------|---|
| node_id | 节点或节点容器的标识。 |
| node_name | 节点或节点容器的名称。 |
| stat_current | 统计信息字段的当前值。 |
| stat_list | 已报告的统计信息的系统历史记录。统计信息列表可包含多个以冒号分隔的项。 |
| stat_name | 统计信息字段的名称。 有关可用的统计信息的描述, 请参阅第 227 页的表 39。 |
| stat_peak | 统计信息字段在最近 5 分钟内的峰值。 |
| stat_peak_time | 发生峰值的时间。 |
| sample_time | 样本的发生时间。 |
| stat_value | 在戳记时间间隔内的统计信息值。 |

切记: 支持使用简明视图对 *stat_name* 字段进行过滤。

调用示例

lsnodestats

生成的输出:

| node_id | node_name | stat_name | stat_current | stat_peak | stat_peak_time |
|---------|-----------|----------------|--------------|-----------|----------------|
| 1 | node1 | cpu_pc | 5 | 9 | 111123105330 |
| 1 | node1 | fc_mb | 218 | 238 | 111123105440 |
| 1 | node1 | fc_io | 1122 | 1501 | 111123105435 |
| 1 | node1 | sas_mb | 282 | 402 | 111123105335 |
| 1 | node1 | sas_io | 3129 | 4427 | 111123105335 |
| 1 | node1 | iscsi_mb | 0 | 0 | 111123105825 |
| 1 | node1 | iscsi_io | 0 | 0 | 111123105825 |
| 1 | node1 | write_cache_pc | 0 | 0 | 111123105825 |
| 1 | node1 | total_cache_pc | 0 | 0 | 111123105825 |
| 1 | node1 | vdisk_mb | 218 | 238 | 111123105440 |
| 1 | node1 | vdisk_io | 1076 | 1452 | 111123105435 |
| 1 | node1 | vdisk_ms | 52 | 60 | 111123105605 |
| 1 | node1 | mdisk_mb | 218 | 238 | 111123105435 |

| | | | | | |
|---------------|-------|----------------|--------------|------|--------------|
| 1 | node1 | mdisk_io | 1874 | 2386 | 111123105435 |
| 1 | node1 | mdisk_ms | 15 | 33 | 111123105605 |
| 1 | node1 | drive_mb | 281 | 401 | 111123105335 |
| 1 | node1 | drive_io | 3130 | 4060 | 111123105335 |
| 1 | node1 | drive_ms | 13 | 27 | 111123105605 |
| 1 | node1 | vdisk_r_mb | 134 | 157 | 111123105440 |
| 1 | node1 | vdisk_r_io | 561 | 885 | 111123105430 |
| 1 | node1 | vdisk_r_ms | 37 | 45 | 111123105605 |
| 1 | node1 | vdisk_w_mb | 84 | 89 | 111123105700 |
| 1 | node1 | vdisk_w_io | 515 | 587 | 111123105625 |
| 1 | node1 | vdisk_w_ms | 67 | 84 | 111123105330 |
| 1 | node1 | mdisk_r_mb | 133 | 155 | 111123105510 |
| 1 | node1 | mdisk_r_io | 1337 | 1789 | 111123105435 |
| 1 | node1 | mdisk_r_ms | 15 | 33 | 111123105605 |
| 1 | node1 | mdisk_w_mb | 84 | 89 | 111123105700 |
| 1 | node1 | mdisk_w_io | 536 | 611 | 111123105625 |
| 1 | node1 | mdisk_w_ms | 17 | 32 | 111123105605 |
| 1 | node1 | drive_r_mb | 151 | 295 | 111123105335 |
| 1 | node1 | drive_r_io | 1700 | 2904 | 111123105335 |
| 1 | node1 | drive_r_ms | 14 | 30 | 111123105605 |
| 1 | node1 | drive_w_mb | 130 | 137 | 111123105700 |
| 1 | node1 | drive_w_io | 1429 | 1586 | 111123105625 |
| 1 | node1 | drive_w_ms | 12 | 22 | 111123105605 |
| 1 | node1 | iplink_mb | 0 | 1 | 130523104536 |
| 1 | node1 | iplink_io | 0 | 10 | 130523104536 |
| 2 | node2 | cpu_pc | 6 | 7 | 111123105624 |
| 2 | node2 | fc_mb | 132 | 145 | 111123105724 |
| 2 | node2 | fc_io | 1519 | 1944 | 111123105739 |
| 2 | node2 | sas_mb | 189 | 308 | 111123105619 |
| 2 | node2 | sas_io | 2737 | 4099 | 111123105614 |
| 2 | node2 | iscsi_mb | 0 | 0 | 111123105824 |
| 2 | node2 | iscsi_io | 0 | 0 | 111123105824 |
| 2 | node2 | write_cache_pc | 0 | 0 | 111123105824 |
| 2 | node2 | total_cache_pc | 0 | 0 | 111123105824 |
| 2 | node2 | vdisk_mb | 132 | 145 | 111123105724 |
| 2 | node2 | vdisk_io | 1459 | 1892 | 111123105739 |
| 2 | node2 | vdisk_ms | 47 | 81 | 111123105514 |
| 2 | node2 | mdisk_mb | 132 | 145 | 111123105724 |
| 2 | node2 | mdisk_io | 1635 | 2066 | 111123105739 |
| 2 | node2 | mdisk_ms | 8 | 18 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_mb | 189 | 310 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_io | 2735 | 3750 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_ms | 9 | 20 | 111123105604 |
| 2 | node2 | vdisk_r_mb | 20 | 21 | 111123105809 |
| 2 | node2 | vdisk_r_io | 796 | 1180 | 111123105739 |
| 2 | node2 | vdisk_r_ms | 2 | 8 | 111123105529 |
| 2 | node2 | vdisk_w_mb | 112 | 134 | 111123105349 |
| 2 | node2 | vdisk_w_io | 662 | 805 | 111123105504 |
| 2 | node2 | vdisk_w_ms | 100 | 104 | 111123105624 |
| 2 | node2 | mdisk_r_mb | 20 | 21 | 111123105809 |
| 2 | node2 | mdisk_r_io | 951 | 1330 | 111123105739 |
| 2 | node2 | mdisk_r_ms | 2 | 7 | 111123105529 |
| 2 | node2 | mdisk_w_mb | 112 | 134 | 111123105349 |
| 2 | node2 | mdisk_w_io | 684 | 834 | 111123105504 |
| 2 | node2 | mdisk_w_ms | 16 | 36 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_r_mb | 17 | 132 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_r_io | 899 | 1920 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_r_ms | 6 | 12 | 111123105344 |
| 2 | node2 | drive_w_mb | 171 | 206 | 111123105504 |
| 2 | node2 | drive_w_io | 1837 | 2230 | 111123105504 |
| 2 | node2 | drive_w_ms | 11 | 26 | 111123105619 |
| 1 | node1 | iplink_mb | 0 | 1 | 130523104536 |
| 1 | node1 | iplink_io | 0 | 10 | 130523104536 |
| cloud_up_mb | 0 | 0 | 161118051715 | | |
| cloud_up_ms | 0 | 0 | 161118051715 | | |
| cloud_down_mb | 0 | 0 | 161118051715 | | |
| cloud_down_ms | 0 | 0 | 161118051715 | | |

基于节点的过滤调用示例的调用示例

```
lsnodestats -filtervalue stat_name=sas_io:stat_name=sas_mb node1
```

生成的输出：

| node_id | node_name | stat_name | stat_current | stat_peak | stat_peak_time |
|---------|-----------|-----------|--------------|-----------|----------------|
| 1 | node1 | sas_mb | 212 | 421 | 111123105840 |
| 1 | node1 | sas_io | 2477 | 4184 | 111123105840 |

可列出多条统计信息并需要基于节点的调用的历史视图的调用示例

```
lsnodestats -history cpu_pc:fc_mb:sas_mb node1
```

生成的输出：

| node_id | node_name | sample_time | stat_name | stat_value |
|---------|-----------|--------------|-----------|------------|
| 2 | node2 | 111123105839 | cpu_pc | 6 |
| 2 | node2 | 111123105844 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105849 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105854 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105859 | cpu_pc | 6 |
| 2 | node2 | 111123105904 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105909 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105914 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105919 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105924 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105929 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105934 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105839 | fc_mb | 128 |
| 2 | node2 | 111123105844 | fc_mb | 126 |
| 2 | node2 | 111123105849 | fc_mb | 123 |
| 2 | node2 | 111123105854 | fc_mb | 142 |
| 2 | node2 | 111123105859 | fc_mb | 119 |
| 2 | node2 | 111123105904 | fc_mb | 131 |
| 2 | node2 | 111123105909 | fc_mb | 157 |
| 2 | node2 | 111123105914 | fc_mb | 177 |
| 2 | node2 | 111123105919 | fc_mb | 182 |
| 2 | node2 | 111123105924 | fc_mb | 182 |
| 2 | node2 | 111123105929 | fc_mb | 155 |
| 2 | node2 | 111123105934 | fc_mb | 177 |
| 2 | node2 | 111123105839 | sas_mb | 191 |
| 2 | node2 | 111123105844 | sas_mb | 191 |
| 2 | node2 | 111123105849 | sas_mb | 185 |
| 2 | node2 | 111123105854 | sas_mb | 216 |
| 2 | node2 | 111123105859 | sas_mb | 181 |
| 2 | node2 | 111123105904 | sas_mb | 198 |
| 2 | node2 | 111123105909 | sas_mb | 228 |
| 2 | node2 | 111123105914 | sas_mb | 243 |
| 2 | node2 | 111123105919 | sas_mb | 251 |
| 2 | node2 | 111123105924 | sas_mb | 248 |
| 2 | node2 | 111123105929 | sas_mb | 217 |
| 2 | node2 | 111123105934 | sas_mb | 242 |

下表提供适用于为 **stat_name** 属性显示的值的可能值。

表 39. Stat_name 字段值

| 值 | 描述 |
|--------------------|---|
| compression_cpu_pc | 显示用于压缩的已分配 CPU 容量的百分比。 |
| cpu_pc | 显示用于系统的已分配 CPU 容量的百分比。 |
| fc_mb | 显示针对系统上光纤通道流量，每秒传输的兆字节总数。 该值包括主机 I/O 和用于系统内通信的任何带宽。 |

表 39. Stat_name 字段值 (续)

| 值 | 描述 |
|----------------|---|
| fc_io | 显示针对系统上光纤通道流量，每秒传输的总输入/输出 (I/O) 操作次数。该值包括主机 I/O 和用于系统内通信的任何带宽。 |
| sas_mb | 显示针对系统上串行连接 SCSI (SAS) 流量，每秒传输的兆字节总数。该值包括主机 I/O 和后台 RAID 活动使用的带宽。 |
| sas_io | 显示针对系统上 SAS 流量每秒传输的总 I/O 操作次数。该值包括主机 I/O 和后台 RAID 活动使用的带宽。 |
| iscsi_mb | 显示针对系统上 iSCSI 流量，每秒传输的兆字节总数。 |
| iscsi_io | 显示针对系统上 iSCSI 流量每秒传输的总 I/O 操作次数。 |
| write_cache_pc | 显示节点的写高速缓存使用百分比。 |
| total_cache_pc | 显示节点的写和读高速缓存总使用百分比。 |
| vdisk_mb | 显示针对采样期间对卷的读和写操作，每秒传输的平均兆字节数。 |
| vdisk_io | 显示针对采样期间对卷的读和写操作，每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| vdisk_ms | 显示在采样期间系统响应对卷的读和写请求所用的平均时间量（单位：毫秒）。 |
| mdisk_mb | 显示针对采样期间对 MDisk 的读和写操作，每秒传输的平均兆字节数。 |
| mdisk_io | 显示针对采样期间对 MDisk 的读和写操作，每秒传输的平均 I/O 操作次数。 |
| mdisk_ms | 显示在采样期间系统响应对 MDisk 的读和写请求所用的平均时间量（单位：毫秒）。 |
| drive_mb | 显示针对采样期间对驱动器的读和写操作，每秒传输的平均兆字节数。 |
| drive_io | 显示针对采样期间对驱动器的读和写操作，每秒传输的平均 I/O 操作次数。 |
| drive_ms | 显示在采样期间系统响应对驱动器的读和写请求所用的平均时间量（单位：毫秒）。 |
| vdisk_w_mb | 显示针对采样期间对卷的读和写操作，每秒传输的平均兆字节数。 |
| vdisk_w_io | 显示针对采样期间对卷的写操作，每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| vdisk_w_ms | 显示在采样期间系统对卷的写请求作出响应所用的平均时间量（单位：毫秒）。 |
| mdisk_w_mb | 显示在采样期间向 MDisk 执行写操作时，每秒传输的平均兆字节数。 |
| mdisk_w_io | 显示针对采样期间对 MDisk 的写操作，每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| mdisk_w_ms | 显示在采样期间系统响应对 MDisk 的写请求所用的平均时间量（单位：毫秒）。 |
| drive_w_mb | 显示针对采样期间对驱动器的写操作，每秒传输的平均兆字节数。 |
| drive_w_io | 显示针对采样期间对驱动器的写操作，每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| drive_w_ms | 显示在采样期间系统响应对驱动器的写请求所用的平均时间量（单位：毫秒）。 |
| vdisk_r_mb | 显示针对采样期间对卷的读操作，每秒传输的平均兆字节数。 |
| vdisk_r_io | 显示针对采样期间对卷的读操作，每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| vdisk_r_ms | 显示在采样期间系统响应对卷的读请求所用的平均时间量（单位：毫秒）。 |
| mdisk_r_mb | 显示针对采样期间对 MDisk 的读操作，每秒传输的平均兆字节数。 |
| mdisk_r_io | 显示针对采样期间对 MDisk 的读操作，每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| mdisk_r_ms | 显示在采样期间系统响应对 MDisk 的读请求所用的平均时间量（单位：毫秒）。 |
| drive_r_mb | 显示针对采样期间对驱动器的读操作，每秒传输的平均兆字节数。 |
| drive_r_io | 显示针对采样期间对驱动器的读操作，每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| drive_r_ms | 显示在采样期间系统响应对驱动器的读请求所用的平均时间量（单位：毫秒）。 |
| iplink_mb | 系统上因特网协议 (IP) 复制流量的每秒传输的兆字节的总数。该值不包括 iSCSI 主机输入/输出 (I/O) 操作。 |
| iplink_comp_mb | 显示采样期间在 IP 复制链路上每秒传输的平均压缩兆字节数 (MBps)。 |

表 39. Stat_name 字段值 (续)

| 值 | 描述 |
|---------------|--|
| iplink_io | 针对系统上的 IP 伙伴关系流量，每秒传输的总输入/输出 (I/O) 操作次数。该值不包括因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 主机 I/O 操作。 |
| cloud_up_mb | 显示在采样期间对云帐户的上载操作的平均"每秒传输的兆位"(Mbps) 数。 |
| cloud_up_ms | 显示在采样期间系统响应对云帐户的上载请求所用的平均时间量 (单位：毫秒)。 |
| cloud_down_mb | 显示在采样期间对云帐户的下载操作的平均 Mbps 数。 |
| cloud_down_ms | 显示在采样期间系统响应对云帐户的下载请求所用的平均时间量 (单位：毫秒)。 |

调用示例

```
lsnodecanisterstats
```

生成的输出：

```
node_id node_name stat_name stat_current stat_peak stat_peak_time
1 node1 cpu_pc 5 9 111123105330
1 node1 fc_mb 218 238 111123105440
1 node1 fc_io 1122 1501 111123105435
1 node1 sas_mb 282 402 111123105335
1 node1 sas_io 3129 4427 111123105335
1 node1 iscsi_mb 0 0 111123105825
1 node1 iscsi_io 0 0 111123105825
1 node1 write_cache_pc 0 0 111123105825
1 node1 total_cache_pc 0 0 111123105825
1 node1 vdisk_mb 218 238 111123105440
1 node1 vdisk_io 1076 1452 111123105435
1 node1 vdisk_ms 52 60 111123105605
1 node1 mdisk_mb 218 238 111123105435
1 node1 mdisk_io 1874 2386 111123105435
1 node1 mdisk_ms 15 33 111123105605
1 node1 drive_mb 281 401 111123105335
1 node1 drive_io 3130 4060 111123105335
1 node1 drive_ms 13 27 111123105605
1 node1 vdisk_r_mb 134 157 111123105440
1 node1 vdisk_r_io 561 885 111123105430
1 node1 vdisk_r_ms 37 45 111123105605
1 node1 vdisk_w_mb 84 89 111123105700
1 node1 vdisk_w_io 515 587 111123105625
1 node1 vdisk_w_ms 67 84 111123105330
1 node1 mdisk_r_mb 133 155 111123105510
1 node1 mdisk_r_io 1337 1789 111123105435
1 node1 mdisk_r_ms 15 33 111123105605
1 node1 mdisk_w_mb 84 89 111123105700
1 node1 mdisk_w_io 536 611 111123105625
1 node1 mdisk_w_ms 17 32 111123105605
1 node1 drive_r_mb 151 295 111123105335
1 node1 drive_r_io 1700 2904 111123105335
1 node1 drive_r_ms 14 30 111123105605
1 node1 drive_w_mb 130 137 111123105700
1 node1 drive_w_io 1429 1586 111123105625
1 node1 drive_w_ms 12 22 111123105605
1 node1 iplink_mb 0 1 130523104536
1 node1 iplink_io 0 10 130523104536
2 node2 cpu_pc 6 7 111123105624
2 node2 fc_mb 132 145 111123105724
2 node2 fc_io 1519 1944 111123105739
2 node2 sas_mb 189 308 111123105619
2 node2 sas_io 2737 4099 111123105614
2 node2 iscsi_mb 0 0 111123105824
2 node2 iscsi_io 0 0 111123105824
2 node2 write_cache_pc 0 0 111123105824
```

| | | | | | |
|----------------|-------|----------------|------|--------------|--------------|
| 2 | node2 | total_cache_pc | 0 | 0 | 111123105824 |
| 2 | node2 | vdisk_mb | 132 | 145 | 111123105724 |
| 2 | node2 | vdisk_io | 1459 | 1892 | 111123105739 |
| 2 | node2 | vdisk_ms | 47 | 81 | 111123105514 |
| 2 | node2 | mdisk_mb | 132 | 145 | 111123105724 |
| 2 | node2 | mdisk_io | 1635 | 2066 | 111123105739 |
| 2 | node2 | mdisk_ms | 8 | 18 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_mb | 189 | 310 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_io | 2735 | 3750 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_ms | 9 | 20 | 111123105604 |
| 2 | node2 | vdisk_r_mb | 20 | 21 | 111123105809 |
| 2 | node2 | vdisk_r_io | 796 | 1180 | 111123105739 |
| 2 | node2 | vdisk_r_ms | 2 | 8 | 111123105529 |
| 2 | node2 | vdisk_w_mb | 112 | 134 | 111123105349 |
| 2 | node2 | vdisk_w_io | 662 | 805 | 111123105504 |
| 2 | node2 | vdisk_w_ms | 100 | 104 | 111123105624 |
| 2 | node2 | mdisk_r_mb | 20 | 21 | 111123105809 |
| 2 | node2 | mdisk_r_io | 951 | 1330 | 111123105739 |
| 2 | node2 | mdisk_r_ms | 2 | 7 | 111123105529 |
| 2 | node2 | mdisk_w_mb | 112 | 134 | 111123105349 |
| 2 | node2 | mdisk_w_io | 684 | 834 | 111123105504 |
| 2 | node2 | mdisk_w_ms | 16 | 36 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_r_mb | 17 | 132 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_r_io | 899 | 1920 | 111123105619 |
| 2 | node2 | drive_r_ms | 6 | 12 | 111123105344 |
| 2 | node2 | drive_w_mb | 171 | 206 | 111123105504 |
| 2 | node2 | drive_w_io | 1837 | 2230 | 111123105504 |
| 2 | node2 | drive_w_ms | 11 | 26 | 111123105619 |
| 1 | node1 | iplink_mb | 0 | 1 | 130523104536 |
| 1 | node1 | iplink_io | 0 | 10 | 130523104536 |
| iplink_comp_mb | | 0 | 250 | 151014133723 | |

lsnodecanisterstats 的基于节点的过滤调用示例的调用示例

```
lsnodecanisterstats -filtervalue stat_name=sas_io:stat_name=sas_mb node1
```

生成的输出:

| node_id | node_name | stat_name | stat_current | stat_peak | stat_peak_time |
|---------|-----------|-----------|--------------|-----------|----------------|
| 1 | node1 | sas_mb | 212 | 421 | 111123105840 |
| 1 | node1 | sas_io | 2477 | 4184 | 111123105840 |

可列出多条统计信息并需要基于节点的调用的历史视图的调用示例

```
lsnodecanisterstats -history cpu_pc:fc_mb:sas_mb node1
```

生成的输出:

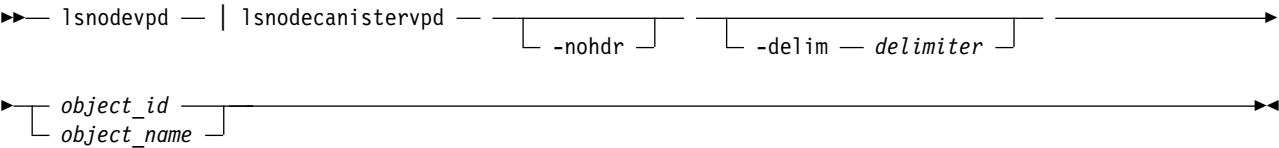
| node_id | node_name | sample_time | stat_name | stat_value |
|---------|-----------|--------------|-----------|------------|
| 2 | node2 | 111123105839 | cpu_pc | 6 |
| 2 | node2 | 111123105844 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105849 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105854 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105859 | cpu_pc | 6 |
| 2 | node2 | 111123105904 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105909 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105914 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105919 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105924 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105929 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105934 | cpu_pc | 5 |
| 2 | node2 | 111123105839 | fc_mb | 128 |
| 2 | node2 | 111123105844 | fc_mb | 126 |
| 2 | node2 | 111123105849 | fc_mb | 123 |
| 2 | node2 | 111123105854 | fc_mb | 142 |
| 2 | node2 | 111123105859 | fc_mb | 119 |
| 2 | node2 | 111123105904 | fc_mb | 131 |

| | | | | |
|---|-------|--------------|--------|-----|
| 2 | node2 | 111123105909 | fc_mb | 157 |
| 2 | node2 | 111123105914 | fc_mb | 177 |
| 2 | node2 | 111123105919 | fc_mb | 182 |
| 2 | node2 | 111123105924 | fc_mb | 182 |
| 2 | node2 | 111123105929 | fc_mb | 155 |
| 2 | node2 | 111123105934 | fc_mb | 177 |
| 2 | node2 | 111123105839 | sas_mb | 191 |
| 2 | node2 | 111123105844 | sas_mb | 191 |
| 2 | node2 | 111123105849 | sas_mb | 185 |
| 2 | node2 | 111123105854 | sas_mb | 216 |
| 2 | node2 | 111123105859 | sas_mb | 181 |
| 2 | node2 | 111123105904 | sas_mb | 198 |
| 2 | node2 | 111123105909 | sas_mb | 228 |
| 2 | node2 | 111123105914 | sas_mb | 243 |
| 2 | node2 | 111123105919 | sas_mb | 251 |
| 2 | node2 | 111123105924 | sas_mb | 248 |
| 2 | node2 | 111123105929 | sas_mb | 217 |
| 2 | node2 | 111123105934 | sas_mb | 242 |

lsnodevpd (SVC) / lsnodecanistervpd (Storwize 系列产品)

lsnodevpd / lsnodecanistervpd 命令用于显示每个节点的重要产品数据 (VDP)。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。使用 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

`object_id | object_name`
(必需) 指定 object 名称或标识。

描述

该命令用于显示指定节点或节点容器的 VPD。 每个字段都在一个新行中进行报告。 所有字段均为字符串。 VPD 分割成多个部分。 每段都有一个段标题。 每个标题后都跟有该部分中的字段数。 各段之间通过一个空行进行分隔。

例如：

```
section name:3 fields
field1:value
field2:value
field3:value
```

```
new section:x fields
...
```

某些部分包含关于该类型的多个对象的信息。 段中各对象之间通过一个空行进行分隔。

例如:

```
section name:4 fields
object1 field1:value
object1 field2:value
```

```
object2 field1:value
object2 field2:value
```

```
new section: x fields
...
```

注: 对于 SAN Volume Controller 2145-8G4 节点, VPD 会将光纤通道适配器的设备序列号显示为 N/A。

表 40. *lsnodevpd* 和 *lsnodecanistervpd* 的属性值

| 值 | 描述 |
|--------------------------|----------------------------------|
| 主板 | 显示主板信息。 |
| part_number | 显示系统部件号的总数。 |
| system_serial_number | 显示系统序列号的总数。 |
| number_of_processors | 显示系统处理器的总数。 |
| number_of_memory_modules | 显示内存条总数。 |
| number_of_fans | 显示系统风扇的总数。 |
| number_of_FC_cards | 显示光纤通道 (FC) 卡的总数。 |
| number_of_Ethernet_cards | 显示以太网卡的总数。 |
| iscsi_initiator_name | 显示节点重要产品数据 (VPD) 中存储的 iSCSI IQN。 |

SAN Volume Controller 的调用示例

```
lsnodevpd 1
```

生成的输出:

```
id 1
system board: 21 fields
part_number 43V7072
system_serial_number KD1438A
number_of_processors 4
number_of_memory_modules 6
number_of_fans 6
number_of_generic_devices 3
number_of_FC_adapters 1
number_of_Ethernet_adapters 3
number_of_SAS_adapters 0
```

```

number_of_Bus_adapters 0
number_of_power_supplies 2
number_of_local_managed_disks 0
BIOS_manufacturer IBM Corp.
BIOS_version -[D6E124AUS-1.01]-
BIOS_release_date 04/30/2009
system_manufacturer IBM
system_product System x3650 M4 -[2145DH8]-
version 00
system_product IBM System x -[2145DH8]-
planar_manufacturer IBM
CMOS_battery_part_number 33F8354
frame_assembly_part_number
power_cable_assembly_part_number 31P1294
service_processor_firmware 1.01
disk_controller 44E8690

processor: 6 fields
part_number 46D1266
processor_location Processor 1
manufacturer Intel(R) Corporation
version Intel(R) Xeon(R) CPU          E5530  @ 2.40GHz
speed 2400
status Enabled
memory module: 96 fields
part_number 44T1493
device_location DIMM01
bank_location BANK01
size (MB) No Module Installed
manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

part_number 44T1493
device_location DIMM02
bank_location BANK02
size (MB) 4096
manufacturer Samsung
serial_number 99062848

part_number 44T1493
device_location DIMM03
bank_location BANK03
size (MB) 4096
manufacturer Samsung
serial_number C7062848

part_number 44T1493
device_location DIMM04
bank_location BANK04
size (MB) No Module Installed
manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

part_number 44T1493
device_location DIMM05
bank_location BANK05
size (MB) 4096
manufacturer Hynix
serial_number 12F41112

part_number 44T1493
device_location DIMM06
bank_location BANK06
size (MB) 4096
manufacturer Hynix
serial_number 2AF41112

```

part_number 44T1493
device_location DIMM07
bank_location BANK07
size (MB) 4096
manufacturer Hynix
serial_number D128312E

part_number 44T1493
device_location DIMM08
bank_location BANK08
size (MB) 4096
manufacturer Hynix
serial_number D028C12E

part_number 44T1493
device_location DIMM09
bank_location BANK09
size (MB) No Module Installed
manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

part_number 44T1493
device_location DIMM10
bank_location BANK10
size (MB) No Module Installed
manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

part_number 44T1493
device_location DIMM11
bank_location BANK11
size (MB) No Module Installed
manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

part_number 44T1493
device_location DIMM12
bank_location BANK12
size (MB) No Module Installed
manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

part_number 44T1493
device_location DIMM13
bank_location BANK13
size (MB) No Module Installed
manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

part_number 44T1493
device_location DIMM14
bank_location BANK14
size (MB) No Module Installed
manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

part_number 44T1493
device_location DIMM15
bank_location BANK15
size (MB) No Module Installed
manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

part_number 44T1493
device_location DIMM16
bank_location BANK16
size (MB) No Module Installed

manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

fan: 12 fields
part_number 43V6929
location location1

part_number 43V6929
location location2

part_number 43V6929
location location3

part_number 43V6929
location location4

part_number 43V6929
location location5

part_number 43V6929
location location6

Adapter card: 18 fields
card_type FC card
part_number 31P1337
port_numbers 1 2 3 4
location 0
device_serial_number 11S31P1333YM10MY96A206
manufacturer IBM
device QE8
card_revision 2
chip_revision 2.0

Fibre channel port: 44 fields
part_number 31P1338
manufacturer JDSU
device PLRXPLVCSH423N
serial_number C945VK0RB
supported_speeds 2,4,8 Gbps
connector_type LC
transmitter_type SN
wavelength 850
max_distance_by_cable_type OM1:20,OM2:50,OM3:150
hw_revision 2
port_number 1

part_number 31P1338
manufacturer JDSU
device PLRXPLVCSH423N
serial_number C945VK0KU
supported_speeds 2,4,8 Gbps
connector_type LC
transmitter_type SN
wavelength 850
max_distance_by_cable_type OM1:20,OM2:50,OM3:150
hw_revision 2
port_number 2

part_number 31P1338
manufacturer JDSU
device PLRXPLVCSH423N
serial_number C945VK0KT
supported_speeds 2,4,8 Gbps
connector_type LC
transmitter_type SN
wavelength 850
max_distance_by_cable_type OM1:20,OM2:50,OM3:150

hw_revision 2
port_number 3

part_number 31P1338
manufacturer JDSU
device PLRXPLVCSH423N
serial_number C945VK0RA
supported_speeds 2,4,8 Gbps
connector_type LC
transmitter_type SN
wavelength 850
max_distance_by_cable_type OM1:20,OM2:50,OM3:150
hw_revision 2
port_number 4

Adapter card: 9 fields
card_type Ethernet
part_number 43V7072
port_numbers 1 2
location 0
device_serial_number 0123456789
manufacturer Unknown
device NetXtreme II Gigabit Ethernet
card_revision Unknown
chip_revision 8.0

Ethernet port: 22 fields
part_number Unknown
manufacturer N/A
device N/A
serial_number N/A
supported_speeds 10,100 Mbps,1 Gbps
connector_type N/A
transmitter_type N/A
wavelength N/A
max_distance_by_cable_type N/A
hw_revision N/A
port_number 1

part_number Unknown
manufacturer N/A
device N/A
serial_number N/A
supported_speeds 10,100 Mbps,1 Gbps
connector_type N/A
transmitter_type N/A
wavelength N/A
max_distance_by_cable_type N/A
hw_revision N/A
port_number 2

Adapter card: 9 fields
card_type Ethernet
part_number 31P1559
port_numbers 3 4
location 2
device_serial_number BT05149496
manufacturer Emulex Corp
device Emulex/OneConnect 10Gb NIC (be3)
card_revision 1.0
chip_revision 0.2

Ethernet port: 22 fields
part_number 31P1549
manufacturer FINISAR CORP.
device FTLX8571D3BCL
serial_number AHE05K7

supported_speeds 10 Gbps
connector_type LC
transmitter_type 10G Base-SR
wavelength 850
max_distance_by_cable_type OM1:30,OM2:80,OM3:300
hw_revision A
port_number 3

part_number 31P1549
manufacturer JDSU
device PLRXPLSCS4321N
serial_number C825UB002
supported_speeds 10 Gbps
connector_type LC
transmitter_type 10G Base-SR
wavelength 850
max_distance_by_cable_type OM1:30,OM2:80,OM3:300
hw_revision 1
port_number 4

device: 24 fields
part_number 31P1339
bus USB
device 0
model IBM USB Endeavour
revision 1.1
serial_number NA
approx_capacity 0
hw_revision 0

part_number 42D0673
bus scsi
device 0
model MBE2073RC
revision SC13
serial_number D3A01C0HSC13SC13SC1
approx_capacity 68
hw_revision

part_number N/A
bus scsi
device 0
model STEC USB 2.0
revision 1113
serial_number NA
approx_capacity 1
hw_revision

system code level: 4 fields
id 58
node_name dvt151769
WWNN 0x500507680100b7d2
code_level 6.4.1.3 (build 75.0.1212193000)
object_name_model

front panel assembly: 3 fields
front_panel_id 151769

part_number N/A

battery_midplane_FRU_part 12Z9880
battery_midplane_part_identity 11S98Z1230YM11RM234567
battery_midplane_FW_version 1.6
battery_power_cable_FRU_part 12Z9881
battery_power_sense_cable_FRU_part 12Z9882

```
battery_comms_cable_FRU_part 12Z9883
battery_EPOW_cable_FRU_part 12Z9884

iscsi_initiator_name iqn.2009-05.cloud.com:test.node1
```

Storwize V7000 的调用示例

```
lsnodecanistervpd 1
```

生成的输出:

```
id 1

system board: 21 fields
part_number 43V7072
system_serial_number KD1438A
number_of_processors 4
number_of_memory_modules 6
number_of_fans 6
number_of_FC_cards 1
number_of_Ethernet_cards 3
number_of_scsi/ide_devices 2
BIOS_manufacturer IBM Corp.
BIOS_version -[D6E124AUS-1.01]-
BIOS_release_date 04/30/2009
system_manufacturer IBM
system_product System x3650 M4 -[2145DH8]-
version 00planar_manufacturer IBM
planar_product 49Y6498
planar_version (none)
power_supply_part_number 39Y7201
CMOS_battery_part_number 33F8354
frame_assembly_part_number
ethernet_cable_part_number
service_processor_firmware 1.01

processor: 6 fields
processor_location Processor 1
manufacturer Intel(R) Corporation
version Intel(R) Xeon(R) CPU           E5530  @ 2.40GHz
speed 2400
status Enabled
CPU_part_number 46D1266

memory module: 96 fields
part_number 44T1493
device_location DIMM01
bank_location BANK01
size (MB) No Module Installed
manufacturer Not Specified
serial_number Not Specified

part_number 44T1493
device_location DIMM02
bank_location BANK02
size (MB) 4096
manufacturer Samsung
serial_number 99062848

part_number 44T1493
device_location DIMM03
bank_location BANK03
size (MB) 4096
manufacturer Samsung
serial_number C7062848
```

```

...

fan: 12 fields
part_number 43V6929
location location1

part_number 43V6929
location location2

part_number 43V6929
location location3
...

Adapter card: 18 fields
card_type FC card
part_number 31P1337
port_numbers 1 2 3 4
location 0
device_serial_number 11S31P1333YM10MY96A206
manufacturer IBM
device QE8
card_revision 2
chip_revision 2.0

card_type SAS card
part_number 44E8690
port_numbers 1 2 3 4
location 0
device_serial_number 11S31P1299YM10MY948004
manufacturer IBMHUR
device Capri-PMC8001
card_revision Y
chip_revision 1.1

Fibre Channel SFP: 48 fields
part_number 17P9211
manufacturer JDSU
device PLRXPLVCSH4921
serial_number C915EB06V
supported_speeds 2,4,8
connector_type LC
transmitter_type SN
wavelength 850
max_distance_by_cable_type OM1:20,OM2:50,OM3:150
hw_revision 1
port_number 1
WWPN 500507680140350d
...

device: 15 fields
part_number 31P1339
bus USB
device 0
model IBM USB Endeavour
revision 1.0
serial_number NA
approx_capacity 0
hw_revision 0

part_number 42D0673
bus scsi
device 0
model ST973452SS
revision B623
serial_number 3TA00BZ20109B623
approx_capacity 68

```

```

software: 8 fields
code_level 5.1.0.0 (build 16.1.0906240000)
nodecanister_name nodecanister1
ethernet_status 1

ethernet_status 0
WWNN 0x500507680100350d
id 1
MAC_address 00 21 5e 09 09 08
MAC_address 00 21 5e 09 09 0a

front panel assembly: 3 fields
front_panel_id 161040
front_panel_locale en_US

part_number N/A

UPS: 10 fields
electronics_assembly_part_number 64P8326
battery_part_number 31P0710
battery: 7 fields
battery_midplane_FRU_part 12Z9880
battery_midplane_part_identity 11S98Z1230YM11RM234567
battery_midplane_FW_version 1.6
battery_power_cable_FRU_part 12Z9881
battery_power_sense_cable_FRU_part 12Z9882
battery_comms_cable_FRU_part 12Z9883
battery_EPOW_cable_FRU_part 12Z9884
UPS_assembly_part_number 64P8326
input_power_cable_part_number CountryDependent
UPS_serial_number 1000840050
UPS_type 2145UPS 1U
UPS_internal_part_number P31P0875
UPS_unique_id 0x20400002047c0140
UPS_main_firmware 1.02
UPS_comms_firmware 1.20
iscsi_initiator_name iqn.2009-05.cloud.com:test.node1

```

lsportusb

使用 **lsportusb** 命令可显示有关通用串行总线 (USB) 端口的信息。

语法

```

➤— lsportusb —┬─ -nohdr ─┬─ -delim — delimiter ─┬─ usb_port_id ─┬─

```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆

盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

usb_port_id

(可选) 指定 USB 端口标识。在需要有关 USB 端口的详细信息时使用。

描述

该命令可显示有关通用串行总线 (USB) 端口的信息。

表 41 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 41. *lsportusb* 输出

| 属性 | 可能的值 |
|---------------------|--|
| id | 指示系统中 USB 端口的唯一标识。此标识为 <i>usb_port_id</i> 。该值为大于等于 0 的数字。 |
| node_id | 指示 USB 端口所在节点的标识。该值为数字字符串。 |
| node_name | 指示 USB 端口所在节点的名称。该值为字母数字字符串。 |
| node_side | 指示 USB 端口所在节点的一侧。其值为 <i>front</i> 和 <i>rear</i> 。 |
| port_id | 指示节点一侧的 USB 端口的标识。该值为大于等于 1 的数字。 |
| status | 指示 USB 端口的状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">• <i>active</i>，指示 USB 闪存驱动器已插入并且可供系统使用。• <i>inactive</i>，指示未检测到任何 USB 闪存驱动器。• <i>unsupported</i>，指示 USB 设备已插入但不能使用。 |
| encryption_state | 指示连接到端口的 USB 设备的加密状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">• 空白，指示它未用于加密• <i>validated</i> 指示加密密钥已存在并且已验证• <i>missing</i> 指示已验证加密密钥，但随后又除去了加密密钥，并且必须运行 DMP 来确认此缺失情况。• <i>prepared</i> 指示在执行再加密操作的过程中已准备好加密密钥。• <i>validated_prepared</i> 指示已验证加密密钥，并且在执行再加密操作的过程中已准备好加密密钥。• <i>wrong_system</i> 指示在 USB 设备上检测到加密密钥，但这些加密密钥对于系统均无效。• <i>old</i>，指示 USB 设备包含为此系统生成的加密密钥，但这些密钥不是最新密钥。• <i>error</i> 指示检测到加密密钥，但此密钥可能存在错误。 |
| encryption_filename | 指示与加密状态相关的 USB 设备根目录中文件的名称。该文件名称最多可包含 110 个字符。 |

表 41. *lsportusb* 输出 (续)

| 属性 | 可能的值 |
|---------------|---|
| service_state | 指示 USB 命令状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">• 为空，指示没有任何命令处于活动状态。• running，指示正在处理 satask.txt，并且正在进行缺省 USB 处理。• complete，指示正在处理 satask.txt，并且已完成缺省 USB 处理。• install_image 指示未能启动 satask.txt 处理，因为 USB 闪存驱动器上存在安装映像。 |

简明调用示例

`lsportusb`

生成的输出：

```
id:node_id:node_name:node_side:port_id:status:service_state
0:1:node1:rear:1:inactive
1:1:node1:rear:2:active:validated:complete
2:2:node2:rear:1:active::complete
3:2:node2:rear:2:active:wrong_system:complete
```

详细调用示例

`lsportusb 3`

生成的输出：

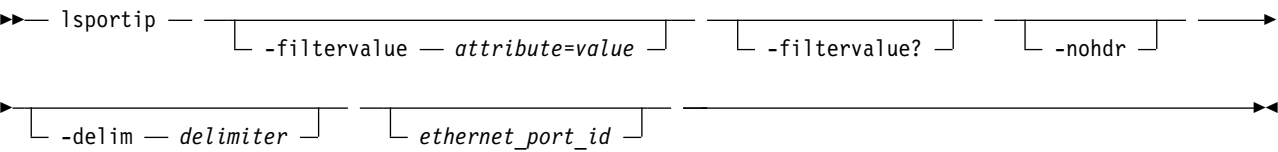
```
id 3
node_id 2
node_name node2
node_side rear
port_id 2
status active

encryption_state wrong_system
encryption_filename encryption_key_filename_BadSystem
service_state complete
```

lsportip

使用 **lsportip** 命令列出 系统中每个节点上的每个以太网端口的配置。该命令显示了因特网协议 (IP) 地址和是否将此端口配置为一个因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 端口。

语法



参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。 仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。 以下规则适用于将通配符用于 SAN Volume Controller CLI 的情况：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符，并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 使用通配符时，请将过滤器条目用双引号 (") 引起来，如下所示：

```
lsportip -filtervalue "node_name=md*"
```

-filtervalue?

(可选) 显示有效的过滤器属性。 **lsporti** 命令的以下过滤器属性有效：

- id
- node_id
- node_name
- state
- failover

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

ethernet_port_id

(可选) 指定以太网端口的标识 (1、2、3 或 4)。 如果省略该参数，那么将显示所有端口的简明视图。使用该参数时，将返回指定对象的详细视图，并忽略 **-filtervalue** 参数指定的任何值。 如果不使用 *ethernet_port_id* 参数，那么简明视图将显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤要求相符的所有端口。

描述

此命令可列出 IBM Spectrum Virtualize 系统中每个节点的以太网端口的配置。

使用带有可选 **ethernet_port_id** 参数的 **lsportip** 命令可显示指定端口的详细视图。

一个端口的输出行显示可确定的该端口的 MAC 地址。如果节点和以太网链路处于联机状态，那么这两行还会显示此链路的速度和双工状态。 duplex 字段的值可以是 Half 或 Full，或者如果此节点处于脱机状态，那么该字段将为空白。

每个端口的第四行均显示已为该端口配置且未故障转移到其他节点的任何 IP 地址。该行上的 failover 字段设置为 no。每个端口的第二行均显示已为伙伴节点或带有故障转移的本地节点配置的且在该端口上处于活动状态的任何 iSCSI 地址。该行上的 failover 字段设置为 yes。

如果该端口上没有配置任何 iSCSI 地址，那么 state 字段将设置为 unconfigured。如果存在已配置的地址，但链路关闭，那么 state 字段将设置为 offline，如果链路打开，那么 state 字段将设置为 online。任何脱机行均表明可能有问题。

此命令可显示有关系统端口状态的信息。

表 42 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 42. *lsportip* 输出

| 属性 | 描述 |
|----------------------|--|
| id | 指示以太网端口的标识。 |
| node_id | 指示包含端口的节点的标识。 |
| node_name | 指示包含端口的节点的名称。 |
| IP_address | 指示 IPv4 地址（如果未提供，那么显示为空白）。 |
| mask | 指示 IPv4 子网掩码（如果未提供，那么显示为空白）。 |
| gateway | 指示 IPv4 网关（如果未提供，那么显示为空白）。 |
| IP_address_6 | 指示 IPv6 地址（如果未提供，那么显示为空白）。 |
| prefix_6 | 指示 IPv6 前缀（如果未提供，那么显示为空白）。 |
| gateway_6 | 指示 IPv6 网关地址（如果未提供，那么显示为空白）。 |
| MAC | 指示当前的 MAC 地址（如果未知，那么显示为空白）。 |
| duplex | 指示端口当前的双工状态（如果未知，那么显示为空白）。 |
| state | 指示 iSCSI 地址的状态。值可以是： <ul style="list-style-type: none"> unconfigured: 未提供 iSCSI 地址（或者硬件可能不存在）。 configured: 已配置 iSCSI 地址。 management_only: 对 I/O 操作不可配置。 |
| link_state | 指示以太网端口的链路状态。其值为 active 和 inactive。 |
| host | 显示用于主机连接的 IPv4 地址。 |
| remote_copy | 显示 IPv4 远程拷贝端口组标识。远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。 |
| host_6 | 显示用于主机连接的 IPv6 地址。 |
| remote_copy_6 | 显示 IPv6 远程拷贝端口组标识。远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。 |
| remote_copy_status | 显示 IPv4 远程拷贝状态。远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。 |
| remote_copy_status_6 | 显示 IPv6 远程拷贝状态。远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。 |
| vlan | 显示与该端口上的 IPv4 地址关联的虚拟局域网 (VLAN) 标识（范围 1 到 4094 之间的数字字符）。 |
| vlan_6 | 显示与该端口上的 IPv6 地址关联的 VLAN 标识（1 到 4094 之间的数字字符）。 |
| adapter_location | 显示包含以太网端口的适配器的位置（从 0 到 8 的任何数字）。其中，1 - 8 是 PCIe 扩展槽号，0 表示适配器属于主板一部分或者不在 PCIe 扩展槽中。 |
| adapter_port_id | 显示适配器中以太网端口的的位置（从 1 到 4 的任何数字）。 |

表 42. *lsportip* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|----------------------|--|
| dcbx_state | <p>显示端口的 DCBx 状态。 值包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • unsupported: 指示端口不接受交换机端口的优先级流量控制 (PFC)配置, 即使交换机支持 DCBx 也如此。 所有 1 Gbps 端口都具有该值。 • enabled: 指示对已连接的交换机端口启用 DCBx, 且该端口处于联机状态。 • disabled 指示对已连接的交换机端口关闭 DCBx, 或该端口处于脱机状态。 <p>如果已连接的交换机端口启用了 DCBx, 那么在速度为 10 Gb/s 的以太网端口上会自动启用 DCBx。</p> <p>切记: 该字段被禁用或不受支持时, 除 lossless_iscsi 和 lossless_iscsi6 之外的所有其他字段均为空白。</p> |
| iscsi_priority_tag | 显示已连接交换机端口上分配的因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 协议的数字优先级标记值。 该优先级值必须为 0 到 7 之间的数字, 或为空白。 |
| fcoe_priority_tag | 显示已连接交换机端口上分配的以太网光纤通道 (FCoE) 协议的数字优先级标记值。 该值必须为 0 到 7 之间的数字, 或为空白。 |
| pfc_enabled_tags | <p>显示在已连接交换机端口上启用 PFC 的优先级标记列表。 如果您希望使用无损 iSCSI 或 FCoE 功能, 那么必须为交换机上相应的标记启用 PFC。 在交换机上启用后, 标记会立即显示在该字段中。该值为空白或以冒号分隔的数字列表 (这些数字的范围为 0 到 7)。</p> <p>要点: 如果交换机上未定义优先级标记, 那么该字段为空白。 如果在交换机上定义了优先级标记, 但没有为那些优先级标记启用 PFC, 那么该字段为空白。</p> |
| priority_group_0 | 显示优先级组 0 内的优先级标记的集合。该值为空白或以冒号分隔的数字列表 (这些数字的范围为 0 到 7)。 该字段是“增强传输选择” (ETS) 设置的一部分。 |
| priority_group_1 | 显示优先级组 1 内的优先级标记的集合。 该值为空白或以冒号分隔的数字列表 (这些数字的范围为 0 到 7)。 该字段是 ETS 设置的一部分。 |
| priority_group_2 | 显示优先级组 2 内的优先级标记的集合。 该值为空白或以冒号分隔的数字列表 (这些数字的范围为 0 到 7)。 该字段是 ETS 设置的一部分。 |
| priority_group_3 | 显示优先级组 3 内的优先级标记的集合。该值为空白或以冒号分隔的数字列表 (这些数字的范围为 0 到 7)。 该字段是 ETS 设置的一部分。 |
| priority_group_4 | 显示优先级组 4 内的优先级标记的集合。该值为空白或以冒号分隔的数字列表 (这些数字的范围为 0 到 7)。 该字段是 ETS 设置的一部分。 |
| priority_group_5 | 显示优先级组 5 内的优先级标记的集合。该值为空白或以冒号分隔的数字列表 (这些数字的范围为 0 到 7)。 该字段是 ETS 设置的一部分。 |
| priority_group_6 | 显示优先级组 6 内的优先级标记的集合。 该值为空白或以冒号分隔的数字列表 (这些数字的范围为 0 到 7)。 该字段是 ETS 设置的一部分。 |
| priority_group_7 | 显示优先级组 7 内的优先级标记的集合。该值为空白或以冒号分隔的数字列表 (这些数字的范围为 0 到 7)。 该字段是 ETS 设置的一部分。 |
| bandwidth_allocation | <p>显示为优先级组 0 到 7 保证的带宽分配百分比列表。 该值为空白或各优先级组的带宽分配百分比的逗号分隔数字列表 (其中, 每个百分比都是整数)。该字段是 ETS 设置的一部分。</p> <p>注: 如果还没有为网络上的任何优先级组分配特定带宽, 那么该字段为空白。</p> |

表 42. *lsportip* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|------------------|--|
| lossless_iscsi | <p>显示针对 iSCSI 因特网协议 V4 (IPv4) IP 地址启用 (on) 还是禁用 (off) PFC。要设置为 on:</p> <ul style="list-style-type: none"> 必须为具有有效 IPv4 地址的 10 Gbps 端口。 对交换机端口启用了适用于 iSCSI 的 PFC。 将虚拟局域网 (VLAN) 配置为使用该 IPv4 地址。 对端口启用了 iSCSI 主机连接。 <p>否则值为 off。</p> |
| lossless_iscsi6 | <p>显示针对 iSCSI 因特网协议 V6 (IPv6) IP 地址启用 (on) 还是禁用 (off) PFC。要设置为 on:</p> <ul style="list-style-type: none"> 必须为具有有效 IPv6 地址的 10 Gbps 端口 对交换机端口启用了适用于 iSCSI 的 PFC 将虚拟局域网 (VLAN) 配置为使用该 IPv4 地址 对端口启用了 iSCSI 主机连接 <p>否则值为 off。</p> |
| 存储 | 指示是否将 IPv4 地址用于 iSCSI 后端存储连接功能。值为 yes 和 no (缺省值)。如果未指定任何地址, 那么该值为空。 |
| storage_6 | 指示是否将端口上的 IPv6 地址用于 iSCSI 后端存储连接功能。值为 yes 和 no (缺省值)。如果未指定任何地址, 那么该值为空。 |
| host_port_grp_id | <p>在简明和详细视图中均指示主机端口组标识。值为 0 和 1-32。</p> <p>对于任何以太网端口, 缺省值都为 0。</p> <p>所有配置的主机连接端口都具有非零 host_port_grp_id。</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 (缺省值): 对于新安装, 主机标志设置为"no"的所有配置 iSCSI 端口都会将此字段设置为 0。 <p>从旧版本更新时, 会将之前配置的所有 iSCSI 端口添加至缺省主机端口组 (即 0) 中。更新到最新版本后, 即使主机标志设置为"yes", 也会将 iSCSI 端口放置在主机端口组 0 中。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1-32: 这些主机端口组标识将分配给主机标志设置为"yes"的每个已配置的 iSCSI 端口。 <p>主机端口分组会将具有相同速度的端口分组在一起, 并确保恢复期间主机发现的端口不超过 4 个。</p> <p>每个系统节点最多有 4 个端口可属于同一个主机端口组标识。属于同一主机端口组标识的所有端口的速度都相同。在 I/O 组的两个节点中, 最多 8 个 iSCSI 端口 (每个节点 4 个) 可以属于同一主机端口组标识。</p> |

在以下示例中 (其中列出不同端口配置选项), 每个可能的以太网端口有两行, 分别表示端口和 iSCSI 的行为效果。端口索引是静态分配的, 较高的索引用于可选端口。

简明调用示例

```
lsportip -delim ,
```

生成的输出:

```
id,node_id,node_name,IP_address,mask,gateway,IP_address_6,prefix_6,gateway_6,MAC,duplex,state,speed,failover,
link_state,host_remote_copy,host_6,remote_copy_6,remote_copy_status,remote_copy_status_6,vlan,vlan_6,
adapter_location,adapter_port_id,lossless_iscsi,lossless_iscsi6,storage,storage_6,host_port_grp_id
```

```
1,1,node1,192.168.48.135,255.255.255.0,192.168.48.1,,,5c:f3:fc:f5:67:ca,Full,configured,1Gb/s,no,
active,yes,1,,0,unused,,65,,0,1,off,,no,1
1,1,node1,,,,,5c:f3:fc:f5:67:ca,Full,configured,1Gb/s,yes,active,,0,,0,,,,0,1,,,0
2,1,node1,192.168.48.136,255.255.255.0,192.168.48.1,,,5c:f3:fc:f5:67:cb,Full,configured,1Gb/s,no,
active,yes,1,,0,unused,,,,,0,2,off,,no,1
2,1,node1,,,,,5c:f3:fc:f5:67:cb,Full,configured,1Gb/s,yes,active,,0,,0,,,,0,2,,,0
3,1,node1,192.168.48.137,255.255.255.0,192.168.48.1,,,00:90:fa:27:ec:22,,configured,10Gb/s,no,
active,yes,1,,0,unused,,,,,1,1,off,,no,1
3,1,node1,,,,,00:90:fa:27:ec:22,,configured,10Gb/s,yes,active,,0,,0,,,,1,1,,,0
4,1,node1,192.168.48.138,255.255.255.0,192.168.48.1,0009:2009:0003:0004:0005:0006:0007:1130,64,
fe80:0000:0000:0000:0007:b4ff:fe00:0a00,00:90:fa:27:ec:24,,configured,10Gb/s,no,
active,yes,1,yes,0,unused,,165,170,1,2,on,on,yes,yes,1
4,1,node1,,,,,00:90:fa:27:ec:24,,configured,10Gb/s,yes,active,,0,,0,,,,1,2,,,0
1,2,node2,192.168.48.145,255.255.255.0,192.168.48.1,,,5c:f3:fc:f5:68:b2,Full,configured,1Gb/s,no,
active,yes,1,,0,unused,,65,,0,1,off,,no,1
1,2,node2,,,,,5c:f3:fc:f5:68:b2,Full,configured,1Gb/s,yes,active,,0,,0,,,,0,1,,,0
2,2,node2,192.168.48.146,255.255.255.0,192.168.48.1,,,5c:f3:fc:f5:68:b3,Full,configured,1Gb/s,no,
active,yes,1,,0,unused,,,,,0,2,off,,,1
2,2,node2,,,,,5c:f3:fc:f5:68:b3,Full,configured,1Gb/s,yes,active,,0,,0,,,,0,2,,,0
3,2,node2,192.168.48.147,255.255.255.0,192.168.48.1,,,00:90:fa:27:ec:4a,,configured,10Gb/s,no,
active,yes,1,,0,unused,,,,,1,1,off,,no,1
3,2,node2,,,,,00:90:fa:27:ec:4a,,configured,10Gb/s,yes,inactive,,0,,0,,,,1,1,,0
4,2,node2,192.168.48.148,255.255.255.0,192.168.48.1,0009:2009:0003:0004:0005:0006:0007:1230,64,
fe80:0000:0000:0000:0007:b4ff:fe00:0a00,00:90:fa:27:ec:4c,,configured,10Gb/s,no,active,yes,1,yes,
0,unused,,165,170,1,2,on,on,yes,yes,1
4,2,node2,,,,,00:90:fa:27:ec:4c,,configured,,yes,inactive,,0,,0,,,,1,2,,,0
```

简明调用示例

lsportip

生成的输出：

| id | node_id | node_name | IP_address | mask | gateway | IP_address_6 | prefix_6 | gateway_6 | MAC | duplex | state |
|----|---------|-----------|--------------|---------------|-------------|---|----------|---|-------------------|--------|---------|
| 1 | 1 | node1 | 192.168.1.52 | 255.255.255.0 | 192.168.1.1 | | | | 5c:f3:fc:0b:da:64 | Full | configu |
| 1 | 1 | node1 | | | | fc00:0000:0000:0000:445a:0a17:fcf7:0236 | 64 | fc00:0000:0000:0000:445a:0a17:fcf7:0001 | 5c:f3:fc:0b:da:64 | Full | configu |
| 2 | 1 | node1 | | | | | | | 5c:f3:fc:0b:da:66 | Full | configu |
| 2 | 1 | node1 | | | | | | | 5c:f3:fc:0b:da:66 | Full | configu |
| 1 | 2 | node2 | 192.168.1.53 | 255.255.255.0 | 192.168.1.1 | | | | e4:1f:13:2f:b4:a4 | Full | configu |
| 1 | 2 | node2 | | | | | | | e4:1f:13:2f:b4:a4 | Full | configu |
| 2 | 2 | node2 | | | | fc00:0000:0000:0000:445a:0a17:fcf7:0237 | 64 | fc00:0000:0000:0000:445a:0a17:fcf7:0001 | e4:1f:13:2f:b4:a6 | Full | configu |
| 2 | 2 | node2 | | | | | | | e4:1f:13:2f:b4:a6 | Full | configu |

详细调用示例

lsportip 1

生成的详细输出：

```
id 1
node_id 1
node_name node1
IP_address 192.168.20.10
mask 255.255.255.0
gateway 192.168.20.1
IP_address_6
prefix_6
gateway_6
MAC 00:1a:64:97:1b:a0
duplex Full
state online
speed 1Gb/s
failover no
mtu 1500
host yes
remote_copy 0
host_6
remote_copy_6 0
remote_copy_status
remote_copy_status_6
vlan 1063
vlan_6
adapter_location 1
adapter_port_id 1
dcbx_state Enabled
iscsi_priority_tag 4
fcoe_priority_tag 3
pfc_enabled_tags 3:4
pfc_disabled_tags 0:1:2:5:6:7
```

```

priority_group_0
priority_group_1
priority_group_2
priority_group_3
priority_group_4
priority_group_5
priority_group_6 3
priority_group_7 4
bandwidth_allocation 0:0:0:0:0:0:30:30
lossless_iscsi on
lossless_iscsi6
storage yes
storage_6
host_port_grp_id 1

```

```

id 1
node_id 1
node_name node1
IP_address
mask
gateway
IP_address_6
prefix_6
gateway_6
MAC 00:1a:64:97:1b:a0
duplex Full
state online
speed 1Gb/s
failover yes
mtu 1500
host yes
remote_copy 0
host_6
remote_copy_6 0
remote_copy_status
remote_copy_status_6
vlan 1063
vlan_6
adapter_location 1
adapter_port_id 1
dcbx_state Enabled
iscsi_priority_tag 4
fcoe_priority_tag 3
pfc_enabled_tags 3:4
pfc_disabled_tags 0:1:2:5:6:7
priority_group_0
priority_group_1
priority_group_2
priority_group_3
priority_group_4
priority_group_5
priority_group_6 3
priority_group_7 4
bandwidth_allocation 0:0:0:0:0:0:30:30
lossless_iscsi on
lossless_iscsi6
storage
storage_6
host_port_grp_id 1

```

```

id 1
node_id 2
node_name node2
IP_address 192.168.20.11
mask 255.255.255.0
gateway 192.168.20.1
IP_address_6

```

```

prefix_6
gateway_6
MAC 00:1a:64:97:16:08
duplex Full
state online
speed 1Gb/s
failover no
mtu 1500
host yes
remote_copy 0
host_6
remote_copy_6 0
remote_copy_status
remote_copy_status_6
vlan 1063
vlan_6
adapter_location 1
adapter_port_id 1
dcbx_state Enabled
iscsi_priority_tag 4
fcoe_priority_tag 3
pfc_enabled_tags 3:4
pfc_disabled_tags 0:1:2:5:6:7
priority_group_0
priority_group_1
priority_group_2
priority_group_3
priority_group_4
priority_group_5
priority_group_6 3
priority_group_7 4
bandwidth_allocation 0:0:0:0:0:0:30:30
lossless_iscsi on
lossless_iscsi6
storage yes
storage_6
host_port_grp_id 1

id 1
node_id 2
node_name node2
IP_address
mask
gateway
IP_address_6
prefix_6
gateway_6
MAC 00:1a:64:97:16:08
duplex Full
state online
speed 1Gb/s
failover yes
mtu 1500
host yes
remote_copy 0
host_6
remote_copy_6 0
remote_copy_status
remote_copy_status_6
vlan 1063
vlan_6
adapter_location 1
adapter_port_id 1
dcbx_state Enabled
iscsi_priority_tag 4
fcoe_priority_tag 3
pfc_enabled_tags 3:4

```

```
pfc_disabled_tags 0:1:2:5:6:7
priority_group_0
priority_group_1
priority_group_2
priority_group_3
priority_group_4
priority_group_5
priority_group_6 3
priority_group_7 4
bandwidth_allocation 0:0:0:0:0:30:30
lossless_iscsi on
lossless_iscsi6
storage
storage_6
host_port_grp_id 1
```

Isportfc

使用 **lsportfc** 命令查看集群系统的光纤通道 (FC) 输入/输出 (I/O) 端口的状态和属性。

语法

```

>> lsportfc — [ -filtervalue —attribute=value ] [ -filtervalue? ] [ -nohdr ]
[ -delim —delimiter ] [ object_id ]

```

参数

-filtervalueattribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

-filtervalue?

(可选) 显示有效的过滤器属性。**lsportfc** 命令的以下过滤器属性有效：

- type
- status
- node_id
- fc_io_port_id
- attachment

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delimdelimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

object_id

(可选) 指定视图中显示的对象的标识。

描述

此命令可用于查看有关集群系统端口状态的信息。

表 43 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

下表描述了可能的输出：

表 43. *lsportfc* 输出

| 属性 | 描述 |
|------------------|--|
| id | 指示对象的唯一值。值必须是大于等于 0 的数字。 |
| fc_io_port_id | 指示 FC I/O 端口标识。值必须是正整数。 |
| port_id | 指示平台端口标识。值必须是正整数。 |
| type | 指示平台端口的类型。值可以为 fc 或 ethernet。 |
| port_speed | 指示 I/O 端口速率。值为 XGb。如果端口从未处于活动状态，则值为 N/A。如果端口处于不活动状态，那么会显示最后已知的端口速率。 |
| node_id | 指示包含端口的节点的标识。值必须是正整数。 |
| node_name | 指示包含端口的节点的名称。 |
| WWPN | 指示 I/O 端口全球端口名 (WWPN)。值必须为 16 个字符的十六进制格式。 |
| nportid | 指示端口最近使用的 NPort 标识。值必须为 6 个字符的十六进制格式，如果从未处于活动状态，则为全零。 |
| status | 指示端口是否配置到光纤通道 (FC) 端口的设备。值包括： <ul style="list-style-type: none">• active• inactive_configured• inactive_unconfigured. |
| switch_WWPN | 指示最近连接至端口的设备的 WWPN。值必须为 16 个字符的十六进制格式，或如果端口从未处于活动状态，则为全零。 |
| vlan_id | 指示特定 VN 端口通信所用的 VLAN 标识。该值最多为 4 个字符的十进制字符串。对于从未处于活动状态的端口，该值为 N/A。如果端口处于不活动状态，那么使用最后已知的 VLAN 标识。 |
| fcf_MAC | 指示连接到 VN 端口的交换机的 MAC 地址。如果端口从未处于活动状态，那么值为 N/A。值为格式化的 48 位 MAC 地址。如果端口处于不活动状态，那么使用最后已知的 fcf_MAC 值。 |
| attachment | 指示端口是连接 FC 交换机还是直接连接 FC 主机。（或如果端口处于脱机状态，它指定最后一次联机时所连接的对象。） |
| cluster_use | 指示节点用于本地或伙伴集群通信的当前功能： <ul style="list-style-type: none">• none 指示此端口不能用于任何节点通信• local 指示此端口可用于本地集群系统（系统）节点通信• partner 指示此端口可用于伙伴系统节点通信• local_partner 指示此端口可用于本地及伙伴系统节点通信 |
| adapter_location | 指示包含以太网端口的适配器的位置（从 0 到 6 的任何数字）。 |
| adapter_port_id | 指示适配器中以太网端口的位置（从 1 到 4 的任何数字）。 |

表 43. *lsportfc* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|------------|--|
| fabric_WWN | 指示已连接光纤网字符串的全球名称 (WWN) 值。值必须为 16 个字符的十六进制格式，或如果端口从未处于活动状态或者端口未连接到光纤网，则为全零。 |

简明调用示例

`lsportfc`

生成的输出：

| id | fc_io_port_id | port_id | type | port_speed | node_id | node_name | WWPN | nportid | status | attachment | cluster_use | adapter_location | adapter_port_id |
|----|---------------|---------|----------|------------|---------|-----------|------------------|---------|-----------------------|------------|---------------|------------------|-----------------|
| 0 | 1 | 1 | fc | 8Gb | 1 | node1 | 500507680140BADD | 0E2411 | active | switch | local_partner | 1 | 1 |
| 1 | 2 | 2 | fc | 8Gb | 1 | node1 | 500507680130BADD | 0E2412 | active | switch | local_partner | 1 | 2 |
| 2 | 3 | 3 | fc | N/A | 1 | node1 | 500507680110BADD | 000000 | inactive_unconfigured | none | partner | 1 | 3 |
| 3 | 4 | 4 | fc | N/A | 1 | node1 | 500507680120BADD | 000000 | inactive_unconfigured | none | none | 1 | 4 |
| 4 | 5 | 3 | ethernet | 10Gb | 1 | node1 | 500507680150BADD | 0E2413 | active | switch | local | 2 | 1 |
| 5 | 6 | 4 | ethernet | 10Gb | 1 | node1 | 500507680160BADD | 0E2414 | inactive_configured | switch | local | 2 | 2 |
| 6 | 1 | 1 | fc | N/A | 2 | node2 | 500507680140BADE | 000000 | inactive_unconfigured | none | local_partner | 2 | 3 |
| 7 | 2 | 2 | fc | N/A | 2 | node2 | 500507680130BADE | 000000 | inactive_unconfigured | none | local_partner | 2 | 4 |
| 8 | 3 | 3 | fc | N/A | 2 | node2 | 500507680110BADE | 000000 | inactive_unconfigured | none | partner | 3 | 1 |
| 9 | 4 | 4 | fc | N/A | 2 | node2 | 500507680120BADE | 0E2414 | active | switch | none | 3 | 2 |
| 10 | 5 | 3 | ethernet | 10Gb | 2 | node2 | 500507680150BADE | 0E2415 | active | switch | local | 3 | 3 |
| 11 | 6 | 4 | ethernet | 10Gb | 2 | node2 | 500507680160BADE | 0E2416 | active | switch | local | 3 | 4 |

详细调用示例

`lsportfc 10`

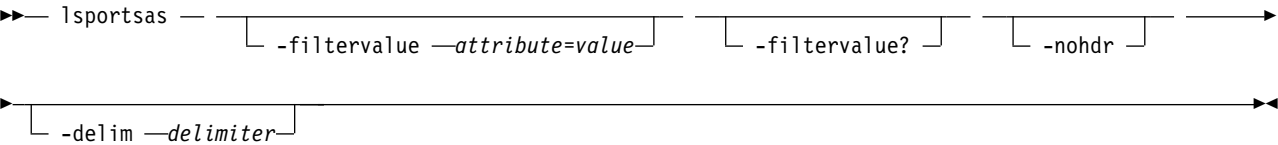
生成的详细输出：

```
id 10
fc_io_port_id 5
port_id 3
type ethernet
port_speed 10Gb
node_id 6
node_name node3
WWPN 50050768015051E5
nportid 012701
status active
switch_WWPN 202700053346FA3D
fpma 0E:FC:00:01:27:01
vlanid 100
fcf_MAC 00:05:73:C2:CA:B4
cluster_use none
adapter_location 1
adapter_port_id 1
fabric_WWN 202700053346FA3C
```

Isportsas

使用 `lsportsas` 命令可显示集群系统中所有 SAS 端口的状态。

语法



参数

-filtervalueattribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

-filtervalue?

(可选) 显示有效的过滤器属性。**lsportsas** 命令的以下过滤器属性有效：

- node_id
- status
- attachment
- type

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。此参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delimdelimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项允许的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。如果在命令中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令可显示有关系统端口状态的信息。

此命令输出显示按分区定义的所有可用路径，而不依赖于其用途。这意味着命令输出中将会包含由于端口屏蔽而未使用的路径。

表 44 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 44. *lsportsas* 输出

| 属性 | 描述 |
|------------|---|
| id | 指定所显示信息中的行号（数字字符串）。 |
| port_id | 指示端口的标识。 |
| port_speed | 指示 I/O 端口的速度（以 XGb 为单位）。该速度是 SAS 端口的最快本地链路速度。如果端口处于不活动状态，那么值为上一个已知端口速度；如果端口未使用且从未处于活动状态，那么值为 N/A。 |
| node_id | 指示包含端口的节点的标识（数字字符串）。 |
| node_name | 指示包含端口的节点的名称（字母数字字符串）。 |
| WWPN | 指示 I/O 端口的全球端口名 (WWPN)（16 个字符的十六进制字符串）。 |
| status | 指示端口的状态（数字字符串）。值可以是： <ul style="list-style-type: none">• online（如果端口正在运行）• offline（如果端口未在运行）• offline_unconfigured（如果未在运行并且用户未配置）• degraded（如果一个或多个端口未在运行或者其速度低于其他端口）• excluded（如果被用户或系统排除） |

表 44. *lsportsas* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|------------------|--|
| switch_WWPN | 如果连接到交换机，那么指示交换机端口的 WWPN（16 字符十六进制字符串）；或者为空白。如果端口处于脱机状态，那么显示上一个已知值。 |
| attachment | 指示与端口相连的对象。可能的值如下所示： <ul style="list-style-type: none">• drive• controller• switch• host• enclosure• none 如果端口处于脱机状态，那么该字段显示该端口上次联机时所连接的设备。 |
| type | 指示端口的配置方式。该字段还显示可以连接到 SAS 端口的设备。可能的值如下所示： <ul style="list-style-type: none">• drive• enclosure• enclosure_controller• host_controller• none |
| adapter_location | 显示包含 SAS 端口的适配器的位置（从 0 到 6 的任何数字）。 |
| adapter_port_id | 显示适配器中 SAS 端口的的位置（从 1 到 4 的任何数字）。 |

调用示例

`lsportsas`

生成的输出：

| id | port_id | port_speed | node_id | node_name | WWPN | status | switch_WWPN | attachment | type | adapter_location | adapter_port_id |
|----|---------|------------|---------|-----------|------------------|----------------------|------------------|------------|-----------------|------------------|-----------------|
| 0 | 1 | 3Gb | 1 | node1 | 500507680140004A | offline | | enclosure | enclosure | 0 | 1 |
| 1 | 2 | 6Gb | 1 | node1 | 500507680150004A | online | 5001234567892000 | switch | host_controller | 0 | 2 |
| 4 | 1 | 3Gb | 2 | node2 | 50050768014051E5 | online | | host | host_controller | 0 | 3 |
| 5 | 2 | 3Gb | 2 | node2 | 50050768015051E5 | offline_unconfigured | | none | none | 0 | 4 |

调用示例

`lsportsas`

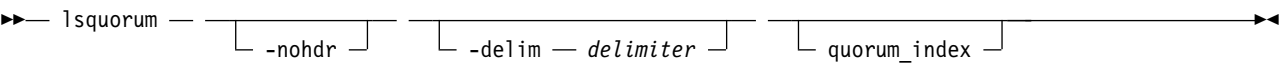
生成的输出：

| id | port_id | port_speed | node_id | node_name | WWPN | status | switch_WWPN | attachment | type | adapter_location | adapter_port_id |
|----|---------|------------|---------|-----------|------------------|--------|------------------|------------|-----------|------------------|-----------------|
| 0 | 1 | 12Gb | 1 | node1 | 50050768056C009E | online | 500507680600B63F | enclosure | enclosure | 0 | 0 |
| 1 | 2 | 12Gb | 1 | node1 | 50050768056C009F | online | 500507680600B64F | enclosure | enclosure | 0 | 1 |
| 2 | 0 | 12Gb | 1 | node1 | 50050768056C009G | online | 500507680600B65F | enclosure | internal | 0 | 2 |
| 4 | 1 | 12Gb | 2 | node2 | 50050768056C009I | online | 500507680600B66F | enclosure | enclosure | 0 | 3 |
| 5 | 2 | 12Gb | 2 | node2 | 50050768056C009J | online | 500507680600B67F | enclosure | enclosure | 0 | 4 |
| 6 | 0 | 12Gb | 2 | node2 | 50050768056C009K | online | 500507680600B68F | enclosure | internal | 1 | 1 |

Isquorum

使用 `lsquorum` 命令可列出集群系统（系统）用于存储定额数据的定额设备。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**delim** 参数会覆盖此行为。**delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与其标题通过指定的字符分隔。

quorum_index
(可选) 通过索引号指定定额设备。使用该参数时, 将返回指定设备的详细视图。如果未指定设备, 那么将显示所有定额设备的简明视图。

描述

该命令会显示系统正在用于存储定额数据的 MDisk 或驱动器的简明列表或详细视图。该信息可用于确保定额候选项位于不同的存储子系统上。

注: 对象类型为 MDisk 或驱动器, 但是只有 MDisk 可以用于保存定额数据。如果定额对象类型为驱动器, 那么控制器标识和名称字段将为空白。

表 45 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 45. *lsquorum* 输出

| 属性 | 可能的值 |
|-----------------|--|
| quorum_index | 通过索引号指示定额设备。 |
| status | 表示定额设备状态。 |
| name | 指示用作定额设备的对象的名称。 |
| controller_id | 指示用作定额设备的 MDisk 对象的控制器标识。 |
| controller_name | 指示用作定额设备的 MDisk 对象的控制器名称。 |
| active | 指示该定额设备是否为系统用作连接断路器的活动定额设备。 |
| object_type | 指示定额设备使用的对象类型。 |
| override | 指示是否已覆盖此定额设备的自动定额选择。 |
| site_id | 指示定额设备的站点值。此数字值为 1、2、3 或空白。 |
| site_name | 指示定额设备 (MDisk 或驱动器) 的站点名称。这是字母数字值或为空白。 对于定额应用程序, 该名称标识所部署到的站点。缺省情况下, 该名称是本地主机的 IP 地址, 但也可以设置定制别名。 |

简明调用示例

`lsquorum`

生成的简明输出：

| quorum_index | status | id | name | controller_id | controller_name | active | object_type | override | site_id | site_name |
|--------------|--------|----|--------|---------------|-----------------|--------|-------------|----------|---------|-----------------|
| 0 | online | 1 | mdisk1 | 1 | controller1 | no | mdisk | no | 2 | site2 |
| 1 | online | 2 | mdisk2 | 1 | controller1 | no | mdisk | no | 1 | site1 |
| 2 | online | | | | | yes | device | no | | quorumhost/9.15 |

详细调用示例

`lsquorum 1`

生成的详细输出：

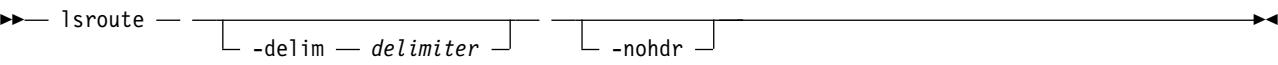
```
quorum_index 1
status online
id 309
name mdisk9
controller_id 1
controller_name controller3
active yesobject_type driveoverride yes
site_id 1
site_name CPD1

quorum_index 2
status online
id 33
name
controller_id
controller_name
active no
object_type driveoverride no
site_id 1
site_name CPD1
```

lsroute

使用 **lsroute** 命令以显示 IP 路由表。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

该命令用于显示 IP 路由表。路由表提供了网关的详细信息，此网关用于每个以太网端口某一范围 IP 地址的 IP 流量。该信息可用于诊断配置节点可访问性问题。**lsroute** 命令等同于 Linux **route** 命令。

调用示例

lsroute

生成的输出：

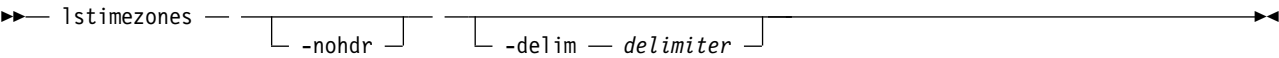
```
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask          Flags Metric Ref    Use Iface
9.71.46.0        0.0.0.0          255.255.254.0    U        0      0      0 eth0
127.0.0.0        0.0.0.0          255.0.0.0        U        0      0      0 lo
0.0.0.0          9.71.46.1        0.0.0.0          UG       0      0      0 eth0

Kernel IPv6 routing table
Destination      Next Hop          Flags Metric Ref    Use Iface
2002:914:fc12:849::/64      ::                UA    256   3675   0 eth0
fe80::/64            ::                U     256   0      0 eth0
::/0                  fe80::7:b4ff:fe00:500 UGDA 1024   1      0 eth0
::1/128              ::                U     0     1441   1 lo
2002:914:fc12:849:214:5eff:fe33:5192/128 ::                U     0      0      1 lo
fe80::214:5eff:fe33:5192/128 ::                U     0      0      1 lo
ff00::/8             ::                U     256   0      0 eth0
```

lstimezones

使用 **lstimezones** 命令以列出集群系统（系统）上可用的时区。会向每个时区分配一个标识，可在 **settimezone** 命令中使用该标识来设置时区。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与其标题通过冒号字符分隔。

描述

此命令显示系统上可用的所有时区的列表。会向每个时区分配一个标识。可在 **settimezone** 命令中使用该标识。

调用示例

lstimezones

生成的输出：

```
id timezone
0 Africa/Abidjan
1 Africa/Accra
2 Africa/Addis_Ababa
3 Africa/Algiers
4 Africa/Asmera
5 Africa/Bamako
6 Africa/Bangui
```

Issasportcandidate

使用 **lssasportcandidate** 命令可列出已登录且可添加到 SAS 全球端口名 (WWPN) 或主机对象的未配置的串行连接 SCSI (SAS) 端口。

语法

►► lssasportcandidate — -nohdr -delim *delimiter* ►►

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令返回未配置但已登录的 SAS 端口的列表。

注：**lssasportcandidate** 命令显示已登录到节点的主机 SAS 端口的列表。但是，在某些情况下，该列表可能包含不再登录或者甚至属于 SAN 光纤网的主机 SAS 端口。例如，如果从交换机拔下某个主机 SAS 端口，但是 **lssasportcandidate** 显示了已登录到所有节点的 WWPN，那么在将另一台设备插到该主机 SAS 端口先前所在的同一交换机端口时，将会除去不正确的条目。

此表显示了可能的输出：

表 46. *lssasportcandidate* 输出

| 属性 | 描述 |
|----------|--|
| sas_WWPN | 指示已登录的 SAS WWPN 未进行配置（未分配给主机）。该值必须包含 16 个十六进制字符。 |

调用示例

lssasportcandidate

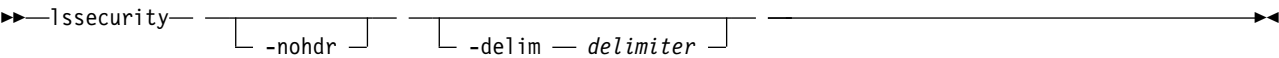
生成的输出：

sas_WWPN
200600A0B813B7AC
200600A0B813B7AD

lssecurity

使用 **lssecurity** 命令来显示当前系统安全套接字层 (SSL) 或传输层安全性 (TLS) 安全设置。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果不存在可显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令可显示当前系统 SSL、SSH 或 TLS 安全设置。

此表提供了对 **lssecurity** 命令显示的可能的值。

表 47. lssecurity 属性值

| 属性 | 值 |
|-------------|---|
| sslprotocol | 标识当前安全级别设置，为数字值 1、2、3 或 4。 安全级别设置： <ul style="list-style-type: none">• 1 允许 TLS 1.0、TLS 1.1 和 TLS 1.2，但不允许 SSL 3.0。• 2 不允许 TLS 1.0 和 TLS 1.1。• 3 也不允许使用并非专用于 1.2 的 TLS 1.2 密码套件。• 4 另外不允许 RSA 密钥交换密码。 注：如果 sslprotocol 值设置为 1 并且您使用的是 SSL 3.0 或 TLS 1.0，那么无法使用管理 GUI。 |

表 47. **lssecurity** 属性值 (续)

| 属性 | 值 |
|-------------|---|
| sshprotocol | <p>标识 SSH 的当前安全级别，为数字值 1 或 2。</p> <p>安全级别设置：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 允许以下密钥交换方法。 <ul style="list-style-type: none"> – curve25519-sha256 – curve25519-sha256@libssh.org – ecdh-sha2-nistp256 – ecdh-sha2-nistp384 – ecdh-sha2-nistp521 – diffie-hellman-group-exchange-sha256 – diffie-hellman-group16-sha512 – diffie-hellman-group18-sha512 – diffie-hellman-group14-sha256 – diffie-hellman-group14-sha1 – diffie-hellman-group1-sha1 – diffie-hellman-group-exchange-sha1 • 2 允许以下密钥交换方法。 <ul style="list-style-type: none"> – curve25519-sha256 – curve25519-sha256@libssh.org – ecdh-sha2-nistp256 – ecdh-sha2-nistp384 – ecdh-sha2-nistp521 – diffie-hellman-group-exchange-sha256 – diffie-hellman-group16-sha512 – diffie-hellman-group18-sha512 – diffie-hellman-group14-sha256 – diffie-hellman-group14-sha1 |

调用示例

lssecurity

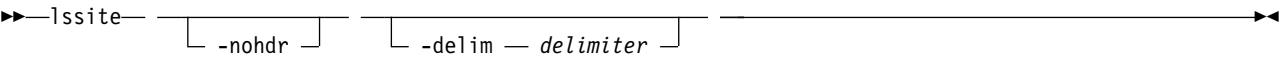
生成的输出：

```
sslprotocol 4
sshprotocol 1
```

Issite

使用 **lsite** 命令报告站点的名称。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令用于报告站点的名称。

切记: 仅当系统配置为延伸系统或 HyperSwap 系统 (指定 **chsystem -topology** 命令) 时, 该命令才适用。在延伸配置中, 这些应用程序散布在两个或更多个地理位置或站点中:

- 节点
- 存储器
- 主机服务器
- 基础设施

表 48 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 48. *lssite* 属性值

| 属性 | 值 |
|------|--------------------------|
| id | 标识代表站点的数字值。值可以是 1、2 或 3。 |
| name | 标识站点名称。 |

调用示例

`lssite`

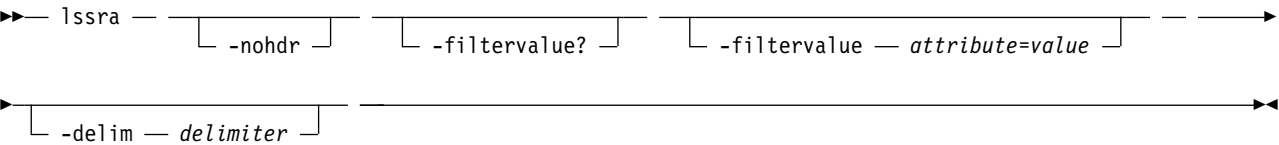
生成的输出:

```
id name
1  CPD1
2  CPD2
3  Quorum
```

lssra

使用 **lssra** 命令可检查安全远程帮助状态和上次登录时间。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果无需显示任何数据, 那么不会显示标题。

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalueattribute=value** 参数的有效过滤器属性的列表。 **lssra** 命令的有效过滤器为:

- port_id
- owning_node_id
- current_node_id
- host_io_permitted
- virtualized

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量, 那么还必须包含单位。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于在使用 CLI 时使用通配符的情况:

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- When you are using a wildcard, you must enclose the filter entry within double quotation marks ("").

-config_node

(可选) 指定当前配置节点的本地字段值。如果指定节点是活动集群系统的一部分, 请勿指定此参数。此参数与其他所有参数互斥。

描述

此命令可显示安全远程帮助状态和上次登录时间。

表 49 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 49. lssra 输出

| 属性 | 描述 |
|---------------------------|---|
| status | 指示已启用还是未启用 (缺省) 支持辅助。 |
| token_age_in_days | 显示当前令牌已存在的天数。 |
| active_monitor_user_count | 显示登录到此系统的支持辅助监视器用户数。 |
| monitor_user_last_login | 以格式 YYMMDDHHMMSS 显示上次监视器用户登录的时间。缺省值为空白。 |

表 49. *lsra* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|---|---|
| <code>active_privileged_user_count</code> | 显示当前登录的安全远程访问特权用户数。 |
| <code>privileged_user_last_login</code> | 以 YYMMDDHHMMSS 格式显示最近一次支持辅助特权用户登录系统的日期和时间。缺省值为空白。 |
| <code>remote_support_test_status</code> | 指示最近一次测试远程系统支持服务时的服务状态。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • <code>disconnected</code> (缺省值) • <code>connecting</code> • <code>connected</code> • <code>active</code> • <code>failure</code> 该值为配置节点上达到的最大状态，按从 <code>disconnected</code> 到 <code>failure</code> 的顺序递增。 |
| <code>remote_support_test_time</code> | 指示最近一次远程系统支持测试的时间戳记。该值必须采用 YYMMDDHHMMSS 格式。 |
| <code>remote_support_config_changed_after_test</code> | 指示最近一次测试系统后添加了支持中心。值为 <code>yes</code> 或 <code>no</code> (缺省值)。 |
| <code>remote_support_enabled</code> | 指示是否已启用远程支持。值为 <code>yes</code> 或 <code>no</code> (缺省值)。 |
| <code>remote_support_status</code> | 指示远程支持服务状态。如果未启用远程支持，那么状态为 <code>disconnected</code> 。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • <code>disconnected</code> (缺省值) • <code>connecting</code> • <code>connected</code> • <code>active</code> • <code>failure</code> 该值为所有联机节点上的最大状态，按从 <code>disconnected</code> 到 <code>failure</code> 的顺序递增。 |
| <code>remote_support_enabled_time</code> | 指示远程支持服务最近一次成功创建安全通道的时间戳记。该值必须采用 YYMMDDHHMMSS 格式。 |
| <code>remote_support_idletimeout</code> | 指示空闲超时值。该值必须是数字 (非负数)，并且缺省值为 0。 |
| <code>remote_support_center_id</code> | 指示支持中心标识 (通过用于建立安全通道的 <code>lsssystemsupportcenter</code> 来指定)。该值必须为 0 - 11 之间的数字，并且缺省值为空白。 |

已启用本地支持辅助的系统上的调用示例

`lsra`

生成的详细输出：

```
status enabled
active_monitor_user_count 0
monitor_user_last_login
active_privileged_user_count 0
privileged_user_last_login token_age_in_days 7
remote_support_test_status connected
remote_support_test_time 161123183137
remote_support_config_changed_after_test no
remote_support_enabled no
remote_support_status disconnected
remote_support_enabled_time
remote_support_idletimeout 0
remote_support_center_id
```

已启用远程支持辅助的系统上的调用示例

lssra

生成的详细输出：

```
status enabled
active_monitor_user_count 0
monitor_user_last_login
active_privileged_user_count 1
privileged_user_last_login 161123204006
token_age_in_days 30
remote_support_test_status connected
remote_support_test_time 1611231530220
remote_support_config_changed_after_test no
remote_support_enabled yes
remote_support_status active
remote_support_enabled_time 161123183137
remote_support_idletimeout 0
remote_support_center_id 0
```

lsthrottle

使用 **lsthrottle** 命令列出集群系统中配置的调速对象。

语法

```
►► lsthrottle — [ -nohdr ] [ -filtervalue? ] [ -filtervalue — attribute=value ]
► [ -delim — delimiter ]
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果未显示任何数据，那么不会显示标题。

-filtervalue?

显示 **-filtervalueattribute=value** 参数的有效过滤器属性的列表。**lsthrottle** 命令的有效过滤器为：

- **throttle_type**

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于在使用 CLI 时使用通配符的情况：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- When you are using a wildcard, you must enclose the filter entry within double quotation marks ("").

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽

-delim delimiter

(可选) 在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令显示系统的详细视图。

表 51 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 51. **lssystem** 输出

| 属性 | 可能的值 |
|-------------------------|---|
| layer | 值可以是: <ul style="list-style-type: none">• replication, 表示系统可以建立伙伴关系。• storage (缺省值), 表示系统可以提供存储。 |
| location | 位置为 local 或 remote。 |
| statistics status | 状态为 on 或 off。 |
| auth_service_type | 本机轻量级目录访问协议 (LDAP) |
| auth_service_configured | 如果将 auth_service_type 配置为 LDAP-only (如果至少配置了一个 LDAP 服务器), 那么为 True。 |
| auth_service_enabled | 如果配置了 auth_service_type, 则为 True: |
| email_state | 可能的值如下所示: <ul style="list-style-type: none">• 运行• stopped• 无效 |
| partnership | 可能的值如下所示: <ul style="list-style-type: none">• fully_configured• partially_configured_local• partially_configured_local_stopped• not_present• fully_configured_stopped• fully_configured_remote_stopped• fully_configured_local_excluded• fully_configured_remote_excluded• fully_configured_exceeded• 空白 |
| tier | 指示要报告哪个系统信息。 值包括: <ul style="list-style-type: none">• tier0_flash• tier1_flash• tier_enterprise• tier_nearline |
| tier_capacity | 表示层中的 MDisk 总存储容量。 |
| tier_free_capacity | 表示层中未使用的 MDisk 存储容量。 |

表 51. `lssystem` 输出 (续)

| 属性 | 可能的值 |
|--|---|
| <code>compression_active</code> | 指示非数据降维池中是否存在任何压缩卷拷贝。数据降维池中的压缩卷不计入该值中。 |
| <code>compression_virtual_capacity</code> | 指示非数据降维池中所有压缩卷拷贝的总虚拟容量。数据降维池中的压缩卷不计入该值中。该值采用无符号十进制格式。 |
| <code>compression_compressed_capacity</code> | 指示非数据降维池中所有压缩卷拷贝的已用总容量。数据降维池中的压缩卷不计入该值中。该值采用无符号十进制格式。 |
| <code>compression_uncompressed_capacity</code> | 指示非数据降维池中所有压缩卷拷贝的已用非压缩总容量。数据降维池中的压缩卷不计入该值中。该值采用无符号十进制格式。 |
| <code>physical_capacity</code> | 指示提供由系统虚拟化的 MDisk 的所有供应组的总物理容量。该值必须是四舍五入为具有两个小数位的数字（以单位表示）。 |
| <code>physical_free_capacity</code> | 指示提供由系统虚拟化的 MDisk 的所有供应组的可用总物理容量。该值必须是四舍五入为具有两个小数位的数字（以单位表示）。 |
| <code>total_reclaimable_capacity</code> | 指示减少数据后可用的未使用（空闲）容量。对于不属于数据降维池的存储池，此字段将报告 0.00MB。 注： <code>total_reclaimable_capacity</code> 是所有 <code>lsmdiskgrp reclaimable_capacities</code> 的汇总，具有 +/-1% 的幅度。因此，此字段最多 +/-4% 的幅度。 |
| <code>used_capacity_before_reduction</code> | 指示发生数据降维之前写入数据降维存储池中的自动精简配置和压缩卷拷贝的数据总量。该值不包含完全分配的卷（可以在数据降维存储池中创建），因为它们不能进行降维。 |
| <code>used_capacity_after_reduction</code> | 指示发生数据降维之后，用于存储池中的自动精简配置和压缩卷拷贝的总容量。 |
| <code>overhead_capacity</code> | 指示所有存储池中未用于数据的开销容量。 |
| <code>rc_buffer_size</code> | 指示分配用于高速镜像、全局镜像和 HyperSwap 拷贝服务的资源缓冲区大小。 |
| <code>has_nas_key</code> | 值为 yes 或 no。 |
| <code>total_drive_raw_capacity</code> | 所有已发现驱动器的已知总容量（不考虑驱动器使用情况）。 |
| <code>email_organization</code> | 指示回拨电子邮件功能中显示的用户组织。 |
| <code>email_machine_address</code> | 指示回拨电子邮件功能中显示的用户邮件发送地址。 |
| <code>email_machine_city</code> | 指示回拨电子邮件功能中显示的用户所在城市。 |
| <code>email_machine_state</code> | 指示回拨电子邮件功能中显示的用户所在省份/直辖市。 |
| <code>email_machine_zip</code> | 指示回拨电子邮件功能中显示的用户邮政编码。 |
| <code>email_machine_country</code> | 指示回拨电子邮件功能中显示的用户所在国家或地区。 |
| <code>cache_prefetch</code> | 指示是否在系统中启用高速缓存预取。值为 on 和 off。 |
| <code>local_fc_port_mask</code> | 指示系统可用于本地系统上节点到节点通信的光纤通道 (FC) 输入/输出 (I/O) 端口（如果节点上存在这些 FC I/O 端口）。值为 64 个二进制位。 |

表 51. lssystem 输出 (续)

| 属性 | 可能的值 |
|--------------------------------------|---|
| partner_fc_port_mask | 表示系统可用于伙伴系统上系统到系统通信的 FC I/O 端口（如果节点上存在这些 FC I/O 端口）。值为 64 个二进制位。 |
| topology | 指示系统拓扑： <ul style="list-style-type: none"> • standard • stretched • hyperswap |
| topology_status | 指示系统拓扑状态： <ul style="list-style-type: none"> • dual_site • recovered_site_1 • recovered_site_2 |
| compression_destage_mode | 指示集群中实时压缩的高速缓存离台方式操作。 |
| rc_auth_status | 指示远程拷贝认证。 远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • chap • none (缺省值) |
| vdisk_protection_time | 指示卷保护时间（以分钟计）（无论启用还是未启用卷保护）。 值必须是从 15（缺省值）到 1440 的数字。 |
| vdisk_protection_enabled | 指示对系统启用 (yes) 还是禁用 (no) 卷保护。 |
| product_name | 指示产品名称（最多 62 个字符的字母数字字符串）。 |
| odx | 指示卸载数据传输 (ODX) 处于已启用还是已禁用状态。 值为 on 和 off。 |
| easy_tier_acceleration | 指示 Easy Tier 和池均衡加速状态。 值为 on 和 off。 |
| max_replication_delay | 指示最大复制延迟的值，该值是 0 到 360 之间的一个数字。 |
| partnership_exclusion_threshold | 指示关系排除阈值，该值是 30 到 315 之间的数字值。 |
| ibmcustomer | 指示客户编号。 该值为空或是包含 7 - 10 位数的数字。 |
| ibmcomponent | 指示组件。 该值为空或 SANVCNSW1。 |
| ibmcountry | 指示国家或地区。 该值为空或 3 位数数字。 |
| tier_0_flash_compressed_data_used | 指示 flash 第 0 层存储层上使用的压缩数据容量。 该值必须是具有两个小数位的数字。 |
| tier_1_flash_compressed_data_used | 指示 flash 第 1 层存储层上使用的压缩数据容量。 该值必须是具有两个小数位的数字。 |
| tier_enterprise_compressed_data_used | 指示第 2 层 enterprise 存储层上使用的压缩数据容量。 该值必须是具有两个小数位的数字。 |
| tier_nearline_compressed_data_used | 指示第 3 层 enterprise 存储层上使用的压缩数据容量。 该值必须是具有两个小数位的数字。 |
| enhanced_callhome | 指示是否收集回拨报告中的增强数据。 该值为 on 或 off。 增强报告包含操作数据和事件相关数据以及库存报告中包含的特定配置信息。 此功能将向支持中心发出关于硬件故障和潜在的严重配置或环境问题的警报。 支持中心可以使用配置信息自动生成基于您实际配置的最佳实践或建议。 |

表 51. **lssystem** 输出 (续)

| 属性 | 可能的值 |
|----------------------------------|--|
| sensor_callhome | 指示是否从增强的回拨数据中条带分割敏感数据。 该值为 on 或 off。 |
| unmap | 指示系统管理员是否启用了小型计算机系统接口 (SCSI) 取消映射功能。值为 on (缺省值) 或为 off。 |
| total_mdisk_capacity | 指示 mdiskgrp capacity 与所有非受管 MDisk 容量之和。 |
| space_in_mdisk_grps | 指示 mdiskgrp capacity 之和。 |
| space_allocated_to_vdisks | 指示 mdiskgrp real_capacity 之和。 |
| total_free_space | 指示 mdiskgrp free_capacity 之和。 |
| total_vdiskcopy_capacity | 指示卷拷贝 capacity 之和。 |
| total_used_capacity | 指示 mdiskgrp used_capacity 之和。 |
| total_vdisk_capacity | 指示所有卷 capacity 之和。 |
| total_allocated_extent_capacity | 指示分配给 VDisk 或系统正在使用的所有扩展数据块的总大小。 |
| total_overallocation | 指示 total_vdiskcopy_capacity 占 total_mdisk_capacity 的百分比。如果 total_mdisk_capacity 为零, 那么 total_overallocation 应显示 100。 |
| tier0_flash_compressed_data_used | 指示在 0 类闪存存储层上使用的压缩数据容量。 |
| tier1_flash_compressed_data_used | 指示在 1 类闪存存储层上使用的压缩数据容量。 |
| deduplication_capacity_saving | 指示通过数据去重节省的已用容量总量。此节省量为进行任何压缩之前。 |
| compression_opportunity | 指示针对压缩启用的数据降维池中所有卷拷贝的总容量。不应包含实时压缩容量或由数据去重而节省的容量。 |
| deduplication_opportunity | 指示针对数据去重启用的数据降维池中所有卷拷贝的 used_capacity_before_reduction 总量。 |

如果已经从本地系统向远程系统发出 **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership** 命令, 那么关于远程系统的信息将通过 **lssystem** 命令进行报告。 例如, 如果至少已从本地系统部分地建立了伙伴关系。

可以发出 **lssystem** 命令, 以显示系统的详细视图。

详细视图仅显示为远程系统描述的字段; 如果系统 **location** (位置) 是 **local** (本地), 那么 **partnership** (合作伙伴关系) 和 **bandwidth** (带宽) 不适用 (并且未定义或未提供)。 对于远程系统, 这些字段指示以下信息:

location

remote 或 **local**

partnership

fully_configured

已经双向发出 **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership** 命令, 并且远程系统联机且可用。

partially_configured_local

已从本地系统向远程系统发出 **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership** 命令。 远程系统联机且可用于合作伙伴关系。

partially_configured_local_stopped

已从本地系统向远程系统发出 **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership** 命令。 已从本地系统发出带有

stop 参数的 **chpartnership** 命令，并且远程系统联机且可用。将在本地系统上发出带有 **start** 参数的 **chpartnership** 命令，在远程系统上发出 **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership**。

not_present

已从本地系统向远程系统发出 **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership** 命令，而远程系统不可用。远程系统处于脱机状态，或者未连接到本地系统。

fully_configured_stopped

已经双向发出 **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership** 命令，并且远程系统联机且可用。已从本地系统发出带有 **stop** 参数的 **chpartnership** 命令。

fully_configured_remote_stopped

已经双向发出 **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership** 命令，并且远程系统联机且可用。已从远程系统发出带有 **stop** 参数的 **chpartnership** 命令。

fully_configured_local_excluded

已经双向发出 **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership** 命令。本地系统由于问题过多而正在排除与远程系统的连接，或者伙伴关系中的任一系统无法维持高速镜像、全局镜像或 HyperSwap 关系的 I/O 工作负载。

fully_configured_remote_excluded

已经双向发出 **mkfcpartnership** 或 **mkippartnership** 命令。远程系统由于问题过多而正在排除与本地系统的连接，或者伙伴关系中的任一系统无法维持高速镜像、全局镜像或 HyperSwap 关系的 I/O 工作负载。

fully_configured_exceeded

系统网络中存在过多系统，因此从本地系统到远程系统的合作伙伴关系已禁用。请参阅本地和远程系统上的系统错误日志中的 1710 或 1720 错误。

带宽 系统间链路上可用于后台拷贝的带宽，以每秒兆字节数 (MBps) 表示。

要点： 对于通过 IP 链路建立的包含压缩的伙伴关系，此参数指定将压缩应用于数据后的聚集带宽。为此参数设置的值不能大于物理链路带宽与压缩因子的乘积（向下取整）。

console_IP 字段显示以下信息之一：

- 自动填充的系统端口 1 IP 地址 - 因特网协议版本 4 (IPv4) 或 IPv6
- 用户填充的 IPv4 地址

端口值始终为 443，这要求系统使用缺省安全超文本传输协议 (HTTPS) 运行。

简明调用示例

```
lssystem delim :
```

生成的输出：

```
id:name:location:partnership:id_alias  
000002006420A162:system0:local::000002006420A162
```

详细调用示例

```
lssystem -delim :
```

生成的输出：

```
id:00000200A2600906  
name:tbcluster-29  
location:local  
partnership
```

bandwidth
total_mdisk_capacity:60.5TB
space_in_mdisk_grps:60.5TB
space_allocated_to_vdisks:643.74GB
total_free_space:59.9TB
total_vdiskcopy_capacity:663.46GB
total_used_capacity:560.99GB
total_overallocation:1
total_vdisk_capacity:501.25GB
total_allocated_extent_capacity:792.50GB
statistics_status:on
statistics_frequency:15
cluster_locale:en_US
time_zone:375 Europe/London
code_level:6.4.0.0 (build 64.6.1205081000)
console_IP:9.71.53.69:443
id_alias:00000200A2600906
gm_link_tolerance:300
gm_inter_cluster_delay_simulation:0
gm_intra_cluster_delay_simulation:0
gm_max_host_delay:5
email_reply
email_contact
email_contact_primary
email_contact_alternate
email_contact_location
email_contact2
email_contact2_primary
email_contact2_alternate
email_state stopped
inventory_mail_interval:0

iscsi_auth_method:chap
iscsi_chap_secret:MYCLUSTERCHAP
auth_service_configured:no
auth_service_enabled:no
auth_service_url
auth_service_user_name
auth_service_pwd_set:no
auth_service_cert_set:no
auth_service_type:ldap
relationship_bandwidth_limit:25

tier:tier0_flash
tier_capacity:1.63TB
tier_free_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier_free_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:0.00MB
tier_free_capacity:0.00MB
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
tier_free_capacity:0.00MB
has_nas_key:no
layer:replication
rc_auth_method:none
rc_buffer_size:48
compression_active:yes
compression_virtual_capacity:1000.00MB
compression_compressed_capacity:0.41MB
compression_uncompressed_capacity:512.05MB
data_reduction:yes
total_reclaimable_capacity:10.00MB


```

id 000002006C40A278
name cluster0
location local
partnership
bandwidth
total_mdisk_capacity 222.2GB
space_in_mdisk_grps 0
space_allocated_to_vdisks 0.00MB
total_free_space 222.2GB
total_vdiskcopy_capacity 0.00MB
total_used_capacity 0.00MB
total_overallocation 0
total_vdisk_capacity 0.00MB
total_allocated_extent_capacity 0.00MB
statistics_status on
statistics_frequency 15
cluster_locale en_US
time_zone 522 UTC
code_level 6.4.0.0 (build 61.9.1112130001)
console_IP 0.0.0.0:443
id_alias 000002006C40A278
gm_link_tolerance 300
gm_inter_cluster_delay_simulation 0
gm_intra_cluster_delay_simulation 0
gm_max_host_delay 5
email_reply
email_contact
email_contact_primary
email_contact_alternate
email_contact_location
email_contact2
email_contact2_primary
email_contact2_alternate
email_state stopped
inventory_mail_interval 0
cluster_ntp_IP_address
cluster_isns_IP_address
iscsi_auth_method none
iscsi_chap_secret
auth_service_configured no
auth_service_enabled no
auth_service_url
auth_service_user_name
auth_service_pwd_set no
auth_service_cert_set no
auth_service_type tip
relationship_bandwidth_limit 25

tier tier0_flash
tier_capacity 1.63TB
tier_free_capacity 1.63TB
tier tier1_flash
tier_capacity 1.63TB
tier_free_capacity 1.63TB
tier tier_enterprise
tier_capacity 0.00MB
tier_free_capacity 0.00MB
tier tier_nearline
tier_capacity 0.00MB
tier_free_capacity 0.00MB
has_nas_key no
layer replication
rc_buffer_size 48
compression_active no
compression_virtual_capacity 0.00MB
compression_compressed_capacity 0.00MB
compression_uncompressed_capacity 0.00MB

```



```

topology:standard
topology_status:
compression_destage_mode false
vdisk_protection_time 120
vdisk_protection_enabled yes
product_name Compuhomer
odx on
max_replication_delay 333
partnership_exclusion_threshold 120

ibmcustomer 1234567
ibmcomponent SANVCNSW1
ibmcountry 866
tier_0_flash_compressed_data_used 0.00MB
tier_1_flash_compressed_data_used 0.00MB
tier_enterprise_compressed_data_used 0.00MB
tier_nearline_compressed_data_used 0.00MB
physical_capacity:0.00MB
physical_free_capacity:0.00MB
enhanced_callhome off
censor_callhome on
unmap off

```

1ssystem

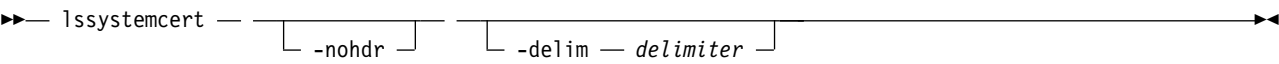
```
id 000002006C40A278
name cluster0
location local
partnership
bandwidth
total_mdisk_capacity 222.2GB
space_in_mdisk_grps 0
space_allocated_to_vdisks 0.00MB
total_free_space 222.2GB
total_vdiskcopy_capacity 0.00MB
total_used_capacity 0.00MB
total_overallocation 0
total_vdisk_capacity 0.00MB
total_allocated_extent_capacity 0.00MB
statistics_status on
statistics_frequency 15
cluster_locale en_US
time_zone 522 UTC
code_level 6.4.0.0 (build 61.9.1112130001)
console_IP 0.0.0.0:443
id alias 000002006C40A278
```

[illegible]

Issystemcert

Issystemcert 命令用于列出有关当前系统安全套接字层 (SSL) 证书的信息。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 在简明视图中, 缺省情况下所有数据列均以空格进行分隔, 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项都单独占一行, 并且如果显示标题, 那么将使用空格将数据和标题分隔开来。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。在命令行上输入 **-delim :**, 在简明视图中用冒号字符 (:) 分隔所有数据项 (例如, 不会出现列间距); 在详细视图中, 通过指定的 *delimiter* 将数据与其标题分隔开来。

描述

此命令列出有关当前系统安全套接字层 (SSL) 证书的信息, 并且指示是否有未完成的证书请求。

表 52 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 52. *Issystemcert* 输出

| 属性 | 可能的值 |
|---------------------------------|--|
| certificate | 指示当前 SSL 证书的可读版本。 |
| certificate export | 指示 SSL 证书的编码版本。 |
| certificate_request_outstanding | 指示存在未完成的证书请求 (如果值为 yes) 并安装签名证书。值为 yes 或 no。 |

调用示例

Issystemcert

生成的详细输出:

```
certificate: 58 fields
Data:
  Version: 3 (0x2)
  Serial Number: 1431938814 (0x5559a6fe)
  Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
  Issuer: C=US, L=Springfield, O=TMI, OU=ABC, CN=2154/emailAddress=chili@snpp.com
  Validity
    Not Before: May 18 08:46:54 2015 GMT
    Not After : May 14 08:46:54 2030 GMT
  Subject: C=US, L=Springfield, O=TMI, OU=ABC, CN=2154/emailAddress=chili@snpp.com
  Subject Public Key Info:
    Public Key Algorithm: rsaEncryption
    Public-Key: (2048 bit)
```

```

Modulus:
00:de:1c:70:c2:91:87:3c:6a:92:91:f7:d9:a3:5b:
05:e6:91:f1:87:c1:25:38:61:ad:4d:d9:26:19:7b:
9e:61:a5:fd:b1:d1:eb:d1:e4:a8:78:21:75:58:80:
4a:5c:dd:5e:6c:8b:1b:de:57:f9:d5:1f:71:92:3e:
7d:d5:a4:75:1e:11:b2:62:18:52:0f:4d:32:a8:7b:
2b:16:4f:42:d1:d6:70:af:86:eb:fe:a1:ab:bc:66:
8a:44:bc:e0:36:53:77:96:2f:74:7d:95:33:79:c2:
59:5e:e1:43:50:da:43:25:c4:5d:3a:ac:d7:82:ad:
34:d5:ba:4c:52:4a:c0:81:3a:ad:e8:33:fe:4f:be:
e8:47:fa:5b:1f:dd:d8:9e:3b:44:a6:b6:b9:43:d2:
d4:45:8e:cb:5b:bb:10:5b:c9:30:68:2c:30:b6:e4:
ea:59:6d:a2:37:a7:13:77:28:1d:13:68:58:7b:dd:
90:d6:a8:81:7b:79:9f:1e:e4:a7:67:1b:7b:c5:b4:
90:dc:6b:d4:1f:7e:e9:e3:7b:ac:26:59:11:f1:99:
34:f0:6a:50:41:76:ad:a3:30:74:8f:8f:f5:ed:1e:
21:77:ff:51:90:1b:83:fb:04:f0:62:3d:71:17:a5:
ab:44:e8:bc:b0:82:0d:af:af:ae:68:5a:cf:e3:c8:
a9:53
Exponent: 65537 (0x10001)
X509v3 extensions:
X509v3 Basic Constraints:
CA:FALSE
Netscape Comment:
OpenSSL Generated Certificate
X509v3 Subject Key Identifier:
87:66:33:16:61:7A:8E:CA:B4:BA:78:7B:56:56:8A:9D:C5:96:80:76
X509v3 Authority Key Identifier:
keyid:87:66:33:16:61:7A:8E:CA:B4:BA:78:7B:56:56:8A:9D:C5:96:80:76

Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
56:b1:5d:59:11:ae:7b:6e:29:cc:1f:a8:75:77:d2:65:d6:88:
75:8e:b9:cd:d6:71:ac:7e:89:8c:65:68:36:a8:28:97:88:36:
42:da:a4:58:9b:c6:ce:c1:56:c9:0e:c5:ce:e7:01:74:d0:66:
d0:4d:d3:0f:84:53:f6:e5:89:8e:44:6d:70:13:45:9c:21:91:
50:f4:b0:b7:cc:cb:18:e8:d7:b3:38:b4:f5:5d:36:51:8c:7e:
52:d4:24:0f:1f:2e:0a:b4:b6:9b:cb:23:43:6c:16:a2:a5:de:
84:8a:0d:28:3c:d9:3d:5d:a4:52:44:28:90:98:a6:26:a9:c9:
87:6c:27:3f:ef:09:5f:9d:0b:40:8d:07:64:ee:33:d9:40:47:
98:02:10:58:2b:54:33:d9:37:69:d4:13:e6:0d:ec:46:26:b1:
c1:c5:15:7c:8d:89:26:f7:95:d9:2f:d9:33:8c:f0:1a:dc:08:
19:eb:18:16:51:30:a3:c0:ee:be:86:7d:3d:91:61:d5:99:bf:
5e:19:b9:89:72:e1:4c:ea:5e:2b:90:ce:ce:75:83:e0:c9:14:
83:21:21:e0:f8:28:94:90:71:e6:13:ca:97:8c:e3:58:b9:0c:
62:03:e5:1c:1b:6c:dd:c3:60:48:d4:78:24:8e:22:34:78:32:
fe:45:ee:36
certificate_export: 23 fields
-----BEGIN CERTIFICATE-----
MIIDzTCCArWgAwIBAgIEVvm/jANBgkqhkiG9w0BAQsFADBQMwswCQYDVQQGEwJH
QjEQMA4GA1UEBwwHSHVyc2xleTEEMMAoGA1UECgwDSUJNMQwwCgYDVQQQLDANTU0cx
DTALBgNVBAMMBDIxNDUxHjAcBgkqhkiG9w0BCQEWDD3N1cHBvcnRAawJtLmNvbTAe
Fw0xNTA1MTgwODQ2NTRaFw0zMDA1MTQwODQ2NTRaMGoxCzAJBgNVBAYTAkdCMRAw
DgYDVQQHDAdIdXJzbGV5M0wswCgYDVQQKDANJQk0xDDAKBgNVBAsMA1NTRzENMAsg
A1UEAwwEMjE0NTEeMBwGCsqGSib3DQJEJARYPc3VwcG9ydEBpYm0uY29tMIIBIjAN
BgkqhkiG9w0BAQEFAAOCAQ8AMIIBCgKCAQEA3hxxwpGHPGqSkffZo1sF5pHxh8E1
OGGtTdkmGxueYaX9sdHr0eSoeCF1WIBKXN1ebIsb3l f51R9xkj541aR1HhGyYhS
D00yqP0rFk9C0dZwr4br/qGrvGaKRLZgN1N3li90fZUzecJZXuFDUNpDJcRdOqzX
gg001bpMukrAgTqt6DP+T77oR/pbH93YnjtEpra5Q9LURY7LW7sQW8kwaCwwtuTq
WW2iN6cTdygdE2hYe92Q1qiBe3mfHuSnZxt7xbSQ3GvUH37p43usJlkr8Zk08GpQ
QXatozB0j4/17R4hd/9RkBuD+WTWYj1xF6Wrr0i8sIINr6+uaFrP48ipUwIDAQAB
o3sweTAJBgNVHRMEAjAAMCwGCWCGSAGG+EIBDQqFh1PcGVuU1NMIEdlbnVyyXRl
ZCBZJ0aWZpY2F0ZAdBgNVHQ4EFgQUh2YzFmF6jsq0unh7VlaKncWWgHYwHwYD
VR0jBBgwFoAUh2YzFmF6jsq0unh7VlaKncWWgHYwDQYJKoZIhvcNAQELBQADggEB
AFaxXVkrRntuKwcfqHV30mXiHW0uc3Wcax+iYxlaDaoKJeInkLapFiBxs7BVsk0
xc7nAXTQZtBN0w+EU/bl iY5EbXATRZwhkVD0sL fMyxjo17M4tPVdNlGMf1LUJA8f
Lgq0tpvLI0NsFqKl3oSKDSg82T1dpFJEKJCYPiapyYdsJz/vCV+dC0CNB2TuM91A
R5gCEfgrVDPZN2nUE+YN7EYmscHFFXyN1Sb3l dkv2TOM8BrcCBnrGBZRMKPA7r6G

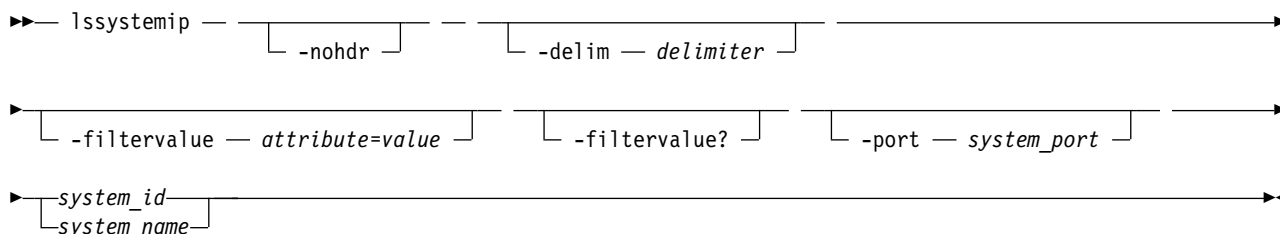
```

```
fT2RYdWZv14ZuYly4UzqXiuQzs51g+DJFIMhIeD4KJSQceYTypeM41i5DGID5Rwb
bN3DYEjUeCSOIjR4Mv5F7jY=
-----END CERTIFICATE-----
certificate_request_outstanding:no
```

lssystemip

使用 **lssystemip** 命令可显示为每个端口配置的集群系统（系统）管理 IP 地址的列表。

语法



参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项都有其自己的行，并且如果显示了标题，那么数据与标题之间以空格分隔。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue attribute=value

（可选）指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：输入命令时，某些过滤器允许使用星号 (*)。使用命令行界面 (CLI) 时，应该遵循以下有关使用通配符的规则：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下例所示：

```
lssystemip -filtervalue "system_name=md*"
```

-filtervalue?

（可选）显示可应用于此视图的过滤器的列表。以下过滤器属性对 **lssystemip** 命令有效：

- port_id
- system_name
- system_id

`system_id | system_name`
(必需) 指定系统的名称或标识。

`-port system_port`
(必需) 指定要应用更改的系统端口 (1 或 2) 。

描述

此命令显示为各端口配置的系统管理 IP 地址的列表。

表 53 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 53. `lssystemip` 输出

| 属性 | 可能的值 |
|--------------|------------------------------------|
| cluster_id | 指示系统的标识。 |
| cluster_name | 指示系统的名称。 |
| location | 指示系统位置。 |
| port_id | 指示端口的标识。 |
| IP_address | 指示 Internet Protocol V4 (IPv4) 地址。 |
| subnet_mask | 指示 IPv4 子网掩码。 |
| gateway | 指示 IPv4 网关。 |
| IP_address_6 | 指示 Internet Protocol V6 (IPv6) 地址。 |
| gateway_6 | 指示 IPv6 网关。 |
| prefix_6 | 指示 IPv6 前缀。 |

简明调用示例

```
lssystemip -delim ,
```

生成的简明输出：

```
cluster_id,cluster_name,location,port_id,IP_address,subnet_mask,
gateway,IP_address_6,gateway_6,prefix_6
000002006CC0B71A,c11,local,1,192.168.1.2,DHCP,255.255.255.0,192.168.1.1,
2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,
2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,64
000002006CC0B71A,c11,local,2,192.168.1.2,DHCP,255.255.255.0,192.168.1.1,
2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,
2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,64
000002006CC0B7110,c12,remote,1,192.168.1.2,DHCP,255.255.255.0,192.168.1.1,
2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,
2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,64
000002006CC0B7110,c12,remote,2,192.168.1.2,DHCP,255.255.255.0,192.168.1.1,
2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,
2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334,64
```

详细调用示例

```
lssystemip 000002006CC0B71A
```

生成的详细输出：

```
cluster_id 000002006CC0B71A
cluster_name c11
location local
port_id 1
```

```

IP_address 192.168.1.2
subnet_mask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1
IP_address_6 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334gateway_6 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334
prefix_6 64

cluster_id 000002006CC0B71A
cluster_name c11
location local
port_id 2
IP_address 192.168.1.2subnet_mask 255.255.255.0
gateway 192.168.1.1
IP_address_6 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334gateway_6 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334
prefix_6 64

```

lssystemstats

使用 **lssystemstats** 命令来显示集群系统（系统）中所有节点统计信息的最新值，或显示系统内所有节点可用统计信息的指定子集的历史值。该命令还可以用于显示可用统计信息指定子集的值历史记录。

语法

```

▶▶ lssystemstats — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ]
[ -filtervalue attribute=value ] [ -filtervalue? ] [ -history stat_list ]

```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue attribute=value

（可选）指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，应将过滤器条目用双引号 (") 括起：

```
lssystemstats -filtervalue stat_name="io*"
```

-filtervalue?

（可选）显示 **-filtervalue attribute=value** 参数的有效过滤器属性：

- stat_name

-history stat_list

提供最新的节点统计值、特定的节点统计值，或任意节点的历史数据。

描述

该命令返回系统中所有节点的一组统计信息。统计值由从每个节点收到的样本确定。

注：在适当的情况下，值将舍入为最接近的整数（例如，使用百分比格式时，将舍入为 1 到 99 之间的数字）。

表 54 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 54. **lssystemstats** 属性值

| 属性 | 值 |
|----------------|---------------------|
| stat_current | 统计信息字段的当前值。 |
| stat_list | 已报告的统计信息的系统历史记录。 |
| stat_name | 统计信息字段的名称。 |
| stat_peak | 统计信息字段在最近 5 分钟内的峰值。 |
| stat_peak_time | 发生峰值的时间。 |
| sample_time | 样本的发生时间。 |
| stat_value | 在戳记时间间隔内的统计信息值。 |

切记：支持使用简明视图对 stat_name 字段进行过滤。

系统摘要调用示例

lssystemstats

生成的输出：

```
stat_name stat_current stat_peak stat_peak_time
cpu_pc      5          6          111123104304
fc_mb       321        327          111123104129
fc_io       2167       2368          111123103904
sas_mb       438        534          111123104104
sas_io      5784       7738          111123104314
iscsi_mb      0          0          111123104359
iscsi_io      0          0          111123104359
write_cache_pc 0          0          111123104359
total_cache_pc 0          0          111123104359
vdisk_mb     321        326          111123104129
vdisk_io     2070       2276          111123103904
vdisk_ms      34         52          111123103954
mdisk_mb     320        329          111123104029
mdisk_io     3135       3340          111123103904
mdisk_ms      15         24          111123104314
drive_mb     440        534          111123104104
drive_io     5765       6572          111123104104
drive_ms      14         21          111123104314
vdisk_r_mb   174        178          111123104324
vdisk_r_io   1064       1180          111123103904
vdisk_r_ms    31         53          111123103954
vdisk_w_mb   146        159          111123104129
vdisk_w_io   1006       1160          111123104129
vdisk_w_ms    38         54          111123104314
mdisk_r_mb   172        177          111123104259
mdisk_r_io   2054       2184          111123103904
mdisk_r_ms    11         18          111123103954
mdisk_w_mb   146        160          111123104129
mdisk_w_io   1081       1229          111123104129
```



```
mdisk_w_ms      25          38          111123104314
drive_r_mb      207         356          111123104329
drive_r_io      2940        3952          111123104104
drive_r_ms      11          18           111123104314
drive_w_mb      231         250          111123104129
drive_w_io      2825        3156          111123104129
drive_w_ms      16          24           111123104314
iplink_mb       0           1           130711190446
iplink_io       0           10          130711190446
iplink_comp_mb  0           250         151014133723

cloud_up_mb     0           0           161118051715
cloud_up_ms     0           0           161118051715
cloud_down_mb   0           0           161118051715
cloud_down_ms   0           0           161118051715
```

过滤后的系统摘要调用示例

```
lssystemstats -filtervalue stat_name=cpu_pc:stat_name=fc_mb -delim :
```

生成的输出:

```
过滤系统摘要输出:
stat_name:stat_current:stat_peak:stat_peak_time
cpu_pc:5:7:111123104547
fc_mb:319:339:111123104517
```

基于历史视图的系统摘要调用示例

```
lssystemstats -history fc_io
```

生成的历史系统摘要的部分输出的示例:

```
sample_time stat_name stat_value
111123104224 fc_io      2120
111123104229 fc_io      2102
111123104234 fc_io      2041
111123104239 fc_io      2211
111123104244 fc_io      2204
111123104249 fc_io      2046
111123104254 fc_io      1997
111123104259 fc_io      2081
111123104304 fc_io      2123
111123104309 fc_io      2030
111123104314 fc_io      1754
111123104319 fc_io      1640
111123104324 fc_io      1759
111123104329 fc_io      1638
111123104334 fc_io      1804
111123104339 fc_io      2011
111123104344 fc_io      2028
111123104349 fc_io      2171
111123104354 fc_io      2055
111123104359 fc_io      2167
111123104404 fc_io      2140
111123104409 fc_io      2111
```

表 55 提供了适用于为 **stat_name** 属性显示的值的可能值。

表 55. Stat_name 字段值

| 值 | 描述 |
|--------------------|------------------------|
| compression_cpu_pc | 显示用于压缩的已分配 CPU 容量的百分比。 |
| cpu_pc | 显示用于系统的已分配 CPU 容量的百分比。 |

表 55. Stat_name 字段值 (续)

| 值 | 描述 |
|----------------|--|
| fc_mb | 显示系统上光纤通道流量的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的总数。 该值包括主机 I/O 和用于系统内通信的任何带宽。 |
| fc_io | 显示针对系统上光纤通道流量, 每秒传输的总输入/输出 (I/O) 操作次数。 该值包括主机 I/O 和用于系统内通信的任何带宽。 |
| sas_mb | 显示系统上串行连接 SCSI (SAS) 流量的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的总数。 该值包括主机 I/O 和后台 RAID 活动使用的带宽。 |
| sas_io | 显示针对系统上 SAS 流量每秒传输的总 I/O 操作次数。 该值包括主机 I/O 和后台 RAID 活动使用的带宽。 |
| iscsi_mb | 显示系统上 iSCSI 流量的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的总数。 |
| iscsi_io | 显示针对系统上 iSCSI 流量每秒传输的总 I/O 操作次数。 |
| write_cache_pc | 显示节点的写高速缓存使用百分比。 |
| total_cache_pc | 显示节点的写和读高速缓存总使用百分比。 |
| vdisk_mb | 显示采样期间对卷的读写操作的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的平均数量。 注: 仅显示写操作值。 |
| vdisk_io | 显示针对采样期间对卷的读和写操作, 每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| vdisk_ms | 显示在采样期间系统响应对卷的读和写请求所花的平均时间量 (单位: 毫秒)。 |
| mdisk_mb | 显示采样期间对 MDisk 的读写操作的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的平均数量。 |
| mdisk_io | 显示针对采样期间对 MDisk 的读和写操作, 每秒传输的平均 I/O 操作次数。 |
| mdisk_ms | 显示在采样期间系统响应对 MDisk 的读和写请求所花的平均时间量 (单位: 毫秒)。 |
| drive_mb | 显示采样期间对驱动器的读写操作的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的平均数量。 |
| drive_io | 显示针对采样期间对驱动器的读和写操作, 每秒传输的平均 I/O 操作次数。 |
| drive_ms | 显示在采样期间系统响应对驱动器的读和写请求所花的平均时间量 (单位: 毫秒)。 |
| vdisk_w_mb | 显示采样期间对卷的读写操作的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的平均数量。 |
| vdisk_w_io | 显示针对采样期间对卷的写操作, 每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| vdisk_w_ms | 显示在采样期间系统对卷的写请求作出响应所花的平均时间量 (单位: 毫秒)。 |
| mdisk_w_mb | 显示采样期间对 MDisk 的写操作的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的平均数量。 |
| mdisk_w_io | 显示针对采样期间对 MDisk 的写操作, 每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| mdisk_w_ms | 显示在采样期间系统响应对 MDisk 的写请求所花的平均时间量 (单位: 毫秒)。 |
| drive_w_mb | 显示采样期间对驱动器的写操作的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的平均数量。 |
| drive_w_io | 显示针对采样期间对驱动器的写操作, 每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| drive_w_ms | 显示在采样期间系统响应对驱动器的写请求所花的平均时间量 (单位: 毫秒)。 |
| vdisk_r_mb | 显示采样期间对卷的读操作的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的平均数量。 |
| vdisk_r_io | 显示针对采样期间对卷的读操作, 每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| vdisk_r_ms | 显示在采样期间系统响应对卷的读请求所花的平均时间量 (单位: 毫秒)。 |
| mdisk_r_mb | 显示采样期间对 MDisk 的读操作的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的平均数量。 |
| mdisk_r_io | 显示针对采样期间对 MDisk 的读操作, 每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| mdisk_r_ms | 显示在采样期间系统响应对 MDisk 的读请求所花的平均时间量 (单位: 毫秒)。 |
| drive_r_mb | 显示采样期间对驱动器的读操作的"每秒传输的兆字节"(MBps) 的平均数量。 |
| drive_r_io | 显示针对采样期间对驱动器的读操作, 每秒传输的平均 I/O 操作数。 |
| drive_r_ms | 显示在采样期间系统响应对驱动器的读请求所花的平均时间量 (单位: 毫秒)。 |

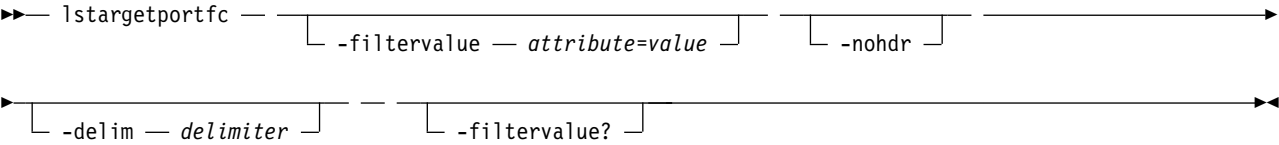
表 55. Stat_name 字段值 (续)

| 值 | 描述 |
|----------------|--|
| iplink_mb | 显示采样期间请求通过 IP 伙伴关系链路传输的平均每秒兆字节数 (MBps)。该值在进行任何数据压缩之前计算。该值不包括 iSCSI 主机输入/输出 (I/O) 操作。 |
| iplink_comp_mb | 显示采样期间在 IP 复制链路上每秒传输的平均压缩兆字节数 (MBps)。该值在进行任何数据压缩之后计算。该值不包括 iSCSI 主机 I/O 操作。 注：如果禁用压缩，将改为显示 iplink_mb stats 标识值。 |
| cloud_up_mb | 显示在采样期间对云帐户的上载操作的平均 Mbps 数。 |
| cloud_up_ms | 显示在采样期间系统响应对云帐户的上载请求所花的平均时间量（单位：毫秒）。 |
| cloud_down_mb | 显示在采样期间对云帐户的下载操作的平均 Mbps 数。 |
| cloud_down_ms | 显示在采样期间系统响应对云帐户的下载请求所花的平均时间量（单位：毫秒）。 |

lstorageportfc

使用 **lstorageportfc** 命令生成设置光纤通道 (FC) 分区和显示主机 I/O 端口的当前故障转移状态所需的全球端口名 (WWPN) 列表。

语法



参数

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。使用 CLI 时，应该遵循以下有关使用通配符的规则：

- 通配符为星号 (*)，并且必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，请用双引号 (") 将过滤器条目括起。

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果未显示任何数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?

(可选) 显示 **lstorageportfc** 命令的有效过滤器属性：

- port_id
- owning_node_id
- current_node_id
- host_io_permitted
- virtualized

描述

此命令生成设置光纤通道 (FC) 分区所需的全球端口名 (WWPN) 列表。此命令还显示主机 I/O 端口的当前故障转移状态。

表 56 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 56. *lstorageportfc* 输出

| 属性 | 描述 |
|-------------------|---|
| id | 指示端口的标识。 |
| WWPN | 指示端口的 WWPN。该值为十六进制。 |
| WWNN | 指示端口的全球节点名 (WWNN)。该值为十六进制。 |
| port_id | 指示系统端口标识。该值与 lsportfc port_id 字段相同。 |
| owning_node_id | 指示拥有端口的节点的标识。 注：无论端口处于联机还是脱机状态，此节点都可能脱机。 |
| current_node_id | 指示此端口处于活动状态的节点的标识。如果端口在任何节点上都不活动，那么该值为空白 |
| nportid | 指示 nportid 十六进制值。 |
| host_io_permitted | 指示主机 I/O 操作是否可在端口上运行。值为是和否。 |
| virtualized | 指示其是否为虚拟化端口。值为 yes 和 no (指示此端口在除拥有节点以外的任何节点上都不能处于联机状态)。 |

调用示例

此示例显示包含两个节点的单个 I/O 组。每个节点上安装了一个双端口 FC 卡，且 I/O 组的 fctargetportmode 设置设定为 disabled。

lstorageportfc

生成的详细输出：

| id | WWPN | WWNN | port_id | owning_node_id | current_node_id | nportid | host_io_permitted | virtualized |
|----|------------------|------------------|---------|----------------|-----------------|---------|-------------------|-------------|
| 1 | 500507680140BADD | 500507680100BADD | 1 | 1 | 1 | 0E2411 | yes | no |
| 2 | 500507680141BADD | 500507680100BADD | 1 | 1 | | 000000 | no | yes |
| 3 | 500507680130BADD | 500507680100BADD | 2 | 1 | 1 | 0E2412 | yes | no |
| 4 | 500507680131BADD | 500507680100BADD | 2 | 1 | | 000000 | no | yes |
| 5 | 500507680140BADE | 500507680100BADE | 1 | 2 | 2 | 0E2413 | yes | no |
| 6 | 500507680141BADE | 500507680100BADE | 1 | 2 | | 000000 | no | yes |
| 7 | 500507680130BADE | 500507680100BADE | 2 | 2 | 2 | 0E2414 | yes | no |
| 8 | 500507680131BADE | 500507680100BADE | 2 | 2 | | 000000 | no | yes |

调用示例

此示例显示包含两个节点的单个 I/O 组。每个节点上安装了一个双端口 FC 卡，且 I/O 组的 fctargetportmode 设置设定为 transitional。

lstargetportfc

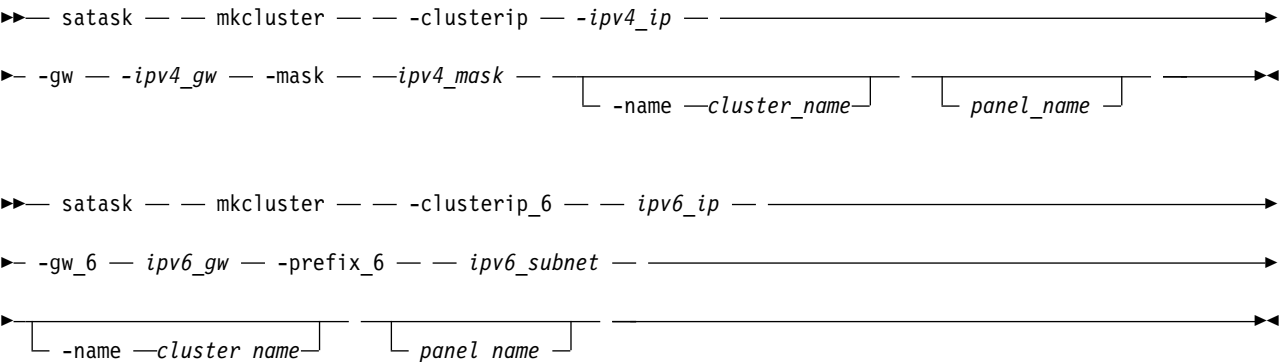
生成的详细输出：

| id | WWPN | WWNN | port_id | owning_node_id | current_node_id | nportid | host_io_permitted | virtualized |
|----|------------------|------------------|---------|----------------|-----------------|---------|-------------------|-------------|
| 1 | 500507680140BADD | 500507680100BADD | 1 | 1 | 1 | 0E2411 | yes | no |
| 2 | 500507680141BADD | 500507680100BADD | 1 | 1 | 1 | 0E2412 | yes | yes |
| 3 | 500507680130BADD | 500507680100BADD | 2 | 1 | 1 | 0E2413 | yes | no |
| 4 | 500507680131BADD | 500507680100BADD | 2 | 1 | 1 | 0E2414 | yes | yes |
| 5 | 500507680140BADE | 500507680100BADE | 1 | 2 | 2 | 0E2415 | yes | no |
| 6 | 500507680141BADE | 500507680100BADE | 1 | 2 | 2 | 0E2416 | yes | yes |
| 7 | 500507680130BADE | 500507680100BADE | 2 | 2 | 2 | 0E2417 | yes | no |
| 8 | 500507680131BADE | 500507680100BADE | 2 | 2 | 2 | 0E2418 | yes | yes |

(satask) mkcluster

使用 **mkcluster** 命令可创建新的集群系统（系统）。

语法



参数

- clusterip***ipv4_ip*
(可选) 系统以太网端口 1 的因特网协议 V4 (IPv4) 地址。
- gw***ipv4_gw*
(可选) 系统以太网端口 1 的 IPv4 网关。
- mask***ipv4_mask*
(可选) 系统以太网端口 1 的 IPv4 子网。
- clusterip_6***ipv6_ip*
(可选) 系统以太网端口 1 的因特网协议 V6 (IPv6) 地址。
- gw_6***ipv6_gw*
(可选) 系统以太网端口 1 的 IPv6 网关。
- prefix_6***ipv6_subnet*
(可选) 系统以太网端口 1 的 IPv6 前缀。
- name** *cluster_name*
(可选) 新系统的名称。
- panel_name*
(可选) 标识正在为其提供服务的节点。

注：如果未提供 panel name，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

切记：您必须指定以下某项：

- IPv4 系统 IP、网关和子网
- IPv6 系统 IP、网关和前缀

描述

该命令会创建一个新的系统。

使用特定的 `-clusterip`、`-gw` 和 `-mask` 参数的调用示例

```
satask mkcluster -clusterip 192.168.1.2 -qw 192.168.1.1 -mask 255.255.255.0
```

生成的输出:

No feedback

mkcluster (不推荐)

不推荐使用 `mkcluster` 系统命令。使用 `satask mkcluster` 命令可创建新的集群系统（系统）。

mkquorumapp

使用 **mkquorumapp** 命令可生成 Java™ 应用程序用于定额。

语法

```
➤ mkquorumapp — [ -ip 6 ]
```

参数

-ip_6

(可选) 指定定额应用程序使用 IPv6 服务地址来连接到节点。

描述

此命令可生成 Java 应用程序用于定额。

调用示例

该示例会创建 `/dumps/ip quorum.jar` 文件，用于 IPv4 网络上的 IP 定额。

mkquorumapp

生成的详细输出:

No feedback

调用示例

该示例会创建 `/dumps/ip quorum.jar` 文件，用于 IPv6 网络上的 IP 定额。

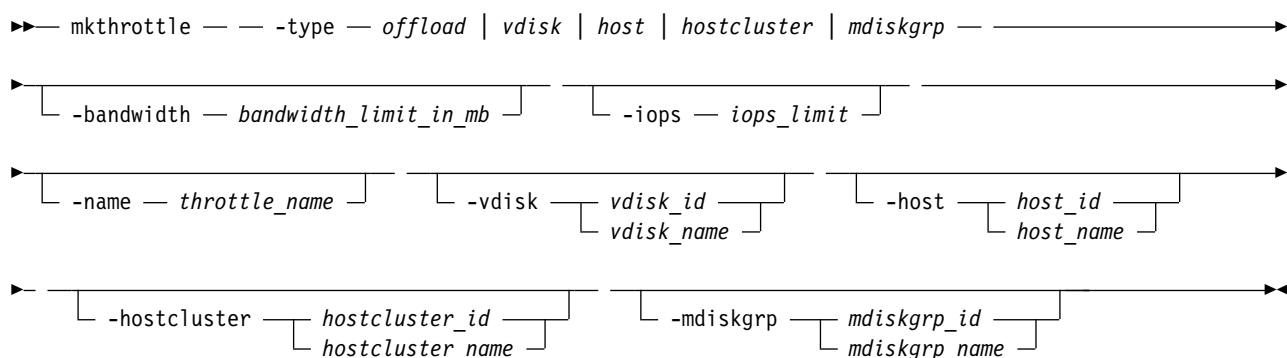
mkquorumapp -ip_6:

生成的详细输出:

mkthrottle

使用 **mkthrottle** 命令创建新调速对象并将其与对象（如卷）关联。您也可以创建卸载 I/O 调速（它是单个集群系统调速）。

语法



参数

-type *offload | vdisk | host | hostcluster | mdiskgrp*

（必需）指定调速类型：*offload* 或 *vdisk*。

-bandwidth *bandwidth_limit_in_mb*

（可选）以 MBps 为单位指定带宽。这必须是 0 到 268435456 之间的数字值。

-iops *iops_limit*

（可选）指定 I/O 操作限制。这必须是 0 到 33554432 之间的数字值。

-name *throttle_name*

（可选）指定调速对象的名称。该值必须是长度最多为 63 个字符的字母数字字符串。

-vdisk *vdisk_id | vdisk_name*

（可选）指定要调速的卷的卷标识或名称。该值必须是数字字符串或字母数字字符串。

注：指定 **-type vdisk** 时必须指定此关键字。

此参数对于卷调速是强制性的，但是无法用于卸载调速。

-host *host_id | host_name*

（可选）指定要调速的主机标识或名称。

-hostcluster *hostcluster_id | hostcluster_name*

（可选）指定要调速的主机集群标识或名称。

-mdiskgrp *mdiskgrp_id | mdiskgrp_name*

（可选）指定要调速的 MDisk 组（存储池）或名称。这适用于父或子存储池。

描述

此命令创建新调速对象并将其与对象（如卷）关联起来。

注：

- 如果某主机是已为其定义主机集群调速对象的主机集群的一部分，那么不能为该主机定义调速对象。
- 如果主机集群未定义调速对象，那么其成员主机可以单独定义主机调速。

-

为卷 VDI SK0 创建 100000 | IOF 的卷调速和 500 MBps 的带宽限制的调用小例

```
mkthrottle -type vdisk -iops 10000 -bandwidth 500 -vdisk vdisk0
```

生成的详细输出:

No feedback

使用带宽限制 500 MBps 创建卸载 I/O 调速的调用示例

```
mkthrottle -type offload -bandwidth 500
```

生成的详细输出:

No feedback

用于创建带宽限制为 100 MBps 的主机的调用示例

```
mkthrottle -type host -bandwidth 100 -host host_Win2012SP2
```

生成的详细输出:

No feedback

用于创建带宽限制为 3000 MBps 的主机集群的调用示例

```
mkthrottle -type hostcluster -bandwidth 3000 -hostcluster 0
```

生成的详细输出:

No feedback

用于创建带宽限制为 4000 MBps 的 MDisk 组的调用示例

```
mkthrottle -type mdiskgrp -bandwidth 4000 -mdiskgrp 0
```

生成的详细输出:

No feedback

ping

ping 命令检查是否能在运行该命令的节点上访问指定的 IP 地址，从而诊断 IP 配置问题。

语法

```

▶ ping — -srcip4 —source_ipv4_address destination_ipv4_address
      — -srcip6 —source_ipv6_address destination_ipv6_address

```

参数

```
-srcip4 source_ipv4_address destination_ipv4_address
```

(未指定 **-srcip6** 时为必需) 指定用于发送 ping 包的 IPv4 地址。IPv4 地址必须已绑定到发出命令的节点上的端口。如果未指定此参数, 那么必须指定 **srcip6**。

-srcip6 *source_ipv6_address destination_ipv6_address*

(未指定 **-srcip4** 时为必需) 指定用于发送 ping 包的 IPv6 地址。IPv6 地址必须已绑定到发出命令的节点上的端口。如果未指定此参数, 那么必须指定 **srcip4**。

描述

该命令使用指定的 IP 地址检查是否可从运行命令的节点访问该 IP 地址。

只要您登录至该节点上的服务助手, 就可以使用此命令从任何节点上的任何端口执行 ping。

调用示例

```
ping -srcip4 192.168.1.51 192.168.1.30
```

生成的输出:

```
PING 192.168.1.51 (192.168.1.51)PING 9.20.136.11 (9.20.136.11) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.51: icmp_seq=1 ttl=249 time=0.690 ms
64 bytes from 192.168.1.51: icmp_seq=2 ttl=249 time=0.382 ms
64 bytes from 192.168.1.51: icmp_seq=3 ttl=249 time=0.311 ms

PING 192.168.1.30 (192.168.1.30)PING 9.20.136.11 (9.20.136.11) 56(84) bytes of data.
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=1 ttl=249 time=0.690 ms
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=2 ttl=249 time=0.382 ms
64 bytes from 192.168.1.30: icmp_seq=3 ttl=249 time=0.311 ms
```

rmiscsistorageport

使用 **rmiscsistorageport** 命令移除系统节点和后端 iSCSI 目标之间建立的小型计算机系统接口 (iSCSI) 会话。

语法

►► **rmiscsistorageport** — — *lsiscsistorageport_row_id* — —►►

参数

lsiscsistorageport_row_id

(必需) 指定 **lsiscsistorageport** 命令输出中的选定行的行标识。

描述

使用此命令移除在指定 **addiscsistorageport** 之后建立的路径组 (不是个别路径)。

指定此命令之前必须移除所有依赖关系。(指定 **lsiscsistorageport** 后) 列出的会话标识用于识别必须移除的会话。

详细调用示例

首先, 指定用于发现的 **addiscsistorageport**, 然后指定 **lsiscsistorageport** 以显示任何已添加的会话。再指定 **rmiscsistorageport** 以移除视图标识 0 指示的会话。发现或建立会话无需 *tgt_user_name* 或 *target_chap*。

```
rmiscsistorageport 0
```

将显示以下详细输出:

```
No feedback
```

rmnode (SVC) / rmnodecanister (Storwize 系列产品)

rmnode / **rmnodecanister** 命令可从集群系统删除节点。创建集群系统之后，您可以随时输入该命令。

语法

```
➤— rmnode — | rmnodecanister — — -force — — -deactivatespare — — object_id — — object_name —➤
```

参数

-force

(可选) 覆盖此命令运行的检查。该参数可覆盖以下两项检查：

- 如果该命令导致卷脱机，那么除非使用 **force** 参数，否则该命令将失败。
- 如果该命令导致数据丢失（由于仅要在要除去的节点或节点容器中包含的写入高速缓存中存在未写入数据），那么该命令失败，除非使用了 **force** 参数。

如果由于卷脱机错误而使用 **force** 参数，那么会强制除去节点或节点容器，从而导致存在从写入高速缓存丢失数据的风险。请始终谨慎使用 **force** 参数。

-deactivatespare

(可选) 指定必须取消激活（该节点的）备用节点。

要点：当备用节点处于活动状态时，请勿移除脱机节点。

object_id | *object_name*

(必需) 指定要修改的对象名或标识。参数后的变量可以是：

- 将节点添加到集群系统时分配的对象名
- 分配给节点的对象标识（非全球节点名）

描述

该命令会除去集群系统中的节点或节点容器。这使该节点或节点容器成为要添加回此集群系统或者添加到另一个系统的候选项。删除节点或节点容器后，I/O 组中的另一个节点会进入直写方式，直至有另一个节点或节点容器被添加回 I/O 组内。

警告：运行 **rmnode** 命令来除去节点的已配置硬件时：

- 将除去小型计算机系统接口 3 (SCSI-3) 预留（通过该节点）
- 将除去小型计算机系统接口 3 (SCSI-3) 注册（通过该节点）

缺省情况下，**rmnode** / **rmnodecanister** 命令会在将指定节点或节点容器脱机前清空该节点上的高速缓存。在某些情况下，如当系统已降级时（例如，当 I/O 组中的两个节点均联机，并且 I/O 组内的虚拟盘降级时），系统可确保不会由于删除带有高速缓存数据的唯一节点或节点容器而造成数据丢失。

删除节点或节点容器前清空高速缓存，可避免由于 I/O 组中的另一个节点或节点容器上发生故障而导致数据丢失。

要使指定节点或节点容器立即脱机而不清空高速缓存或者确保不发生数据丢失，请运行带有 **-force** 参数的 **rmnode** / **rmnodecanister** 命令。

先决条件：

发出 **rmnode / rmnodecanister** 命令之前，请执行以下任务并阅读以下**注意事项**声明，以避免丢失对数据的访问权：

1. 发出以下命令，确定哪些虚拟盘（VDisk 或卷）仍然分配到该 I/O 组。该命令请求已过滤的卷视图，其中过滤器属性是 I/O 组。

```
lsvdisk -filtervalue IO_group_name=name
```

其中 *name* 是 I/O 组的名称。

2. 发出 **lsvdiskhostmap** 命令以确定卷映射到的主机。
3. 确定分配到该 I/O 组的任何卷是否包含您需要访问的数据：
 - 如果您不希望维持对这些卷的访问，请转至步骤 5。
 - 如果您要维持对部分或全部卷的访问，请备份数据或者将数据迁移至其他（联机）I/O 组。
4. 确定您是否需要关闭节点或节点容器电源：
 - 如果这是集群系统中最后一个节点或节点容器，那么您无需关闭节点或节点容器电源。请转至步骤 5。
 - 如果这不是集群中最后一个节点或节点容器，请关闭您要卸下的节点或节点容器的电源。此步骤可确保您发出删除节点或节点容器请求之前，子系统设备驱动程序 (SDD) 不会重新发现手动除去的路径。
5. 为您要除去的卷提供的每个虚拟路径 (vpath) 更新 SDD 配置。更新 SDD 配置会从卷除去 vpath。配置更新失败可能导致数据损坏。请参阅多路径子系统设备驱动程序：用户指南，以了解如何为给定的主机操作系统动态重新配置 SSD 的详细信息。
6. 停止针对要删除的节点或节点容器指定的所有 I/O 操作。停止操作失败可能导致将失败的 I/O 操作报告到主机操作系统。

注意：

1. 除去集群中的最后一个节点会破坏该集群系统。删除集群系统中最后一个节点或节点容器前，请确保您确实希望破坏该集群系统。
2. 如果您要除去单个节点或节点容器，而 I/O 组中的剩余节点或节点容器处于联机状态，那么如果剩余节点或节点容器发生故障，数据可能发生单点故障。
3. 此命令可能需要一些时间完成，因为除去节点或节点容器之前，该节点或节点容器的 I/O 组中的高速缓存将清空。如果使用了 **-force** 参数，那么不会清除高速缓存，并且该命令可更快速地完成。但是，如果删除的节点或节点容器是 I/O 组中最后一个节点或节点容器，那么使用 **-force** 选项会导致该节点或节点容器的写高速缓存被放弃而不是清空，并且可能发生数据丢失。**-force** 选项应谨慎使用。
4. 如果删除节点或节点容器之前，I/O 组中的两个节点或节点容器均联机并且卷已降级，那么卷的冗余已降级，如果使用 **-force** 选项，会发生数据访问权丢失和数据丢失。

注：

1. 如果要除去配置节点或节点容器，那么 **rmnode / rmnodecanister** 命令会导致配置节点或节点容器移至集群系统中的另一个节点或节点容器。该过程可能需要较短时间来完成：通常少于一分钟。集群系统 IP 地址将保持不变，但是连接到配置节点或节点容器的任何 SSH 客户机都可能需要重新建立连接。管理 GUI 会透明地重新连接至新的配置节点或节点容器。
2. 如果这是集群系统中最后一个节点或节点容器，或者当前分配为配置节点，那么会丢失到系统的所有连接。如果删除集群系统中的最后一个节点或节点容器，那么用户界面和任何已打开的 CLI 会话会丢失。如果删除节点或节点容器前无法完成命令，那么可能发生超时。

rmnode 的调用示例

```
rmnode 1
```

生成的输出：

No feedback

rmnodecanister 的调用示例

```
rmnodecanister 1
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
rmnode -deactivatespare
```

生成的输出

No feedback

rmportip

使用 **rmportip** 命令可从节点以太网端口中除去因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 因特网协议 (IP) 地址。

语法

```
➤ rmportip -failover -ip_6 -node node_name | node_id port_id ➤
```

参数

-failover

(可选) 指定要为指定端口除去的故障转移 IP 地址信息。

-ip_6

(可选) 指定将除去指定端口的因特网协议 V6 (IPv6) 地址。如果不使用该参数，缺省情况下将除去因特网协议 V4 (IPv4) 地址。

-node node_name | node_id

(必需) 指定包含要从中除去其 IP 地址的以太网端口的节点。

port_id

(必需) 指定要对其应用更改的端口 (1、2、3 或 4)。

描述

该命令可从节点的以太网端口除去 IPv4 或 IPv6 地址。

在从源以太网端口取消配置 IP 之前，系统会检查是否建立了从选定端口到任何后端 iSCSI 控制器的任何会话。必须先使用命令移除与该后端 iSCSI 控制器的这些会话，然后再尝试取消配置端口。在除去端口上的最后一个 IP (IPv4 或 IPv6) 地址后，将除去与 iSCSI 端口相关联的主机端口组标识。

IPv4 调用示例

```
rmportip -node 1 1
```

生成的输出：

无反馈

IPv6 调用示例

```
rmportip -node 1 -ip_6 2
```

生成的输出：

无反馈

rmthrottle

使用 **rmthrottle** 命令移除与任何卷关联的调速对象。

语法

```
rmthrottle — 

|                                                                                                                          |                    |   |                      |   |         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---|----------------------|---|---------|
| <table border="0"><tr><td><i>throttle_id</i></td><td>—</td></tr><tr><td><i>throttle_name</i></td><td>—</td></tr></table> | <i>throttle_id</i> | — | <i>throttle_name</i> | — | —————▶▶ |
| <i>throttle_id</i>                                                                                                       | —                  |   |                      |   |         |
| <i>throttle_name</i>                                                                                                     | —                  |   |                      |   |         |


```

参数

throttle_id | *throttle_name*

(必需) 指定调速对象标识或名称。该值必须是长度最多为 63 个字符的数字字符串或字母数字字符串。

描述

此命令移除与指定卷关联的调速对象。

用于移除标识为 2 的调速对象的调用示例

```
rmthrottle 2
```

生成的详细输出：

无反馈

用于移除名为 throttle_vdisk2 的调速对象的调用示例

```
rmthrottle throttle_vdisk2
```

生成的详细输出：

无反馈

setclustertime (已废弃)

注意：已废弃 **setclustertime** 命令。请改为使用 **setsystemtime** 命令。

setsystemtime

使用 **setsystemtime** 命令可设置集群系统（系统）的时间。

语法

```
►► — setssystemtime — — -time — time_value ————— ◀◀
```

参数

-time *time_value*

(必需) 指定必须为系统设置的时间。该值必须采用以下格式 (其中 M 表示月份, D 表示日, H 表示小时, m 表示分钟, Y 表示年份) :

MMDDHmYYYY

描述

该命令可设置系统的时间。

调用示例

```
setssystemtime -time 040509142003
```

生成的输出:

无反馈

setpwdreset

使用 **setpwdreset** 命令可查看和更改节点的密码重置功能部件的状态。

语法

```
►► — setpwdreset — — — — — ◀◀  
                        |  
                        | -disable  
                        | -enable  
                        | -show
```

参数

-disable

禁用可通过前面板菜单系统使用的密码重置功能部件。

-enable

启用可通过前面板菜单系统使用的密码重置功能部件。

-show

显示密码重置功能部件的状态, 状态为 `enabled` 或 `disabled`。

描述

系统提供用于将系统超级用户密码重置为缺省值的选项。 使用前面板菜单系统。

该命令允许在忘记系统超级用户密码时进行访问。如果该功能保持启用状态, 请确保系统硬件具备足够的物理安全性。

可以查看或更改该功能部件的状态。

调用示例

```
setpwdreset -show
```

生成的输出:

```
Password status: [1]
```

此输出意味着通过前面板菜单系统提供的密码或重置功能部件已启用。如果密码状态为 [0]，表示此功能部件已禁用。

settimezone

使用 **settimezone** 命令可设置集群系统（系统）的时区。

语法

►► — `settimezone` — — `-timezone` — *timezone arg* —————►◄

参数

-timezone *timezone arg*

指定要为系统设置的时区。

描述

(可选) 此命令设置系统的时区。使用 **-timezone** 参数可指定要设置的时区的数字标识。发出 **ls.timezones** 命令可列出系统上可用的时区。这样会显示有效时区设置的列表。

设置在对通过发出 `dumperrlog` 命令生成的事件日志进行格式化时要使用的时区

发出 **showtimezone** 命令可显示系统的当前时区设置。这将显示系统标识及其关联时区。发出 **setsystemtime** 命令可设置系统的时间。

调用示例

```
settimezone -timezone 5
```

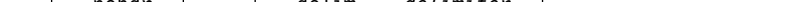
生成的输出:

No feedback

showtimezone

使用 **showtimezone** 命令可显示集群的当前时区设置。

语法

►► showtimezone — 

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项可能的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与其标题通过指定的字符分隔。

描述

该命令显示单个时区及其关联的标识。这是集群的当前时区设置。通过运行 **lstimezones** 命令可查看可用时区列表。可通过运行 **settimezone** 命令来更改时区。

调用示例

```
showtimezone -delim :
```

生成的输出:

```
id:timezone  
522:UTC
```

startstats

使用 **startstats** 命令可修改收集卷、受管磁盘 (MDisk) 和节点的每节点统计信息的时间间隔。

语法

```
►► startstats — — -interval — time_in_minutes —————►►
```

参数

-interval time_in_minutes

(必需) 指定时间 (分钟)。这是收集统计信息的时间间隔, 从 1 到 60 分钟, 增量为 1 分钟。

描述

运行 **startstats** 命令可将统计信息计时器重置为 0, 并且为其指定新的采样时间间隔。在 **-interval** 参数指定的每个采样周期结束时收集统计信息。这些统计信息将写入一个文件, 并在每个采样周期结束时创建新文件。将分别为 MDisk、卷和节点统计信息创建不同的文件。

生成的文件将写入 `/dumps/iostats` 目录。

对于每种统计信息文件类型, 该目录中最多可存储 16 个文件, 例如:

```
Nm_stats_nodepanelname_date_time  
Nv_stats_nodepanelname_date_time  
Nn_stats_nodepanelname_date_time
```


对于所有时间间隔都将创建统计信息文件。在创建每个类型的第 17 个文件之前，将先删除该类型中最旧的文件。

可使用 **lsdumps** 命令列出这些文件。

以下命名约定用于这些文件：

stats_type_stats_nodepanelname_date_time

其中：

- *stats_type* 的值为 Nm（对于 MDisk 统计信息）、Nv（对于卷统计信息）和 Nn（对于节点统计信息）。
- *nodepanelname* 的值是当前配置节点面板名称。
- *date* 的值的格式为 *yymmdd*。
- *time* 的值的格式为 *hhmmss*。

以下是示例：

- MDisk 统计信息文件名：Nm_stats_000229_031123_072426
- 卷统计信息文件名：Nv_stats_000229_031123_072426
- 节点统计信息文件名：Nn_stats_000229_031123_072426

将针对每个 MDisk 收集统计信息，并将统计信息记录在 Nm_stats_nodepanelname_date_time 文件中，包括以下统计信息：

- 在采样周期期间处理的 SCSI 读写命令数
- 在采样周期期间读取和写入的数据块数
- 每个 MDisk 累计的读写外部响应时间（毫秒）
- 每个 MDisk 累计的读写排队响应时间

将针对每个卷收集统计信息，并将统计信息记录在 Nv_stats_nodepanelname_date_time 文件中，包括以下统计信息：

- 已处理的 SCSI 读写命令总数
- 读写数据总量
- 累计的读写响应时间（毫秒）
- 关于读/写高速缓存使用率的统计信息
- 包括等待时间的镜像统计信息

将针对产生统计信息文件的节点收集统计信息，并将这些统计信息记录在 Nn_stats_nodepanelname_date_time 文件中，包括以下统计信息：

- 从中获取统计信息文件的节点的使用率数据
- 在节点上的每个端口与 SAN 上的其他设备之间传输的数据总量
- 关于与光纤网上的其他节点通信的任何统计信息

调用示例

```
startstats -interval 25
```

生成的输出：

```
No feedback
```


如果您需要关闭整个系统或单个节点，请使用该命令代替使用节点上的电源按钮，或者关闭系统主电源。

警告： 请勿关闭不间断电源或拔下节点电源线。

Storwize V7000： 如果需要关闭系统或单个节点，请使用该命令代替使用电源上的电源按钮，或者关闭系统主电源。

在关闭节点或系统前，请完成以下需求：

- 1. 停止为此节点或系统指定的所有 I/O 操作。如果未停止，那么可能会向主机操作系统报告失败的 I/O 操作。
- 2. 停止所有 FlashCopy、高速镜像、全局镜像和数据迁移操作。
- 3. 确保所有异步删除操作都已完成。

如果关闭节点会使任何卷不可访问，或者该节点是 I/O 组中的最后一个节点，那么使用该命令关闭单个节点将失败。如果仍需要关闭节点，可以使用 **-force** 选项来覆盖这些检查。

要点： 可以指定 `stopssystem -node -reset`，以重新启动 I/O 进程。

调用示例

`stopssystem`

将显示以下确认提示：

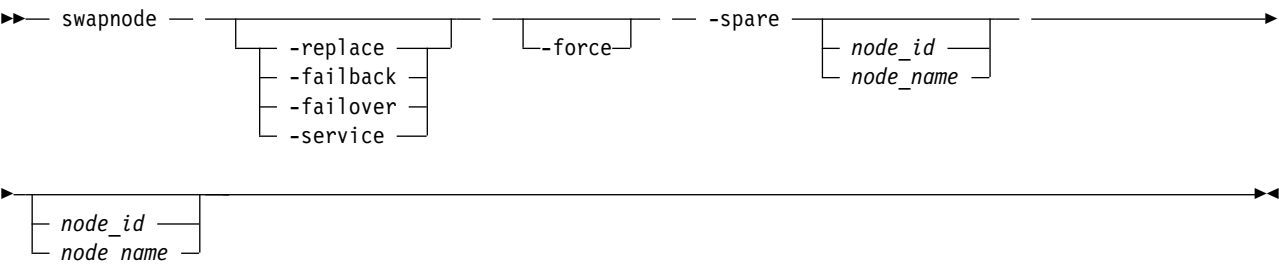
Are you sure that you want to continue with the shut down?

选择 `yes` 以确认，或选择 `no` 以取消。

swapnode

使用 **swapnode** 命令交换和维护节点而不中断与指定节点关联的虚拟目标端口。

语法



参数

-replace | -failback | -failover | -service

(可选) 指定是替换还是维护所选节点。 值包括：

- **-replace** 将指定的脱机节点替换为合适的候选节点。
- **-failback** 将备用节点（正在使用）替换为其正在替换的原始节点。
- **-failover** 将节点替换为备用节点，即使其当前处于联机状态也如此。
- **-service** 在系统由于任何 N_Port 标识虚拟化 (NPIV) 端口而触发故障转移后将节点置于维护状态。

-spare *node_id* | *node_name*

(必需) 指定要用作替换件的备用节点的标识。 该参数必须与 **-failover** 一起指定。

注：标识值必须大于 1，因为备件绝不会是集群系统中的第一个节点。

node_id | *node_name*

(必需) 指定正在交换或维护的节点标识或名称。

-force

指定移除节点，即使可能会因此导致主机系统 I/O 中断。

要点：指定 **-force** 可能会导致失去访问权。 仅当产品支持信息指示时使用该参数

描述

此命令交换和维护节点而不中断与指定节点关联的虚拟目标端口。

为系统指定 **-replace** 以替换与添加节点（使用 **addnode** 命令）关联的名称、I/O 组和站点值。 这些值取自正在替换的节点。 显式指定了现有节点，并且选择了具有相同 WWNN 值的候选节点。

切记：如果不想为联机节点指定 **rmnode**（这将会从集群系统中删除该节点），那么可能会指定 **-replace**。

调用示例

```
swapnode -replace 2
```

生成的详细输出：

```
No feedback
```

第 8 章 集群系统诊断和服务辅助命令

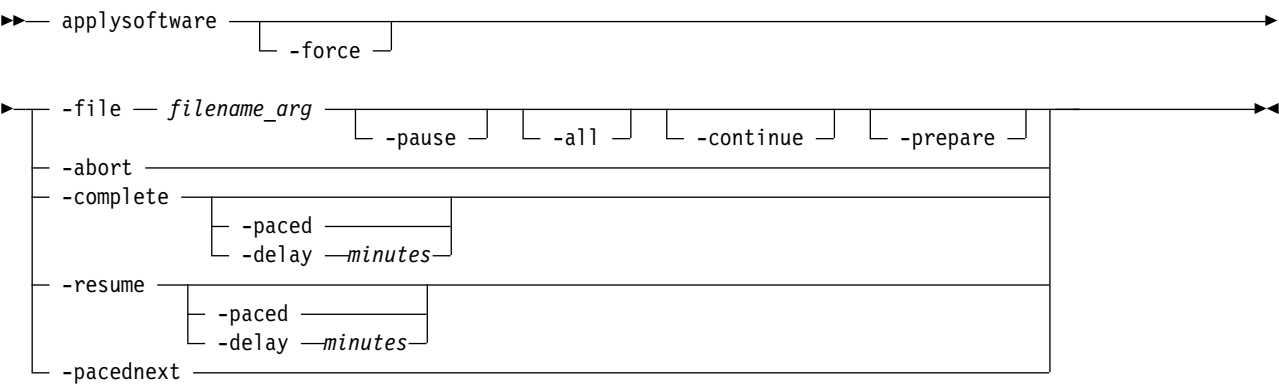
使用集群系统诊断和服务辅助命令可诊断和查找集群系统（系统）问题。

系统支持您使用一组受限的命令行工具执行维护活动，如问题确定和修复活动。如果您以管理员角色登录，那么可以运行所有命令行活动。如果您以服务角色登录，那么仅支持服务所需的命令。系统诊断和服务辅助命令在服务角色下适用。

applysoftware

使用 **applysoftware** 命令将集群系统（系统）更新到新的系统代码（代码）级别。

语法



参数

-force

（可选）指定即使系统缺少冗余，仍继续执行更新或异常终止操作。禁用冗余校验可能会导致数据丢失或丢失对数据的访问。如果一个或多个节点脱机，请同时使用 **force** 参数和 **abort** 参数。

要点：使用 **force** 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

-file filename_arg

（必需）指定安装更新包的文件名。将更新包复制到配置节点，然后再运行 **applysoftware** 命令。

注：**file** 参数不能与 **abort** 参数一起使用。

-pause

（可选）指定节点的并发升级在中间点暂停。此参数必须与 **-file** 一起指定。

-all

（可选）指定节点的并发升级在节点脱机以进行升级前暂停。此参数必须与 **-file** 一起指定。

-continue

（可选）指定并发升级继续。

-prepare

（可选）准备系统以执行手动代码级别更新。

注：您可以：

- 可以同时使用 **prepare** 参数和 **file** 参数
- 不可以同时使用 **prepare** 参数和 **abort** 参数
- 不可以同时使用 **force** 参数和 **prepare** 参数以转变为 **prepared** 状态

-abort

（停止更新时为必需）指定将停止一个已暂停或准备就绪的更新，使系统恢复到原始代码级别。

注：**abort** 参数可以与 **force** 参数一起使用，但不能与 **file** 或 **prepare** 参数一起使用。

abort 参数还可以在 **lsupdate** 命令报告以下状态时使用：

- **prepare_failed**
- **prepared**（如果所有节点联机）

-complete

（完成更新时为必需）指定更新完成过程已启动。指定 **-paced**，以定步调执行更新完成过程。该过程自动或定步调完成。）

-resume

（恢复更新时为必需）通过重试已停滞的步骤恢复已停滞的自动更新、更新取消或更新完成过程。指定 **-paced**，以定步调执行更新过程。

-paced

（可选）指定将定步调完成更新。系统不会自动使任何节点脱机 - 您必须指定 **-pacednext** 以指示将更新定步调更新的下一个节点。指定 **-resume** 以恢复更新过程。

-pacednext

（如果指定了 **-paced**，并且希望更新下一个节点，那么为必需）指定将更新作为定步调更新一部分的下一个节点。

-delay minutes

（可选）指定客户可以在 CCU 半途中覆盖缺省的 30 分钟延迟。

描述

该命令启动将系统更新到新代码级别的过程。**applysoftware** 命令作为服务操作（自定进度的更新）对节点应用代码级别以更新特定节点，或作为自动更新过程更新系统上的所有节点。

applysoftware 不能在维护状态下使用，这意味着系统必须正在运行才能成功使用该命令。该命令是同步的，因此会报告成功或失败。

由文件名指定的代码包必须首先拷贝到当前配置节点的 `/home/admin/update` 目录中；然后使用 PuTTY 安全拷贝 (scp) 应用程序拷贝该文件。

如果 **applysoftware** 命令成功，那么 **lsupdate** 命令将报告状态为 **prepared**。如果 **applysoftware** 命令失败，那么 **lsupdate** 命令将报告状态为 **inactive**。

如果指定 **prepare** 参数，那么该参数必须成功，更新才会成功。建议使用与实际更新相同的软件包进行准备。只要 **lsupdate** 命令报告状态为 **prepared**，那么可以通过使用 **abort** 参数取消 **prepare** 参数，即使系统已处于 **prepared** 状态，也是如此。

要点：**prepare** 参数可能超时。如果发生超时，那么 **prepare** 参数会导致出现异步情况，**lsupdate** 命令会将准备状态报告为 **preparing**。如果发生这种情况，请耐心等待，直至 **lsupdate** 报告更新为“**prepared**”，然后再继续手动更新过程。

一旦更新过程成功，即表示该命令完成。如果发生以下情况，该命令将失败并且会删除更新包：

- 指定的包由于损坏导致完整性检查失败。
- 系统中的任何节点都具有不受新代码支持的硬件类型。
- 新代码级别不支持从当前安装代码的更新。
- 远程系统的代码级别与新代码不兼容。
- 存在依赖于节点状态的卷。

注：如果已经为在更新期间丢失对数据的访问权做好了准备，那么可以使用 **force** 参数来覆盖这些场景。继续之前，将 **lsdependentvdisks** 命令与 **node** 参数一起使用，在该命令运行时列出依赖于节点的卷。如果该命令返回错误，请将定额磁盘移到可通过所有节点访问的 MDisk。重新运行该命令，直至不返回任何错误。

实际的更新将异步完成。

调用示例

```
applysoftware -file filename_arg
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
applysoftware -prepare -file INSTALL_6.4.0.0
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
applysoftware -abort
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
applysoftware -file softwareupdate
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
applysoftware -complete -force
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
applysoftware -resume -paced
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
applysoftware -pacednext -force
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
applysoftware -file jvardee1 -pause
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
applysoftware -file zibrav22 -all
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
applysoftware -continue
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
applysoftware -resume -delay 20
```

生成的输出：

No feedback

caterrlog（不推荐）

不推荐使用 **caterrlog** 命令。请改为使用 **lseventlog** 命令。

caterrlogbyseqnum（不推荐）

不推荐使用 **caterrlogbyseqnum** 命令。请改为使用 **lseventlog** 命令。

cherrstate（不推荐）

不推荐使用 **cherrstate** 命令。请改为使用 **cheventlog** 命令。

chdnsserver

使用 **chdnsserver** 命令可更改集群系统（系统）上的域名系统 (DNS) 服务器因特网协议 (IP) 地址或名称。

语法

```
►► chdnsserver — [ -ip — ip_address ] [ -name — dns_name ] [ dns_name | dns_id ] ►►
```

参数

-ip *ip_address*

（可选）指定 DNS 服务器 IP 地址。该值必须为标准 IPv4 或 IPv6 格式。

-name *DNS_name*

（可选）指定要更改的系统 DNS 服务器的唯一名称。

dns_name | *dns_id*

（必需）指定与要更改的 DNS 服务器相关联的 DNS 唯一名称或标识。

描述

该命令可更改 DNS 服务器参数（如 IP 地址或名称）。

调用示例

```
chdnsserver -ip 192.168.48.220 1
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
chdnsserver -name dns1 1
```

生成的输出：

No feedback

cheventlog

使用 **cheventlog** 命令修改事件日志中的事件。

语法

```
►► cheventlog —-fix—sequence_number—►►
```

参数

-fix *sequence_number*

（必需）将未纠正事件标记为已纠正。

描述

要点：必须指定 **-fix** 参数。

将事件标记为已纠正的调用示例

```
cheventlog -fix 120
```

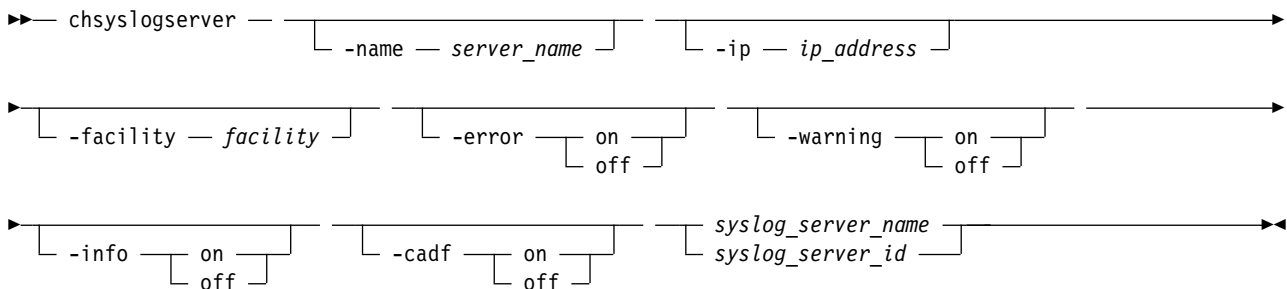
生成的输出：

无反馈

chsyslogserver

使用 **chsyslogserver** 命令可修改现有系统日志服务器的参数。

语法



参数

-name *server_name*

(可选) 指定要为系统日志服务器分配的名称。该名称必须唯一。指定服务器名称时，syslog 是保留字。

-ip *ip_address*

(可选) 指定要为系统日志服务器分配的 IP 地址。该地址必须为有效的 IPv4 或 IPv6 地址。

-facility *facility*

(可选) 指定用于标识接收服务器的消息源的设施号。使用 0 - 3 设施值配置的服务器将接收简明格式的系统日志消息。使用 4 - 7 设施值配置的服务器将接收完整扩展格式的系统日志消息。该参数与 **-cadf** 互斥。

-error **on** | **off**

(可选) 指定服务器是否接收错误通知。如果设置为 **on**，那么会向系统日志服务器发送错误通知。如果设置为 **off**，那么不会向系统日志服务器发送错误通知。

-warning **on** | **off**

(可选) 指定服务器是否接收警告通知。如果设置为 **on**，那么会向系统日志服务器发送警告通知。如果设置为 **off**，那么不会向系统日志服务器发送警告通知。

-info **on** | **off**

(可选) 指定服务器是否接收参考通知。如果设置为 **on**，那么会向系统日志服务器发送参考通知。如果设置为 **off**，那么不会向系统日志服务器发送参考通知。

-cadf **on** | **off**

(可选) 指定开启 (**on**) 或关闭 (**off**) 云审计数据联合 (CADF) 数据报告。发送到服务器的任何系统日志通知均按 CADF 标准进行格式化。该参数与 **-facility** 互斥。

`syslog_server_name | syslog_server_id`
(必需) 指定要修改的服务器的名称或标识。

描述

您可以使用此命令更改现有系统日志服务器的设置。必须指定服务器的当前名称，或指定创建时返回的标识。使用 **lssyslogserver** 命令可获取该标识。

如果对启用了 CADF 通知的系统日志服务器禁用 CADF 通知，那么必须将该设施值设置为 0。

调用示例

```
chsyslogserver -facility 5 2
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
chsyslogserver -cadf on 0
```

生成的输出：

No feedback

clearerrlog

使用 **clearerrlog** 命令可清除事件日志中的所有条目，包括状态事件和任何未纠正错误。

语法

```
►► clearerrlog — [ -force ] ◀◀
```

参数

-force

(可选) 指定处理 **clearerrlog** 命令，但不需要确认请求。如果未提供 **-force** 参数，那么会提示您确认希望清除日志。

描述

此命令用于清除事件日志中的所有条目。即使日志中存在未纠正的事件，仍然会清除条目。还会清除日志中的任何状态事件。

警告： 此命令具有破坏性。仅在您已重新构建集群系统，或已修正导致事件日志中生成了您不想手动修正的条目的主要问题时，才使用该命令。

调用示例

```
clearerrlog -force
```

生成的输出：

No feedback

cpfabricdumps (已停用)

cpfabricdumps 命令已停用。请改为使用 **cpdumps** 命令。

dumpperlog

dumperrlog 命令用于将事件日志的内容转储至文本文件。

语法

►► dumperrlog — -prefix — *filename prefix* ►►

参数

-prefix *filename_prefix*

(可选) 通过前缀和时间戳记创建文件名，格式如下：

prefix_NNNNNN_YYMMDD_HHMMSS

其中 *NNNNNN* 是节点前面板名称。

注：如果未提供 **-prefix** 参数，转储将直接指向具有系统定义的前缀 **errlog** 的文件。

描述

如果不使用参数的情况下运行，那么此命令会将集群系统（系统）事件日志转储至使用系统提供的前缀 `errlog` 的文件，其中包含节点标识和时间戳记。如果提供了文件名前缀，会执行相同的操作，但是详细信息会存储在转储目录中的某个文件内，该文件的名称以指定前缀开头。

系统上最多可以保存 10 个事件日志转储文件。当进行第 11 次转储时，会覆盖现有最早的转储文件。

事件日志转储文件会写入 `/dumps/elog`s。此目录的内容可使用 `lsdumps` 命令进行查看。

在发出 **cleardumps** 命令前，不会从其他节点删除文件。

注：在事件日志中所有事件的末尾输出 DMP 系列。

调用示例

```
dumperrlog -prefix testerrorlog
```

生成的输出:

No feedback

finderr

使用 **finderr** 命令可分析事件日志以查找严重性最高的未纠正事件。

语法

finderr

参数

无

描述

该命令会扫描事件日志以查找任何未修正的事件。根据代码内的优先级顺序，优先级最高的未修复事件将返回到标准输出。

您可以使用此命令来确定修正所记录事件的顺序。

调用示例

finderr

生成的输出

Highest priority unfixed event code is [1010]

setevent（已停用）

注意：**setevent** 命令已停用。 可使用以下命令配置 SNMP 通知：**svctask mksnmpserver**、**svctask chsnmpserver**、**svctask rmsnmpserver** 和 **svcinfo lssnmpserver**。

lscimomdumps（不推荐）

不推荐使用 **lscimomdumps** 命令。请使用 **lsdumps** 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lscopystatus

使用 **lscopystatus** 命令可确定当前是否有任何文件拷贝正在进行。

语法

```
►► lscopystatus — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] ►►
```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令显示一个指示符，指明是否正在进行文件拷贝。在集群系统中，一次只能拷贝一个文件。

调用示例

```
lscopystatus
```

生成的输出：

```
status
active
```

lsdumps

使用 **lsdumps** 命令可显示集群系统（系统）中一个节点上的特定转储目录中文件的列表。

语法

```
➤ lsdumps -[nohdr] [-delim delimiter] [-prefix directory_name]
➤ [node_name | node_id]
```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-prefix directory_name

（可选）指定要列出其文件的目录的名称。缺省目录为 `/dumps`。有效目录名称为：

- `/dumps`
- `/dumps/audit`
- `/dumps/cimom`
- `/dumps/cloud`
- `/dumps/easytier`
- `/dumps/elog`
- `/dumps/feature`
- `/dumps/iostats`
- `/dumps/iotrace`

- /dumps/mdisk
- /home/admin/update
- /dumps/drive
- /dumps/enclosure

node_name | *node_id*

(可选) 指定要列出其可用转储的节点的标识或名称。如果未指定节点，那么将列出配置节点上的可用转储。

描述

此命令显示节点检测到的文件的列表。您可以指定要列出其文件的目录的名称，以及节点标识或名称。如果未指定目录，那么将使用 /dumps 目录。

将按创建时间顺序从旧到新列出文件。

使用 **lsdumps** 命令（带有可选的 **prefix** 参数）来指定目录。如果您不指定目录，那么系统会使用 /dumps 作为缺省目录。使用可选的 *node_id_or_name* 参数来指定要列出可用转储的节点。如果未指定节点，那么将列出配置节点上的可用转储。

列出配置节点上 /dumps 中的文件的调用示例

```
lsdumps
```

生成的输出：

```
id  filename
0   svc.config.cron.bak_node1
1   svc.config.backup.xml_node1
2   recover.110584.100116.035201
3   dump.110584.100118.051550
4   ethernet.aaabbbX-1.trc
```

列出配置节点上 /dumps/easytier 中的文件的调用示例

```
lsdumps -prefix /dumps/easytier/ node_1
```

生成的输出：

```
id  filename
0   dpa_heat.78RE5LV-1.150705.074636.data
1   dpa_log_78RE5LV-1_20150707062320_00000000.xml.gz
```

lsdnsserver

使用 **lsdnsserver** 命令来列出集群系统（系统）中的任何域名系统 (DNS) 服务器的信息。

语法

```

▶▶ lsdnsserver — [ -delim delimiter ] [ -nohdr ] [ dns_name | dns_id ]

```

参数

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽

度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

dns_name | *dns_id*
(可选) 指定要显示其详细信息的 DNS 服务器名称或标识。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令会列出系统中任何 DNS 服务器的信息。

该值提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 57. *lsdnsserver* 输出

| 属性 | 描述 |
|------------|---|
| id | 指示 DNS 服务器标识。该值必须是数字。 |
| name | 指示 DNS 服务器名称。该值必须是字母数字字符串。 |
| type | 指示 DNS 服务器因特网协议 (IP) 地址类型。该值必须为标准 IPv4 或 IPv6 地址。 |
| IP_address | 指示 DNS 服务器的 IP 地址。该值必须为标准 IPv4 或 IPv6 地址。 |

简明调用示例

`lsdnsserver`

生成的输出：

| | | | |
|----|------|------|------------------------------------|
| id | name | type | IP_address |
| 0 | DNS1 | ipv6 | 2801:0000:0000:0000:0000:0000:0100 |
| 1 | DNS2 | ipv4 | 192.168.44.34 |

详细调用示例

`lsdnsserver 1`

生成的输出：

```
id 1
name DNS2
type ipv4
IP_address 192.168.44.34
```

Iserrlogbyfcconsistgrp（不推荐）

不推荐使用 `lserrlogbyfcconsistgrp` 命令。请改为使用 `lseventlog` 命令。

Iserrlogbyfcmap（不推荐）

不推荐使用 `lserrlogbyfcmap` 命令。请改为使用 `lseventlog` 命令。

lserrlogbyhost（不推荐）

不推荐使用 `lserrlogbyhost` 命令。请改为使用 `lseventlog` 命令。

lserrlogbyiogrp（不推荐）

不推荐使用 `lserrlogbyiogrp` 命令。请改为使用 `lseventlog` 命令。

lserrlogbymdisk（不推荐）

不推荐使用 `lserrorlogbymdisk` 命令。请改为使用 `lseventlog` 命令。

lserrlogbymdiskgrp（不推荐）

不推荐使用 `lserrlogbymdiskgrp` 命令。请改为使用 `lseventlog` 命令。

lserrlogbynode（不推荐）

不推荐使用 `lserrlogbynode` 命令。请改为使用 `lseventlog` 命令。

lserrlogbyrconsistgrp（不推荐）

注意：不推荐使用 `lserrlogbyrconsistgrp` 命令。请改为使用 `lseventlog` 命令。

lserrlogbyrcrelationship（不推荐）

不推荐使用 `lserrlogbyrcrelationship` 命令。请改为使用 `lseventlog` 命令。

lserrlogbyvdisk（不推荐）

不推荐使用 `svcinfo lserrlogbyvdisk` 命令。请改为使用 `svcinfo lseventlog` 命令。

lserrlogdumps（不推荐）

不推荐使用 `lserrlogdumps` 命令。请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lsfeaturedumps（不推荐）

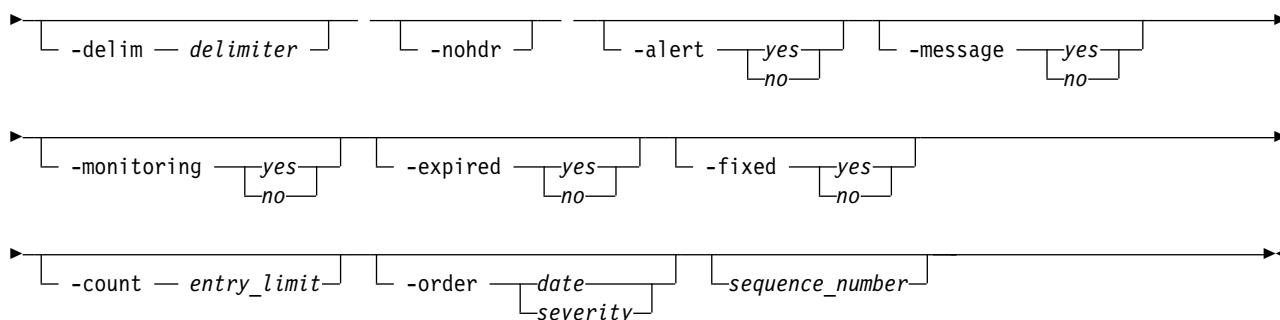
不推荐使用 `lsfeaturedumps` 命令。请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lseventlog

使用 `lseventlog` 命令可显示系统事件日志的简明视图，也可显示日志中某一条目的详细视图。

语法

```
►► lseventlog [-filtervalue - attribute_value] [-filtervalue?] ►
```



参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。 仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。 在 CLI 中使用通配符时，以下规则适用：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：

```
lsevenlog -filtervalue "object_name=ob*"
```

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-alert *yes | no*

(可选) 包含 (或排除) 状态为 *alert* 的事件。

-message *yes | no*

(可选) 包含状态为 *message* 的事件。

-monitoring *yes | no*

(可选) 包含状态为 *monitoring* 的事件。

-expired *yes | no*

(可选) 包含 (或排除) 状态为 *expired* 的事件。

-fixed *yes | no*

(可选) 包含 (或排除) 状态为 *fixed* 的事件。

-count *entry_limit*

(可选) 指示要显示的最大事件数。

-order *date | severity*

(可选) 指示事件必须遵循的顺序。按日期排序将首先显示最旧的事件。按严重性排序将首先显示严重性最高的事件。如果多个事件的严重性相同, 那么将按日期对这些事件进行排序, 最旧的事件显示在最前面。

以下列表显示严重性顺序, 从最严重的开始:

1. 未修正的警报 (按错误代码排序; 排位最低的错误代码严重性最高)
2. 未修正的消息
3. 监视事件 (按错误代码排序; 排位最低的错误代码严重性最高)
4. 已到期的事件
5. 已修正的警报和消息

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** *attribute=value* 参数的有效过滤器属性的列表:

- copy_id
- error_code
- event_count
- event_id
- fixed
- last_timestamp
- object_id
- object_name
- object_type
- report_node
- reporting_node_name
- root_sequence_number
- sequence_number status

sequence_number

(可选) 指示该命令是否必须显示事件的完整视图。

描述

此命令显示系统事件日志的简明视图, 或显示日志中某一条目的详细视图。您可以按严重性或存在时间对事件和条目进行排序。

包含的事件的缺省值为:

- alert=yes
- expired=no
- fixed=no
- message=yes
- monitoring=no

第 318 页的表 58 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 58. `lseventlog` 输出

| 属性 | 描述 | 值 |
|-----------------------|---|---|
| machine_type | 指示节点机器类型和型号。 | 该值为字母数字字符串（最多包含 7 个字符）。 |
| 序列号 | 指示节点序列号。 | 该值为字母数字字符串（最多包含 7 个字符）。 |
| sequence_number | 指示事件的序列号。 | 该值为 0 到 8000000 之间的数字。 |
| first_timestamp | 指示事件添加到日志中的时间。 | 该值的格式为 YYMMDDHHMMSS。 |
| first_timestamp_epoch | 指示戳记发生之后事件添加到日志中的时间（以秒为单位）。 | 该值为 32 位数字值。 |
| last_timestamp | 指示事件的最近更新时间。 | 该值的格式为 YYMMDDHHMMSS。 |
| last_timestamp_epoch | 指示戳记后事件的最近更新（以秒为单位） | 该值为 32 位数字值。 |
| fixed_timestamp | 指示修订事件时的时间戳记。 | 该值的格式为 YYMMDDHHMMSS。 |
| fixed_timestamp_epoch | 指示戳记发生后修订事件时的时间戳记（以秒为单位） | 该值为数字字符串。 |
| fru | 指示错误或事件的现场可更换部件 (FRU)；该字段包含可能的 FRU（使用逗号分隔）。 | 该值为 ASCII 字符串（最多包含 255 个字符）。 |
| object_type | 指示被记录事件的对象的类型。 | 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • mdisk • mdiskgrp • volume (或 volume copy) • node • host • io_grp (dumperrlog 中的 iogroup) • fc_consist_grp (dumperrlog 中的 fcgrp) • rc_consist_grp (dumperrlog 中的 rcgrp) • fc_map (dumperrlog 中的 fcmap; caterrlog 中的 <i>flash</i>) • rc_relationship (dumperrlog 中的 rcmap; caterrlog 中的 <i>remote</i>) • cluster • controller (caterrlog 和 dumperrlog 中的 device) • quorum • migrate • email_server (caterrlog 和 dumperrlog 中的 <i>emailserver</i>) • enclosure • drive |

表 58. lseventlog 输出 (续)

| 属性 | 描述 | 值 |
|----------------------|---|--|
| object_id | 指示被记录事件的对象的标识。 | 该值为 64 位数字值。对于除集群系统之外的所有其他对象类型，以十进制显示该值。 对于集群系统，以十六进制表示该值，但对于具有 cluster 对象类型的事件，该值为空白。 |
| object_name | 指示被记录事件的对象的名称。 | 该值为对象名称格式；如果对象被删除或不具有名称，那么该值为空白。 |
| copy_id | 指示被记录事件的卷拷贝标识。 | 该值为 0 到 1 之间的数字值；如果不是 vdiskcopy 事件，那么该值为空白。 |
| reporting_node_id | 指示报告事件的节点的标识。 | 该值为 64 位数字值，如果事件由集群系统报告，那么该值为空白。 |
| reporting_node_name | 指示报告事件的节点的名称。 | 该值为对象名称格式；如果节点被删除或事件由集群系统报告，那么该值为空白。 |
| root_sequence_number | 指示根源或因果事件的序号 要点： 如果事件由另一个事件直接引起，那么此处将显示相关事件的 sequence_number。 | 该值为 1 到 8000000 之间的数字值；如果没有根源或者事件不是由其他事件直接引起，那么该值为空白。 |
| event_count | 指示已与此事件合并的已报告事件的数量 | 该值为 32 位数字值。 |
| status | 指示事件类别。 | 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • alert • message • monitoring • expired |
| fixed | 指示事件是标记为"已修正"（针对警报）还是"已阅读"（针对消息）。 | 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • yes • no（针对无法修正或未修正的事件） |
| auto_fixed | 指示事件是否已标记为由代码修正。 | 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • yes • no（针对无法修正或未修正的事件） |
| notification_type | 指示事件通知的类型。 | 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • error • warning • informational • none |
| event_id | 指示事件标识。 | 该值为 6 位数字值。 |
| event_id_text | 指示与事件标识关联的描述。 | 该值为最多 200 个字节的文本值。 以 CLI 请求的语言显示。 |

表 58. `lseventlog` 输出 (续)

| 属性 | 描述 | 值 |
|------------------------------|---|---|
| <code>error_code</code> | 指示与此事件关联的错误代码。 | 该值为 4 位数字值；如果没有错误代码，那么该值为空白。 |
| <code>error_code_text</code> | 指示与错误代码关联的描述。 | 该值为最多 200 个字节的文本值；如果没有错误代码，那么该值为空白。 该值以 CLI 请求的语言显示。 |
| 描述 | 指示与事件关联的描述。 如果事件具有错误代码，那么该值与 <code>error_code_text</code> 字段相同；否则，它与 <code>event_id_text</code> 字段相同 | 文本（最多 200 个字节）。 |
| <code>sense1</code> | 指示 16 个字节的十六进制编码检测数据；最低有效字节位于左侧。 | 该值是 16 个双字符十六进制数，用空格分隔。 |
| <code>sense2</code> | | |
| <code>sense3</code> | | |
| <code>sense4</code> | | |
| <code>sense5</code> | | |
| <code>sense6</code> | | |
| <code>sense7</code> | | |
| <code>sense8</code> | | |

调用示例

此示例显示 2010 年 1 月的事件：

```
lseventlog -filtervalue 'last_timestamp>=100101000000:last_timestamp<100201000000'
```

此示例按发生顺序显示所有未修正的 1065 错误：

```
lseventlog -filtervalue error_code=1065:fixed=no
```

此示例列出最严重的事件：

```
lseventlog -order severity -count 1
```

此示例显示简明视图：

```
lseventlog
```

```
sequence_number:last_timestamp:object_type:object_id:object_name:copy_id:
status:fixed:event_id:error_code:description
```

```
400:100106132413:vdisk:2:my_vdisk:1:alert:no:060001:1865:
Space Efficient Virtual Disk Copy offline due to insufficient space
401:100106140000:cluster::ldcluster-2::message:no:981001:
:Cluster Fabric View updated by fabric discovery
```

此示例显示完整视图：

```
lseventlog 120
```

```
sequence_number 120
first_timestamp 111130100419
first_timestamp_epoch 1322647459
last_timestamp 111130100419
last_timestamp_epoch 1322647459
```

```

object_type node
object_id 1
object_name node1
copy_id
reporting_node_id 1
reporting_node_name node1
root_sequence_number
event_count 1
status alert
fixed yes
auto_fixed no
notification_type error
event_id 073003
event_id_text More/Less fibre channel ports operational
error_code 1060
error_code_text Fibre Channel ports not operational
machine_type 21458F4
serial_number 75BZPMA
fru none
fixed_timestamp 111202141004
fixed_timestamp_epoch 1322835004

```

```

sense1 03 03 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
sense2 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
sense3 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
sense4 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
sense5 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
sense6 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
sense7 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
sense8 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

```

lssyslogserver

使用 **lssyslogserver** 命令可返回在集群系统上配置的系统日志服务器的简明列表或详细视图。

语法

```

▶▶ lssyslogserver — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] [ syslog_server_name ] [ syslog_server_id ] ▶▶

```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项可能的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

`syslog_server_name | syslog_server_id`

(可选) 指定现有系统日志服务器的名称或标识。使用该参数时，将返回指定系统日志服务器的详细视图。如果不指定系统日志服务器名称或标识，那么将显示所有系统日志服务器的简明视图。

描述

使用此命令可显示在集群系统上配置的系统日志服务器的简明列表或详细视图。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 59. `lssyslogserver` 输出

| 属性 | 描述 |
|------------|--|
| id | 指示系统日志服务器标识。该值必须是数字。 |
| name | 指示系统日志服务器名称。该值必须是字母数字字符串。 |
| IP_address | 指示系统日志服务器因特网协议 (IP) 地址。该值必须是有效的 IP 地址。 |
| facility | 指示系统日志服务器设施值。该值必须是 0 到 7 之间的数字，但对于启用 CADF 通知的服务器为空白。 |
| error | 指示错误消息是否开启。该值为 on 或 off。 |
| warning | 指示警告消息是否开启。该值为 on 或 off。 |
| info | 指示参考消息是否开启。该值为 on 或 off。 |
| cadf | 指示是否针对系统日志服务器启用了 CADF 数据报告。该值为 on 或 off。 |

简明调用示例

`lssyslogserver -delim :`

生成的简明输出：

```
id:name:IP_address:facility:error:warning:info:cadf
0:syslog0:192.135.60.4::on:on:on:on
1:newserver:192.136.70.7:4:on:off:off:on
```

详细调用示例

`lssyslogserver 0`

生成的详细输出：

```
id 0
name syslog0
IP_address 192.135.60.4
facilityerror on
warning on
info on
cadf on
```

Issoftwaredumps（不推荐）

不推荐使用 `Issoftwaredumps` 命令。请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

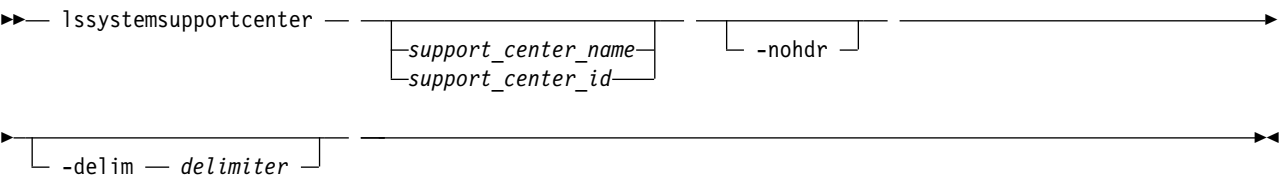
Issoftwareupgradestatus（不推荐使用）

不推荐使用 `Issoftwareupgradestatus` 命令。请改为使用 `lsupdate` 命令。

lssystemssupportcenter

使用 `lssystemssupportcenter` 命令列示有关远程支持服务器的详细信息。

语法



参数

`support_center_name | support_center_id`
(可选) 指定服务器索引中远程支持服务器的名称或标识。 标识值必须为数字（整数）且名称值必须为字母数字字符串。 该参数显示任何已配置名称或标识值的完整视图。

`-nohdr`
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 `-nohdr` 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果未显示任何数据，那么不会显示标题。

`-delim delimiter`
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。 在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 `-delim` 参数会覆盖此行为。 `-delim` 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令列示有关远程支持服务器的详细信息。

此命令返回定义的远程支持服务器的简明或详细视图。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 60. `lssystemssupportcenter` 输出

| 属性 | 描述 |
|------------|--|
| id | 指示支持中心或代理服务器标识。 该值必须是数字（整数）。 |
| name | 指示支持中心或代理服务器名称。 该值必须是字母数字字符串。 |
| IP_address | 指示新支持中心或代理服务器的因特网协议 V4 (IPv4) 或 V6 (IPv6) 地址。 该值必须是有效的 IPv4 或 IPv6 地址。 |
| 端口 | 指示已配置支持中心或代理服务器的端口号。 该值必须是数字（整数）。 |
| proxy | 指示目标服务器是代理服务器（并且不是支持中心）。 值为 yes 或 no。 |

调用示例

```
lssystemsupportcenter
```

将显示以下输出：

```
id name IP_address port proxy
0 proxy1 1.2.3.4 9999 yes
1 supportserver2 1.2.3.5 8888 no
2 test_frontend_server 9.51.88.165 1025 no
```

调用示例

```
lssystemsupportcenter 2
```

将显示以下输出：

```
id 2
name supportserver2
IP_address 1.2.3.5
port 8888
proxy no
```

调用示例

```
lssystemsupportcenter -delim :
```

将显示以下输出：

```
id:name:IP_address:port:proxy
0:proxy1:1.2.3.4:9999:yes
1:supportserver2:1.2.3.5:8888:no
2:test_frontend_server:9.51.88.165:1025:no
```

lsupdate

使用 **lsupdate** 命令来显示系统的机器码（代码）升级状态。

语法

```
►► lsupdate — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ]
```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

以下是升级状态的各种状态：

status

指示系统的总体更新状态。值包括：

- success, 指示所有的更新活动已完成。
- system_preparing, 指示系统正在准备手动更新。
- system_prepared, 指示系统已准备好开始手动更新。
- system_prepare_failed, 指示系统无法开始手动更新。

注：检查事件日志。

- system_initializing, 指示系统正在准备节点以进行更新。
- system Updating, 指示正在更新节点。
- system Updating pausing, 指示系统在继续更新节点之前正在暂停。

注：如果指定 `applysoftware -continue`, 状态将更改为 `system Updating`。

- system Committing, 指示所有节点都已更新且系统正在准备新代码。
- system stalled, 指示更新由于意外的节点问题而停止。
- system stalled_non_redundant, 指示更新由于从属卷而停止。
- system_restoring, 指示用户已取消停止的更新。

注：正在恢复先前的代码版本。

- system_restoring pausing, 指示系统在继续复原节点之前正在暂停。

注：如果指定 `applysoftware -continue`, 状态将更改为 `system Updating restoring`。

- system_restoring stalled_non_redundant, 指示由于相关卷, 更新已取消, 然后停止。
- system_manual_update, 指示正在进行手动更新。
- system_completion_required, 指示所有节点都已更新且管理功能可用, 但是需要进一步的系统更改来完成更新。

注：检查事件日志。

- system Completing, 指示正在进行自动更新完成。
- system Completing pausing, 指示自动更新完成操作已暂停。
- system Completing paced, 指示正在进行定步调更新完成。
- system Completing stalled, 指示由于意外问题, 自动更新完成已停止。
- enclosures, 指示正在更新机柜固件。
- enclosures stalled, 指示由于意外问题或者机柜缺少冗余, 机柜固件更新已停止。
- enclosures_restoring, 指示用户取消了已停止的更新。正在将先前的代码版本复原到机柜容器。
- drives, 指示正在更新驱动器固件。

event_sequence_number

指示一个事件, 其描述代码更新的任何当前问题。值必须是十进制格式的数字字符串 (或空白)。

progress

按更新的对象数 (而不是经过的时间) 指示当前更新活动的完成百分比。值必须是 0 到 100 之间的数字字符串 (十进制)。

estimated_completion_time

指示当前更新活动的估计完成时间。它仅在当前更新活动是自动的且没有停止时才有效。该值的格式必须为 YYMMDDHHMMSS（或空白）。

suggested_action

指示有助于更新进展的操作。值必须是：

- complete, 指示系统更新已完成且必须发布更新完成。节点已联机。
- continue, 指示并发升级暂停, 必须 `applysoftware -continue` 才能继续并发升级。
- fix, 指示由于发生问题无法继续更新。检查事件日志, 尤其是 **event_sequence_number** 输出。节点脱机。
- manual, 指示正在进行手动更新。
- pacednext, 指示正在进行定步调更新, 必须安排下一个节点进行更新。节点已联机。
- resume_cancel, 指示更新已停止, 但是可以恢复或取消。节点已联机。
- resume, 指示更新完成已停止, 但是可以恢复。节点已联机。
- start, 指示系统准备启动新的更新。没有进行或准备更新, 且所有节点都联机。
- wait, 指示系统正忙（无需操作）, 因为正在进行更新。

system_new_code_level

指示正在更新新的代码级别。该值必须是构建版本（或者空白, 如果没有更新或恢复系统）。

system_forced

指示以强制方式执行任何当前节点相关活动（忽略相关卷）。值为 yes 或 no。

system_next_node_status

指示当前节点相关更新活动中的下一个节点的状态。值包括：

- none, 指示没有要更新的节点。
- paused, 指示当前节点在并发升级期间暂停, 必须 `applysoftware -continue` 才能继续并发升级。
- waiting, 指示节点准备更新且系统正在等待（一般是为了进行多路径故障转移）。
- ready: 指示节点准备进行更新, 并且更新活动已定步调。您必须手动启动更新。
- updating, 指示节点正在更新。
- stalled, 指示接下来将更新此节点, 但是更新已停止。

system_next_node_time

指示下一个节点更新将开始的时间。仅在 **system_next_node_status** 为 waiting 时, 它才有效。该值格式必须为 YYMMDDHHMMSS x （或者空白）。

system_next_node_id

指示当前节点相关更新中下一个节点的标识。值必须是数字字符串（或空白）。

system_next_node_name

指示当前节点相关更新中下一个节点的名称。该值必须为字母数字字符串（或空白）。

更新的调用示例

```
lsupdate
```

生成的输出：

```
status system_updating
event_sequence_number
progress 50
estimated_completion_time 140522093020
suggested_action wait
```

```
system_new_code_level 7.4.0.1 (build 99.2.141022001)
system_forced no
system_next_node_status updating
system_next_node_time
system_next_node_id 2
system_next_node_name node2
```

定步调更新的调用示例

```
lsupdate
```

生成的输出：

```
status system_completing_paced
event_sequence_number
progress 75
estimated_completion_timesuggested_action pacednext
system_new_code_level
system_forced no
system_next_node_status ready
system_next_node_time
system_next_node_id 4
system_next_node_name node4
```

mkdnsserver

使用 **mkdnsserver** 命令来为集群系统（系统）配置全新的域名系统 (DNS) 服务器。

语法

```
►►— mkdnsserver — — -ip — ip_address — — —————►
                        └ — -name — DNS_name — ┘
```

参数

-ip *ip_address*

（必需）指定 DNS 服务器因特网协议 (IP) 地址。该值必须为标准 IPv4 或 IPv6 格式。根据指定的格式，系统将验证格式以确定格式是否正确。

-name *DNS_name*

（可选）为正在创建的系统 DNS 服务器指定唯一名称。如果不指定 DNS 服务器名称，那么会生成唯一名称，然后将其分配给 DNS 服务器。

描述

此命令会为系统配置新的 DNS 服务器。

使用 **-ip** 参数可指定 DNS 服务器 IP 地址。可以输入任何有效的 IPv4 或 IPv6 地址。系统会验证指定 IP 地址的格式以确保其正确无误。

调用示例

```
mkdnsserver -ip 192.168.44.34
```

生成的输出：

```
DNS Server id [0] successfully created
```

调用示例

```
mkdnsserver -ip 2801:0000:0000:0000:0000:0000:0100
```

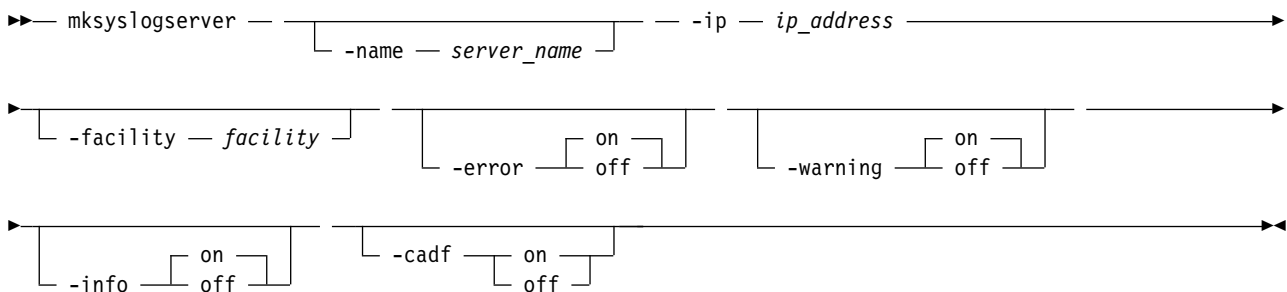
生成的输出：

```
DNS Server id [1] successfully created
```

mksyslogserver

使用 **mksyslogserver** 命令可创建用于接收通知的系统日志服务器。

语法



参数

-name *server_name*

(可选) 指定要为系统日志服务器分配的唯一名称。如果未指定名称，那么会应用系统缺省名称 `syslogn`，其中 *n* 是服务器标识。指定服务器名称时，`syslog` 为保留字。

-ip *ip_address*

(必需) 指定系统日志服务器的因特网协议 (IP) 地址。这必须是有效的因特网协议 V4 (IPv4) 或因特网协议 V6 (IPv6) 地址。

-facility *facility*

(可选) 指定系统日志消息使用的设施号。该编号用于标识发送到接收服务器的消息的起源。使用 0-3 设施值配置的服务器接收简短格式的系统日志消息。使用 4-7 设施值配置的服务器接收完整扩展格式的系统日志消息。缺省值为 0。

-error on | off

(可选) 指定服务器是否接收错误通知。如果设置为 `on`，那么会向系统日志服务器发送错误通知。如果设置为 `off`，那么不会向系统日志服务器发送错误通知。缺省值为 `on`。

-warning on | off

(可选) 指定服务器是否接收警告通知。如果设置为 `on`，那么会向系统日志服务器发送警告通知。如果设置为 `off`，那么不会向系统日志服务器发送警告通知。缺省值为 `on`。

-info on | off

(可选) 指定服务器是否接收参考通知。如果设置为 `on`，那么会向系统日志服务器发送参考通知。如果设置为 `off`，那么不会向系统日志服务器发送参考通知。缺省值为 `on`。

-cadf on | off

(可选) 指定开启 (`on`) 或关闭 (`off`) 云审计数据联合 (CADF) 数据报告。发送到服务器的任何系统日志通知均按 CADF 标准进行格式化。该参数与 **-facility** 互斥。

描述

该命令创建用于接收通知的系统日志服务器。系统日志协议是用于在 IP 网络上将日志消息从发送方转发到接收方的客户机/服务器标准。可使用系统日志将来自不同类型的系统的日志消息集成到一个中央存储库。

SAN Volume Controller 最多支持 6 个系统日志服务器。

调用示例

```
mksyslogserver -ip 1.2.3.4
```

生成的输出：

```
Syslog Server id [2] successfully created
```

调用示例

```
mksyslogserver -ip 9.193.231.37 -error on -warning on -info off -cadf on
```

生成的输出：

```
Syslog Server id [2] successfully created
```

mksystemsupportcenter

使用 **mksystemsupportcenter** 命令可向远程支持配置添加支持中心或代理服务器。

语法

```
►► mksystemsupportcenter — [ -name user_name ] — -ip ipv4_or_ipv6_address — ►
► -port port — [ -proxy [ yes | no ] ] — ►
```

参数

-name *user_name*

（可选）指定要定义的支持中心或代理的唯一名称。如果已定义了具有该名称的中心，那么该命令将失败。该值必须是字母数字字符串：

- 不能以字符串 `default_support_center` 开头
- 不能以连字符或数字开头
- 不能以空格开头或结尾
- 长度必须为 1 - 64 个字符（使用数字、字母、空格、句点或下划线）

此外，不能使用名称 `SupportCenter` 和 `Proxy`。除非使用全小写字母（例如 `supportcenter` 或 `proxy`），否则请勿指定这些名称。

注：如果不指定名称，那么将使用系统缺省值 `supportservern`，其中 *n* 是对象索引。

-ip *ipv4_or_ipv6_address*

（必需）指示新支持中心或代理服务器的因特网协议 V4 (IPv4) 或 V6 (IPv6) 地址。该值必须是有效的 IPv4 或 IPv6 地址。

-port *port*

(必需) 指定新连接的端口号。该值必须是 1 到 65535 范围内的数字。缺省值为 1025。

-proxy *yes | no*

(可选) 指定目标服务器是否为代理服务器 (并且不是支持中心)。值为 *yes* 或 *no*。

描述

此命令可为远程支持配置创建一个支持中心或代理服务器。最多可定义 6 个代理服务器。

如果配置代理服务器, 那么只能通过使用代理服务器来提供远程支持辅助 (这意味着不会尝试直接连接)。如果配置多个支持中心 (或代理), 那么系统在启用远程支持辅助之前循环使用每个支持中心, 这意味着在以 *failure* 状态结束之前至少尝试所有支持中心三次。使用配置的缺省支持中心的集合 (如果需要)。

要点: 除非支持团队建议, 否则请勿配置任何新支持中心。但是, 可配置代理服务器 (如果需要)。如果通过使用服务 IPv6 地址配置的所有节点路由系统的远程支持连接, 那么必须使用远程支持代理服务器。代理服务器应侦听 IPv6 地址。此外还可侦听 IPv4 地址。需要使用此命令 (使用 *-proxy* 参数) 在系统上指定此代理服务器 IPv6 地址。

调用示例

```
mksystemsupportcenter -name test_frontend_server_1 -ip 9.51.88.165 -port 1025
```

生成的输出:

```
Support Server id [0] successfully created
```

调用示例

```
mksystemsupportcenter -name customer_proxy_1 -ip 192.168.56.88 -port 9999 -proxy yes
```

生成的输出:

```
Support Server id [1] successfully created
```

调用示例

```
mksystemsupportcenter -name customer_proxy_2 -ip 192.168.56.101 -port 2222 -proxy yes
```

生成的输出:

```
Support Server id [2] successfully created
```

调用示例

```
mksystemsupportcenter -ip 2001:0db8:0000:0001:0000:0000:0000:0071 -port 1025 -proxy yes
```

生成的输出:

```
Support Server id [3] successfully created
```

调用示例

```
mksystemsupportcenter -ip 2001:db8:0:1:0:0:0:71 -port 1025 -proxy yes
```

生成的输出:

```
Support Server id [2] successfully created
```


调用示例

```
mksystemsupportcenter -ip 2001:db8:0:1::71 -port 1025 -proxy yes
```

生成的输出：

```
Support Server id [2] successfully created
```

rmdnsserver

使用 **rmdnsserver** 命令可从集群系统（系统）中除去域名系统（DNS）服务器。

语法

```
►► rmdnsserver — [ dns_name | dns_id ] —————►◄
```

参数

dns_name | *dns_id*

（必需）指定要从系统除去的域名系统（DNS）服务器的标识或名称。对于卷组标识，该值必须为数字，对于名称，该值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可从系统除去 DNS 服务器。

调用示例

```
rmdnsserver 1
```

生成的输出：

```
No feedback
```

rmsyslogserver

使用 **rmsyslogserver** 命令可删除指定的系统日志服务器。

语法

```
►► rmsyslogserver — [ syslog_server_name | syslog_server_id ] —————►◄
```

参数

syslog_server_name | *syslog_server_id*

（必需）指定要删除的系统日志服务器的名称或标识。

描述

使用该命令可删除现有系统日志服务器。必须指定服务器的当前名称，或指定创建时返回的标识。使用 **lssyslogserver** 命令可获取该标识。

调用示例

```
rmsyslogserver 2
```

生成的输出（如果命令成功运行）：

无反馈

如果命令未成功运行，会显示下列错误消息：

CMMVC5753E The specified object does not exist or is not a suitable candidate.

rmsystemsupportcenter

使用 **rmsystemsupportcenter** 命令可删除配置的支持中心或代理服务器。

语法

```
➤— rmsystemsupportcenter ————  
                                |  
                                |—system_support_name—  
                                |—system_support_id—  
                                |
```

参数

system_support_name | *system_support_id*

（必需）指定服务器索引中要删除的远程支持服务器的名称或标识。标识值必须为数字（整数）且名称值必须为字母数字字符串。名称或标识必须与指定 **lssystemsupportcenter** 时显示的条目相对应。

描述

此命令将删除配置的支持中心或代理服务器。

注：不能移除为系统自动配置的缺省支持中心。

调用示例

```
rmsystemsupportcenter 0
```

生成的输出：

调用示例

```
rmsystemsupportcenter secret_proxy_server
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
rmsystemsupportcenter special_support_centre
```

生成的输出：

No feedback

setlocale

使用 **setlocale** 命令可更改集群系统（系统）的语言环境设置。另外此命令还可以将命令输出更改为所选语言。

语法

►► — `setlocale` — — `-locale` — `locale_id` —————►►

参数

`-locale locale_id`

指定语言环境标识。根据所需语言（如下方所指示），该值必须是数字值

描述

此命令可更改作为命令行界面的输出显示的错误消息的语言。随后，来自命令行工具的所有错误消息都会以所选语言生成。在请求更改语言（语言环境）时运行此命令。

指定 **setlocale** 命令可更改系统的语言环境设置；所有界面输出都更改为所选语言。例如，要将语言更改为日语，请输入：

```
setlocale -locale 3
```

其中 3 是日语值。支持以下值：

- 0 美国英语（缺省值）
- 1 简体中文
- 2 繁体中文
- 3 日语
- 4 法语
- 5 德语
- 6 意大利语
- 7 西班牙语
- 8 韩语
- 9 葡萄牙语（巴西）
- 10 俄语

调用示例（其中 3 表示日语）

```
setlocale -locale 3
```

生成的输出：

无反馈

调用示例（其中 8 表示韩语）

```
setlocale -locale 8
```

生成的输出：

无反馈

svqueryclock

使用 **svqueryclock** 命令可返回集群系统（系统）的日期、时间和当前时区。

语法

►► `svqueryclock` ◀◀

参数

无

描述

此命令用于返回系统的日期、时间和当前时区。

调用示例

```
svqueryclock
```

生成的输出：

```
Mon Nov 25 14:59:28 GMT 2013
```

writesernum

使用 **writesernum** 命令可将节点序列号写入平板 NVRAM。

语法

►► `writesernum` — `-sernum` — *serial_number* — *node_id*
node_name ◀◀

参数

-sernum *serial_number*

(必需) 指定要写入系统平板的非易失性存储器的序列号。

node_id | *node_name*

(必需) 指定系统平板所在的节点。序列号将写入此系统平板。 此名称不是全球节点名 (WWNN)。

描述

此命令用于将节点序列号写入平板 NVRAM，然后重新引导系统。 这样不必从机架上卸下节点，就可在该节点前部找到序列号。 七位字母数字序列号位于节点前部的标签上。标签上的序列号可能包含连字符。 使用 **writesernum** 命令输入序列号时，请省略此连字符。

注：将序列号写入平板 NVRAM 后，可以立即发出 **lsnodevpd** 命令来验证该序列号是否正确。
`system_serial_number` 字段包含该序列号。

调用示例

```
writesernum -sernum 1300027 node1
```

生成的输出：

无反馈

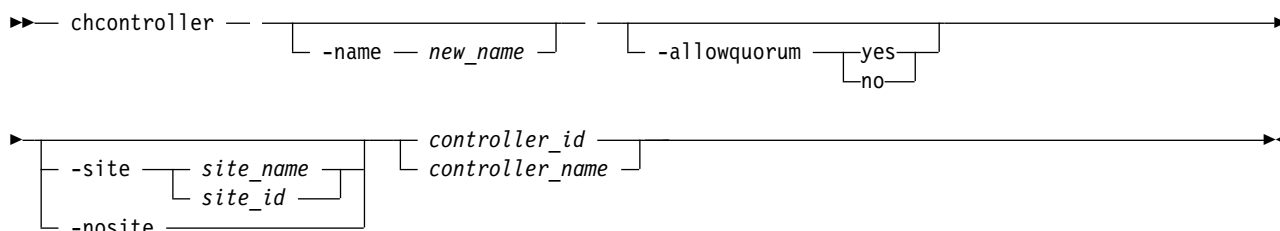
第 9 章 控制器命令

使用控制器命令修改存储控制器的名称。

chcontroller

使用 **chcontroller** 命令可修改控制器的属性。

语法



参数

-name new_name

(可选) 指定要指定给控制器的新名称。

-allowquorum yes | no

(可选) 指定是否允许控制器支持定额磁盘。值 **yes** 启用适当的控制器来支持定额磁盘。值 **no** 禁用控制器支持定额磁盘，前提是指定的控制器当前未托管定额磁盘。

-site site_name | site_id

(可选) 指定控制器的数字站点值或站点名称。该值为 1、2 或 3。

注：如果系统拓扑为 stretched 或 hyperswap（并且存在 MDisk），将无法更改控制器站点。

-nosite

(可选) 重置控制器的站点值。

controller_id | controller_name

(必需) 指定要修改的控制器。使用控制器名称或控制器标识。

描述

该命令将 **controller_id | controller_name** 变量指定的控制器名称更改为使用 **-name** 参数指定的值。

如果与 MDisk 关联的任何控制器显示使用 **lscontroller** 命令将 **allow_quorum** 属性设置为 **no**，那么针对该 MDisk 的设置定额操作将失败。在任何磁盘控制器上使用 **chcontroller** 命令将 **-allowquorum** 参数设置为 **yes** 之前，请查看以下 Web 站点以了解该控制器是否支持定额。

www.ibm.com/support

可随时向 SAN 添加新的磁盘控制器系统。请遵循有关交换机分区的部分中的交换机分区准则。另请确保该控制器已正确设置，可用于集群系统（系统）。

要将新的磁盘控制器系统添加到正在运行的配置，请确保系统通过发出 **detectmdisk** 命令检测到新的存储器 MDisk。控制器已自动指定了缺省名称。如果不确定由哪个控制器提供 MDisk，请发出 **lscontroller** 命令以列出控制器。新控制器将以编号最高的缺省名称列出。记录控制器名称并遵循关于确定磁盘控制器系统名称的部分中的指示信息。

通过发出以下命令来为此控制器提供描述性名称：

```
chcontroller -name newname oldname
```

通过发出以下命令来列出非受管 MDisk：

```
lsmdisk -filtervalue mode=unmanaged:controller_name=newname
```

这些 MDisk 与已经创建的 RAID 阵列或分区相对应。记录现场控制器 LUN 号。字段控制器 LUN 编号对应于指定给每个阵列或分区的 LUN 编号。

创建新的存储池并且仅将属于新控制器的 RAID 阵列添加到此存储池。避免混用 RAID 类型；对于每组 RAID 阵列类型（例如，RAID-1 或 RAID-10），均创建一个新的存储池。（您不能将 RAID-10 与分布式阵列一起使用。）为该存储池指定一个适当的名称；如果控制器名为 FAST650-abc 并且存储池包含 RAID-10 阵列，那么为 MDisk 指定类似于 F600-abc-R5 的名称。发出以下命令：

```
mkmdiskgrp -ext 16 -name mdisk_grp_name  
-mdisk colon-separated list of RAID-x mdisks returned
```

注：这将创建扩展数据块大小为 16 MB 的新存储池。

调用示例

```
chcontroller -name newtwo 2
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
chcontroller -site site1 controller18
```

生成的输出：

No feedback

lscontroller

使用 **lscontroller** 命令可显示集群系统（系统）的可视控制器的简明列表或详细视图。

语法

```
➤➤ lscontroller — [ -filtervalue — attribute=value ] [ -nohdr ]  
➤ [ -delim — delimiter ] [ -filtervalue? ] [ controller_id — controller_name ] ➤➤
```

参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。 仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。 使用 CLI 时，应该遵循以下规则来使用通配符：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符，并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。

-filtervalue?

(可选) 显示有效的过滤器属性。 **lscontroller** 命令的以下过滤器属性有效：

- `controller_name`
- `id`
- `site_id`
- `site_name`

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

controller_id | controller_name

(可选) 指定控制器的名称或标识。 使用此参数时，将返回特定控制器的详细视图，而忽略 **-filtervalue** 参数指定的任何值。 如果未指定 *controller_id | controller_name* 参数，那么简明视图将显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤需求相匹配的所有控制器。

描述

此命令返回对系统可见的控制器的简明列表或详细视图。

以下值适用于输出视图中的数据：

`degraded` no, yes

要区分存储控制器的名称与系统上显示的名称，请通过发出 **lscontroller** 命令来列出存储控制器。 记录您希望确定的控制器的名称或标识。 对于当前讨论的控制器，请发出 **lscontroller controller name | id** 命令，其中 *controller name | id* 是控制器名称或标识。 记录该控制器的全球节点名 (WWNN)。 可使用 WWNN 确定实际存储控制器，方法是启动本机控制器用户界面或使用它提供的命令行工具来验证具有该 WWNN 的实际控制器。

备注：

1. *mdisk_link_count* 值是当前与该存储控制器关联的 MDisk 的数量。
2. *max_mdisk_link_count* 值是 *mdisk_link_count* 自上次重置为 *mdisk_link_count* 值之后所达到的最高值。

切记：该值由特定的维护过程重置或在清除事件日志时重置。

3. 从节点或节点容器端口到单个 MDisk 的控制器端口的 SAN 连接是一条路径。控制器端口 *path_count* 值是当前用于向此控制器端口提交输入/输出 (I/O) 数据的路径数。
4. 存储控制器 *max_path_count* 值是存储控制器 *path_count* 自上次重置为 *path_count* 值之后所达到的最高值。该值由特定的维护过程重置或在清除系统错误日志时重置。

要点：*max_path_count* 值是 *path_count* 自上次重置为 *path_count* 值之后所达到的最高值。

切记：该值由特定的维护过程重置或在清除事件日志时重置。

5. *allow_quorum* 值指示是否启用了控制器来支持定额磁盘。定额支持处于启用还是禁用状态取决于控制器硬件类型。
6. *ctrl_s/n* 值是控制器序列号。

要点：此数据来自供应商控制的源，并且可能不可用。

表 61 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 61. *lscontroller* 输出

| 属性 | 可能的值 |
|----------------------|-------------------------------------|
| id | 指示控制器标识。 |
| name | 指示控制器名称。 |
| WWNN | 指示全球节点名 (WWNN)。该字段对于 iSCSI 控制器为空。 |
| mdisk_link_count | 指示 MDisk 链接计数。 |
| max_mdisk_link_count | 指示最大 MDisk 链接计数。 |
| degraded | 指示控制器是否具有已降级的 MDisk。 |
| vendor_id | 指示供应商标识名称或编号。 |
| product_id_low | 指示产品标识。 |
| product_id_high | 指示产品标识。 |
| product_revision | 指示产品修订版。 |
| ctrl_s/n | 指示控制器序列号。 |
| allow_quorum | 指示控制器可以支持定额磁盘。 |
| WWPN | 指示全球端口名 (WWPN)。该字段对于 iSCSI 控制器为空。 |
| path_count | 指示当前用于向控制器端口提交输入/输出 (I/O) 数据的路径数。 |
| max_path_count | 指示当前用于向控制器端口提交输入/输出 (I/O) 数据的最大路径数。 |
| site_id | 指示控制器的站点值。此数字值为 1、2、3 或空白。 |
| site_name | 指示控制器的站点名称。该值是字母数字值或为空白。 |

表 61. *lscontroller* 输出 (续)

| 属性 | 可能的值 |
|-------------------|---|
| fabric_type | 指示光纤通道 (FC) 或 SAS 控制器。 <ul style="list-style-type: none"> fc 指示 FC 控制器 sas_direct 指示 SAS 直接连接控制器 multiple 指示多个控制器 (FC 和/或 SAS) iscsi 表示 iSCSI 控制器 |
| iscsi_port_id | 指示 I/O 端口标识, 与 FC 域中的 WWPN 值相同。对于 iSCSI 控制器, 此值表示 iSCSI 端口标识; 对于其他控制器, 此值为空。此值必须是数字值。 此标识引用 lsiscsistorageport 命令输出中的行号。 lsiscsistorageport 可以用于查找控制器 IQN。 |
| ip | 指示与 iscsi_port_id 关联的 IP 地址。该值显示 iSCSI 控制器的 IP 值, 对于其他控制器而言为空。该值必须为 IPv4 或 IPv6 地址。 |
| physical_capacity | 指示控制器的物理容量。对于不报告物理容量信息的控制器, 该值始终为空。 |

iSCSI 控制器的简明调用示例

```
lscontroller -delim :
```

生成的简明输出:

```
id:controller_name:ctrl_s/n:vendor_id:product_id_low:product_id_high:WWNN:degraded:fabric_type:site_id:site_name
0:controller0::IBM:1726-4xx:FAStT::no:iscsi:1:snpp1
1:controller1::IBM:1726-4xx:FAStT::no:iscsi:2:snpp2
7:controller7:3EK0J5Y8:SEAGATE :ST373405:FC:200600A0B851061E:yes:fc:1:snpp1
8:controller8:3EK0J6CR:SEAGATE :ST373405:FC:200600A0B851061D:no:fc:2:snpp2
9:controller9:3EK0J4YN:SEAGATE :ST373405:FC:200600A0B851061C:no:fc:3:snpp3
10:controller10:3EK0GKGH:SEAGATE :ST373405:FC:200600A0B851061B:no:fc:1:snpp4
11:controller11:3EK0J85C:SEAGATE :ST373405:FC:200600A0B851061A:no:fc:2:snpp5
12:controller12:3EK0JBR2:SEAGATE :ST373405:FC:200600A0B851062A:no:fc:3:snpp6
13:controller13:3EKYNJF8:SEAGATE :ST373405:FC:200600A0B851062B:no:fc:1:snpp7
14:controller14:3EK0HVTM:SEAGATE :ST373405:FC:200600A0B851062C:no:fc:2:snpp8
```

光纤通道控制器的详细调用示例

```
lscontroller -delim = 7
```

生成的详细输出:

```
id=7
controller_name=controller7
WWNN=20000004CF2412AC
mdisk_link_count=1
max_mdisk_link_count=1
degraded=no
vendor_id=SEAGATE
product_id_low=ST373405
product_id_high=FC
product_revision=0003
ctrl_s/n=3EK0J5Y8
allow_quorum=no
site_id=2
site_name=DR
WWPN=22000004CF2412AC
```

```

path_count=1
max_path_count=1
WWPN=21000004CF2412AC
path_count=0
max_path_count=0
fabric_type=sas_direct
iscsi_port_id=
ip=
physical_capacity=20.0GB

```

iSCSI 控制器的详细调用示例

lscontroller 0

生成的详细输出：

```

id 0
controller_name controller0
WWNN
mdisk_link_count 4
max_mdisk_link_count 4
degraded no
vendor_id IBM
product_id_low 1726-4xx
product_id_high FAST
product_revision 0617
ctrl_s/n
allow_quorum no
fabric_type iscsi
site_id
site_name
WWPN
path_count 4
max_path_count 4
iscsi_port_id 1
ip 10.10.10.1
WWPN
path_count 4
max_path_count 4
iscsi_port_id 2
ip 10.10.10.2
physical_capacity 40.0GB

```

lscontrollerdependentvdisks

lscontrollerdependentvdisks 命令用于列出依赖指定控制器的卷。

语法

```

>>> lscontrollerdependentvdisks -nohdr -delim delimiter
    |_____|
    |
    | controller_id_list
    | controller_name_list

```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。-nohdr 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

controller_id_list | controller_name_list

指定一个或多个控制器标识和/或控制器名称。使用冒号字符 (:) 分隔多个控制器。

描述

lscontrollerdependentvdisks 命令用于列出依赖指定控制器状态的卷。如果控制器转为脱机状态, 依赖性卷也将转为脱机状态。在使控制器脱机以进行维护之前, 可以使用该命令以确保不会丢失对任何卷的访问。

如果将多个控制器配置为一个子系统, 那么必须指定该子系统中的所有控制器。执行此操作时, 您必须指定单个命令调用。

lscontrollerdependentvdisks 命令还用于检查指定控制器列表上是否有定额磁盘。如果在指定的控制器列表上有任何定额磁盘, 该命令将返回错误。在执行任何维护之前, 必须移动所有定额磁盘。移动定额磁盘后, 重新发出该命令以列出依赖性卷。

注: 该命令用于列出运行命令时依赖控制器的卷; 对系统进行后续更改需要重新运行该命令。

调用示例

```
lscontrollerdependentvdisks controller0
```

生成的简明输出:

```
vdisk_id      vdisk_name0 vdisk0
1 vdisk1
2 vdisk2
```


切记：**-drive** 参数与 **-all** 参数不同，原因是如果您使用 **-drive** 参数指定了不适当的驱动器，则 **applydrivesoftware** 命令将失败。此外，如果将全部三个驱动器均指定为托管定额，那么该命令也将失败。如果使用 **-drive** 选项指定一个驱动器，并且该驱动器具有 `use=unused`，那么将进行已更新。

-force

（可选）绕过从属卷检查。缺省情况下，如果有任何卷从属于驱动器，那么无法运行 **applydrivesoftware**。指定 **-force** 可绕过此检查，允许驱动器软件更新继续进行。从属于驱动器的卷通常源于非冗余或降级的 RAID 阵列。

注：如果可能，请恢复系统冗余，而不是使用 **-force** 参数。

要点：使用 **-force** 参数可能会导致数据丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数或者如果您愿意接受驱动器所属阵列或池中数据丢失的风险，方可使用该参数。

-allowreinstall

（可选）指定在包含软件包文件的驱动器上（再次）执行当前级别的系统安装。

切记：不建议使用此参数。

-allowdowngrade

（可选）指定允许系统降级驱动器（包含软件包文件）上的固件。

切记：仅当产品支持信息指示时使用该参数。

-cancel

（可选）指定要停止的命令。

描述

使用此命令可更新由系统管理的驱动器的固件。

有两种类型的驱动器软件可以使用该命令来更新：

- 固件
- fpga

驱动器正在使用时，可联机执行驱动器固件更新。当在阵列成员驱动器上使用时，**applydrivesoftware** 会检查从属于驱动器的卷，如果找到任何此类卷，那么会拒绝运行。驱动器从属卷通常是由非冗余或降级的 RAID 阵列导致的。如果可能，在使用 **applydrivesoftware** 命令之前，应通过更换任何发生故障的驱动器来恢复系统冗余。如果这不可行（例如，在作为 RAID-0 阵列成员的驱动器上），您可以通过在另一个池中添加第二个拷贝来为卷添加冗余，或者使用 **-force** 参数来绕过从属卷检查。

切记：仅当您愿意接受从属卷上数据丢失的风险（如果在固件更新期间驱动器发生故障）时，方可使用 **-force**。

驱动器固件更新异步发生，并在 **applydrivesoftware** 命令完成后结束。要查看更新状态，请使用 **lsdriveupgradeprogress** 命令。

驱动器 fpga 更新可能需要将驱动器脱机数分钟。驱动器必须更改为 `candidate` 状态后，才能使用 **applydrivesoftware** 更新 fpga 软件。fpga 更新异步发生，在 **applydrivesoftware** 命令返回后在后台继续。您必须检查 `FPGA_level` 字段（该字段位于 **lsdrive N** 中，其中 *N* 为 *drive_id*），以查看更新是否成功完成。

切记：断开驱动器或机柜电源以中断 fpga 更新可能导致驱动器不可用。每次调用 **applydrivesoftware** 只能更新一个驱动器的 fpga。请确保更新完成后，才从机柜中卸下驱动器或者断开机柜电源。

调用示例

```
applydrivesoftware -file DRIVE_XXXXXXX -type firmware -drive 4
```

生成的输出:

No feedback

调用示例

由于驱动器从属卷而发生故障的示例:

```
applydrivesoftware -file DRIVE_XXXXXXX -type firmware -drive 6
```

生成的输出:

CMMVC6953E The action cannot be completed because vdisks are dependent on the specified mdisk. Force is required.

调用示例

```
applydrivesoftware -file drivemicrocodepackagev5 -type firmware -all
```

生成的输出:

No feedback

调用示例

```
applydrivesoftware -file drivemicrocodepackagev1 -type firmware -all -allowreinstall
```

生成的输出:

No feedback

调用示例

```
applydrivesoftware -file drivemicrocodepackagev1 -type firmware -all -allowdowngrade
```

生成的输出:

No feedback

调用示例

```
applydrivesoftware -file drivemicrocodepackagev1 -type firmware -all -allowdowngrade -allowreinstall
```

生成的输出:

No feedback

调用示例

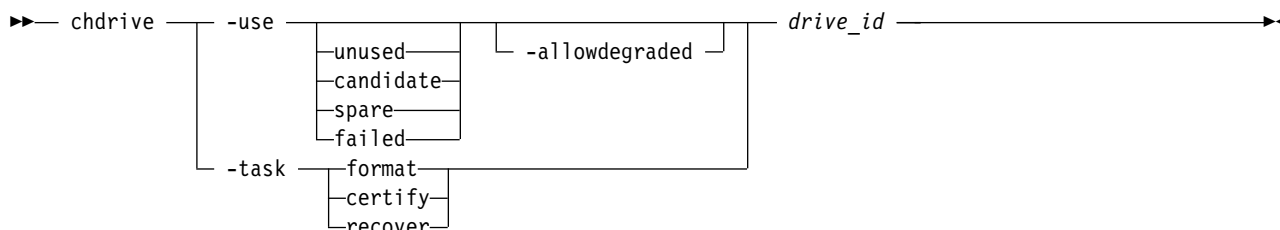
```
applydrivesoftware -cancel
```

生成的输出:

chdrive

您可以使用 **chdrive** 命令更改驱动器属性。

语法



参数

-use unused | candidate | spare | failed

描述驱动器的角色：

- **unused** 指示驱动器未在使用，并且不会用作备用驱动器
- **candidate** 指示驱动器可在阵列中使用
- **spare** 指示如果需要，驱动器可用作热备用驱动器
- **failed** 指示驱动器发生故障。

注：要创建成员驱动器，请使用 **mkarray** 命令将这些驱动器添加到（新）阵列中。

如果分布式阵列的驱动器发生故障，那么此阵列在该驱动器处于 **failed** 状态时仍会与该故障驱动器保持关联。

-allowdegraded

（可选）允许继续使用用于更改驱动器用途的许可权，即使在热备用驱动器不可用于该驱动器所属的阵列时也是如此。不能同时指定 **-allowdegraded** 和 **-task**。

要点：建议不要使用 **-allowdegraded**。

-task format | certify | recover

使驱动器执行任务：

- **format** 指示将格式化驱动器以在阵列中使用；仅在驱动器为候选项或验证失败时才允许。
- **certify** 指示将分析驱动器以验证它所包含数据的完整性；允许用于任何为成员的驱动器。
- **recover** 可恢复脱机闪存驱动器，而不会丢失数据；当驱动器脱机（因为需要构建）时或驱动器验证失败时允许。

drive_id

驱动器的标识。

描述

使用此命令可更改驱动器角色或启动长时间运行的驱动器任务。

可以使用 **lsdriveprogress** 显示正在执行的驱动器任务的进度（百分比）和预计完成时间。

当与分布式阵列关联的驱动器从 `member` 更改为 `failed` 时，如果此分布式阵列不具有可用重建空间，那么将降级。如果未指定 `-allowdegraded`，那么由于重建区域不足，此命令将失败。如果已指定 `-allowdegraded` 参数，那么此命令将成功，并且该阵列不再将此驱动器用于 I/O 操作。如果驱动器从 `failed` 更改为其他配置，那么此分布式阵列会忘记该驱动器，并创建属于成员表的缺失成员。使用 `chararraymember` 命令来替换缺失成员。

调用示例

```
chdrive -use spare 1
```

生成的输出：
无反馈

用于认证驱动器 23 的调用示例

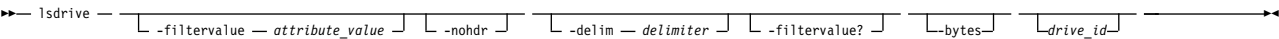
```
chdrive -task certify 23
```

生成的输出：
无反馈

lsdrive

可以使用 `lsdrive` 命令，显示配置信息和驱动器重要产品数据 (VPD)。

语法



参数

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目用双引号 (") 括起：`lsdrive -filtervalue mdisk_id="1*"`

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性：

- capacity

- enclosure_id
- error_sequence_number
- id
- interface_speed
- mdisk_id
- mdisk_name
- member_id
- node_id
- node_name
- slot_id
- status
- tech_type
- use
- drive_class_id

-bytes
(可选) 驱动器的大小 (容量)，按字节计。

drive_id
(可选) 驱动器的标识。

描述

使用此命令可显示配置信息和驱动器 VPD。

注：应该允许对所有简明字段进行过滤。

表 62 描述了可能的输出。

表 62. *lsdrive* 输出

| 属性 | 值 |
|-----------------------|---|
| id | 指示驱动器的标识： <ul style="list-style-type: none">• online，指示可通过所有驱动器端口访问此驱动器• degraded，指示可访问此驱动器，但并非通过所有驱动器端口都可访问此驱动器• offline，指示此驱动器不可访问 |
| status | 指示驱动器的摘要状态。 |
| error_sequence_number | 指示描述驱动器状态原因的错误序号： <ul style="list-style-type: none">• online，为空白• degraded，与错误关联时填充• offline，必须填充 <p>注：错误序号指示事件日志中的某个条目。该值同时包含错误条目和参考消息条目（例如，驱动器正在格式化）。</p> |

表 62. *lsdrive* 输出 (续)

| 属性 | 值 |
|------------------|--|
| use | 指示驱动器的当前角色： <ul style="list-style-type: none"> • unused 表示驱动器未配置为供任何对象使用 • candidate 表示驱动器可供配置 • spare 表示驱动器被配置为备件以在阵列成员发生故障时使用 • member 表示驱动器被配置为阵列的成员 • failed 表示驱动器已被拒绝，不再可用 |
| UID | 指示驱动器报告的唯一标识。 |
| tech_type | 指示使用的驱动器技术。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • unsupported 指示此平台不支持该驱动器（请联系支持团队）。 • tier0_flash • tier1_flash • tier_enterprise • tier_nearline |
| replacement_date | 指示潜在驱动器故障的日期。格式必须为 YYMMDD。对于非 SSD 驱动器，该值为空白。 |
| capacity | 指示磁盘容量，不包括定额区域。 |
| block_size | 指示磁盘的块大小。 |
| vendor_id | 指示驱动器的制造商。 |
| product_id | 指示驱动器的产品标识。 |
| FRU_part_number | 指示驱动器的 FRU 部件号。 |
| FRU_identity | 指示由制造部件号和序列号组成的 11S 编号。 |
| RPM | 指示磁盘的指定 RPM。 |
| firmware_level | 指示磁盘的固件级别；如果未知，那么显示为空白。 |
| FPGA_level | 指示 FPGA 级别（如果适用）；如果不适用或未知，那么显示为空白。 |
| mdisk_id | 指示驱动器所属的阵列 MDisk 的标识。 |
| mdisk_name | 指示驱动器所属的 MDisk 的名称。 |
| member_id | 指示 MDisk 阵列成员的标识。 |
| enclosure_id | 指示： <ul style="list-style-type: none"> • 如果驱动器包含在机柜中（而非节点），并且插槽位置已知，那么该值是驱动器所在机柜的标识。 • 如果驱动器包含在节点中（而非机柜），那么该值显示为空白。 • 如果尚未确定机柜标识，那么该值显示为空白。 |
| slot_id | 指示机柜或节点中驱动器的插槽标识。它可以指示驱动器托架或位置。该值可以是空白。 |
| node_name | 对于节点中包含的驱动器，指示驱动器所在节点的名称。对于包含在机柜中的驱动器，显示为空白。 |
| node_id | 对于节点中包含的驱动器，指示驱动器所在节点的标识。对于包含在机柜中的驱动器，显示为空白。 |
| quorum_id | 指示定额磁盘的标识；如果不是定额磁盘，那么显示为空白。 |
| port_1_status | 指示驱动器的第一个端口的连接状态。其值为 online、offline 或 excluded。 注：端口 1 连接到面板名称以 -1 结尾的节点。 |

表 62. *lsdrive* 输出 (续)

| 属性 | 值 |
|----------------------------|---|
| port_2_status | 指示驱动器的第二个端口的连接状态。其值为 <code>online</code> 、 <code>offline</code> 或 <code>excluded</code> 。 注：端口 2 连接到面板名称以 <code>-2</code> 结尾的节点。 |
| interface_speed | 指示所连接驱动器插槽的最低接口速度（单位为千兆位/秒或 Gbps）。值包括： <ul style="list-style-type: none">• 1.5 Gbps• 3 Gbps• 6 Gbps• 12 Gbps• 如果端口同时隔离或未连接任何驱动器，那么值为空 |
| protection_enabled | 指示 SCSI 类型 2 保护信息是启用 (<code>yes</code>) 还是未启用 (<code>no</code>)。 |
| auto_manage | 指示 <code>auto_manage</code> 进程正在运行 (<code>active</code>) 还是未在运行 (<code>idle</code>)。 |
| drive_class_id | 指示驱动器所属的驱动器类。 |
| write_endurance_used | 指示驱动器的每日写入次数 (DWPD)。对于非 SSD 驱动器，该值为空白。该值必须是 0 到 255 之间的数字。 该值指示驱动器已使用的生命期限的百分比。值 0 指示还有完整的使用寿命，100 指示驱动器已到达或已超过其生命期限。 注：当该值超过 100 时，必须更换驱动器。 对于以下任一驱动器，该值为空白： <ol style="list-style-type: none">1. 非 SSD。2. 先于耐久性指示器支持的 SSD。 该值还适用于待轮询的驱动器，最多需要 24 小时。 |
| write_endurance_usage_rate | 指示 DWPD 用法比率。值包括： <ul style="list-style-type: none">• <code>measuring</code>• <code>high</code>• <code>marginal</code>• <code>low</code> 对于非 SSD 驱动器，该值为空白。 注：仅当 <code>write_endurance_used</code> 值更改时，该字段才会显示值。 |

简明调用示例

```
lsdrive -delim :
```

生成的简明输出：

```
id:status:error_sequence_number:use:tech_type:capacity:mdisk_id:mdisk_name:member_id:enclosure_id:slot_id:auto_manage:drive_
0:online::member:tier0_flash:20GB:0:mdisk0:0:1:2:active:0
1:offline:345:member:tier0_flash:20GB:0:mdisk0:0:1:3:idle:0
2:online::member:tier0_flash:20GB:0:mdisk0:0:1:4:active:0
```

SSD 驱动器的详细调用示例

```
lsdrive 0
```

生成的详细输出：

```

id:0
status:online
error_sequence_number:
use:member
UID:20000004cf4cd2c0

tech_type:tier0_flash
capacity:20GB
block_size:512
vendor_id:IBM
product_id:I8MR1337 W00Y4Y1
FRU_part_number:AAAAAAA
FRU_identity:11S1817115Y41337171001
RPM:
firmware_level:3.02
FPGA_level:1.99
mdisk_id:0
mdisk_name:mdisk0
member_id:0
enclosure_id:1
slot:2
node_id:
node_name:
quorum_id:
port_1_status:online
port_2_status:onlineinterface_speed:6Gb
protection_enabled:yes
auto_manage:activedrive_class_id:3
write_endurance_used:5
write_endurance_usage_rate:high
work_load:high
replacement_date:190806

```

1 类闪存 SSD 驱动器的详细调用示例

```
lsdrive 0
```

生成的详细输出:

```

id 0
status degraded
error_sequence_number use candidate
UID 5000c5002624a723
tech_type sas_hdd
capacity 1.8TB
block_size 512
vendor_id IBM-207x
product_id ST32000444SS
FRU_part_number 85Y5869
FRU_identity 11S41Y8471YXX9WM40LMD
RPM 10000
firmware_level BC2D
FPGA_level mdisk_id mdisk_name member_id enclosure_id 1
slot_id 7
node_id node_name quorum_id 0
port_1_status online
port_2_status offline
interface_speed 6Gb
protection_enabled no
auto_manage inactivedrive_class_id 3
write_endurance_used 30drive_class_id
write_endurance_used 5
write_endurance_usage_rate high
work_load high
replacement_date 190806

```

硬盘驱动器 (HDD) 的详细调用示例

```
lsdrive 0
```

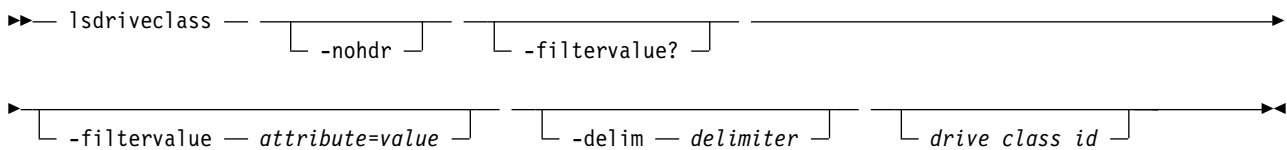
生成的详细输出：

```
id 0
status degraded
error_sequence_number use candidate
UID 5000c5002624a723
tech_type sas_nearline_hdd
capacity 1.8TB
block_size 512
vendor_id IBM-207x
product_id ST32000444SS
FRU_part_number 85Y5869
FRU_identity 11S41Y8471YXXX9WM40LMD
RPM 7200
firmware_level BC2D
FPGA_level mdisk_id mdisk_name member_id enclosure_id 1
slot_id 7
node_id node_name quorum_id 0
port_1_status online
port_2_status offline
interface_speed 6Gb
protection_enabled no
auto_manage inactivedrive_class_id 3
write_endurance_used drive_class_id
write_endurance_used 5
write_endurance_usage_rate high
work_load high
replacement_date 190806
```

lsdriveclass

使用 **lsdriveclass** 命令可显示集群系统（系统）中的所有驱动器种类。

语法



参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-filtervalue *attribute=value*

（可选）指定与指定值匹配的一个或多个过滤器属性的列表；请参阅 **-filtervalue?** 以了解支持的属性。

注：某些过滤器允许您在指定命令时使用通配符。使用 CLI 时，应该遵循以下有关使用通配符的规则：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符，并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。

- 指定通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：

```
lsdriveclass -filtervalue "IO_group_name=md*"
```

-filtervalue?

(可选) 在报告中包含所有有效过滤器属性。以下过滤器属性对 **lsdriveclass** 命令有效：

- id
- RPM
- capacity
- IO_group_id
- IO_group_name
- tech_type
- block_size
- candidate_count
- superior_count
- total_count

将忽略使用 **-filtervalue?** 参数指定的任何参数。

-delim delimiter

(可选) 在简明视图中，缺省情况下所有数据列均以空格进行分隔，每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项都单独占一行，并且如果显示标题，那么将使用空格将数据和标题分隔开来。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。在命令行上指定 **-delim :**，在简明视图中用冒号字符 (:) 分隔所有数据项（例如，不会出现列间距）；在详细视图中，通过指定的 *delimiter* 将数据与其标题分隔开来。

drive_class_id

(可选) 驱动器种类的标识。

描述

此命令会显示系统中的所有驱动器种类。如果驱动器为受管驱动器，那么将显示此类驱动器。

表 63 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 63. *lsdriveclass* 输出

| 属性 | 可能的值 |
|-----------------|---|
| id | 指示驱动器种类标识。 |
| RPM | 指示驱动器种类的速度。 |
| capacity | 指示驱动器种类的容量。 |
| IO_group_id | 指示与驱动器种类关联的 I/O 组标识 |
| IO_group_name | 指示与驱动器种类关联的 I/O 组名 |
| tech_type | 指示驱动器种类的技术类型。 |
| block_size | 指示驱动器种类的块大小。 |
| candidate_count | 指示驱动器种类中处于 candidate 状态的驱动器数。 |
| superior_count | 指示此类驱动器和视为高级的驱动器的总数。（该值应用于使用 mkdistributedarray 创建的分布式阵列。） |
| total_count | 指示此驱动器种类中的驱动器总数。驱动器状态不相关。 |

简明调用示例

```
lsdriveclass -filtervalue block_size=4096
```

生成的详细输出：

| id | RPM | capacity | IO_group_id | IO_group_name | tech_type | block_size | candidate_count | superior_count | total_count |
|----|-------|----------|-------------|---------------|-------------|------------|-----------------|----------------|-------------|
| 3 | 15000 | 600.5GB | 2 | io_group2 | tier0_flash | 4096 | 0 | 0 | 24 |

简明调用示例

```
lsdriveclass -filtervalue io_group_ID=0:tech_type=tier_enterprise
```

生成的详细输出：

| id | RPM | capacity | IO_group_id | IO_group_name | tech_type | block_size | candidate_count | superior_count | total_count |
|----|-------|----------|-------------|---------------|-------------|------------|-----------------|----------------|-------------|
| 0 | 10000 | 300.9GB | 0 | io_group0 | tier0_flash | 512 | 30 | 3 | 30 |

简明调用示例

```
lsdriveclass -delim ! -nohdr
```

生成的详细输出：

```
0!10000!300.9GB!0!io_group0!tier_nearline!512!30!30
1!!600.5GB!0!io_group0!tier_nearline!512!10!50
2!15000!900.1GB!1!io_group1!tier_enterprise!512!60!60
3!15000!600.5GB!2!io_group2!tier_enterprise!4096!0!24
```

详细调用示例

```
lsdriveclass 2
```

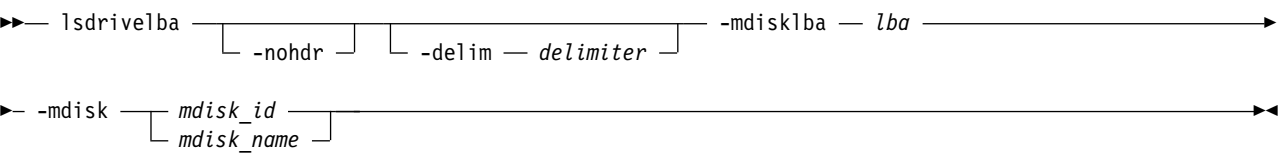
生成的详细输出：

```
id 2
RPM 15000
capacity 900.1GB
IO_group_id 1
IO_group_name io_group1
tech_type tier0_flash
block_size 512
candidate_count 60
superior_count 5
total_count 60
```

Isdrivelba

使用 **lsdrivelba** 命令可将阵列 MDisk 逻辑块地址 (LBA) 映射到一组驱动器。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。-nohdr 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。-delim 参数会覆盖此行为。-delim 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 -delim :, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-mdisklba lba

(必需) MDisk 上的逻辑块地址 (LBA)。LBA 必须指定为十六进制格式, 并带有前缀 0x。

-mdiskmdisk_id | mdisk_name

(必需) MDisk 的标识或名称。

描述

此命令将阵列 MDisk LBA 映射到一组驱动器。

系统提供的卷具有 512 字节块大小的 LBA, 但是还可以使用块大小为 512 或 4096 字节的后端磁盘。驱动器按其物理大小列出。

使用 lsdrive 命令来显示驱动器块大小, 并使用 lsdrive 或 lsarray 命令来列出每个对象 (驱动器和 MDisk) 。

表 64 描述了可能的输出。

表 64. lsdrivelba 输出

| 串行连接的 SCSI I | |
|--------------|---|
| II (SAS)属性 | 值 |
| drive_id | 驱动器的标识; 如果不存在已配置的阵列成员 (例如, 在降级的阵列中), 那么显示为空白。 |
| type | 该磁盘的信息的类型: <ul style="list-style-type: none">• parity, LBA 范围包含 parity (仅 RAID 级别 5 和 6)• qparity, LBA 范围包含 qparity (仅 RAID 级别 6)• data, LBA 范围包含数据 |
| drive_lba | 驱动器上的 LBA。 |
| drive_start | 驱动器上 LBA 的范围 (条带) 的起点。 |
| drive_end | 驱动器上 LBA 的范围 (条带) 的终点。 |
| mdisk_start | 阵列 MDisk 上 LBA 的范围 (条带) 的起点。 |
| mdisk_end | 阵列 MDisk 上 LBA 的范围 (条带) 的终点。 |

调用示例

```
lsdrive1ba -delim : -mdisk1ba 0x000 -mdisk 2
```

生成的输出:

```
drive_id:type:drive_lba:drive_start:drive_end:mdisk_start:mdisk_end
0:data:0x0000000000000000:0x0000000000000000:0x0000000000000200:0x0000000000000000:0x0000000000000200
4:parity:0x0000000000000000:0x0000000000000000:0x0000000000000200:0x0000000000000000:0x0000000000000200
```

lsdriveprogress

使用 **lsdriveprogress** 命令可查看各种驱动器任务的进度。

语法

```
lsdriveprogress [-nohdr] [-delim delimiter]
                 [-filtervalue attribute=value] [-filtervalue?] [drive_id]
```

参数

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于将通配符用于 SAN Volume Controller CLI 的情况:

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时, 必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内, 如下所示:

```
lsdriveprogress -filtervalue "task=**"
```

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue attribute=value** 参数的有效过滤器属性:

- 任务

drive_id

(可选) 您希望查看其进度的驱动器。

描述

可能有以下输出:

drive_id

指示具有活动任务的驱动器的标识。

任务 指示任务类型：

- format
- certify
- recover

progress

指示作业的完成百分比。

estimated_completion_time

指示预计完成时间，格式为 YYMMDDHHMMSS)，其中：

- Y 代表年份
- （第一个）M 代表月份
- D 代表日期
- H 代表小时
- （第二个）M 代表分钟
- S 代表秒

调用示例

```
lsdriveprogress -delim :
```

生成的输出：

```
drive_id:task:progress:estimated_completion_time
0:format:10:091118131056
9:certify:25:991231235959
```

调用示例

```
lsdriveprogress -delim : 9
```

生成的输出：

```
9:certify:25:991231235959
```

lsdriveupgradeprogress

使用 **lsdriveupgradeprogress** 命令查看具有暂挂下载的驱动器的状态或进度。

语法

```
►►—lsdriveupgradeprogress—┐ —delim — delimiter ┐ ┐ drive_id ┐◄◄
```

参数

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项可能的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

drive_id

(可选) 指定单个驱动器的更新状态或进度。如果未指定，将显示所有已安排的驱动器的更新状态。

注：如果指定该参数，**lsdriveupgradeprogress** 显示此驱动器的更新状态。如果没有指定该参数，**lsdriveupgradeprogress** 显示所有请求的驱动器的更新状态。

描述

无论 **applydrivesoftware** 命令寻址到单个驱动器（同步命令）还是多个驱动器（异步命令），**lsdriveupgradeprogress** 命令都会完成。

可能有以下输出：

id 表示活动驱动器的标识。

status

表示驱动器的状态。以下每个值具有特定含义：

- progressing 表示已完成所有已安排的驱动器；等待 270 秒后再次发出 **applydrivesoftware**。
- completed 表示固件下载成功。
- 更新 指示更新正在进行。
- scheduled 表示更新已列入下载列表中，正在等待下载。
- not_scheduled 指示未调度此驱动器。

注：这意味着在上次发出 **applydrivesoftware -all** 时未调度相应的驱动器。

- canceled 表示更新已被可以阻止 **applydrivesoftware** 命令正常运行的命令或系统更改所取消。
- invalid 指示驱动器下载状态无效，也就是初始状态。
- 如果字段为空白，这表示未安排下载（例如，尚未发出 **applydrivesoftware** 命令）。

estimated_completion_time

指示预计完成时间 (YYMMDDHHMMSS)，其中：

- Y 代表年份
- (第一个) M 代表月份
- D 代表日期
- H 代表小时
- (第二个) M 代表分钟
- S 代表秒

如果状态为已取消或空白，那么值将为留空。

取消了两个驱动器的简明调用示例

```
lsdriveupgradeprogress
```

生成的输出：

```
id status      estimated_completion_time
0  completed  121112062608
5  canceled
6  canceled
```

具有已安排或已完成驱动器的简明调用示例

```
lsdriveupgradeprogress
```

生成的输出：

```
id status      estimated_completion_time
0  completed 121112062608
5  scheduled 121112062638
6  scheduled 121112062708
```

使用驱动器标识的详细调用示例

```
lsdriveupgradeprogress 17
```

生成的输出：

```
id status      estimated_completion_time
17 completed 121123134627
```

简明调用示例

```
lsdriveupgradeprogress -delim :
```

生成的输出：

```
id:status:estimated_completion_time
0:completed:121101065019
1:scheduled:121101065049
2:scheduled:121101065119
```

简明调用示例

```
lsdriveupgradeprogress
```

生成的输出：

```
id status      estimated_completion_time
24 completed 121212164752
25 canceled
26 canceled
```

简明调用示例

```
lsdriveupgradeprogress
```

生成的输出：

```
id status      estimated_completion_time
0  completed 130714223913
1  completed 130714223943
2  completed 130714224013
3  completed 130714224043
4  completed 130714224113
5  completed 130714224143
6  completed 130714224213
7  completed 130714224243
8  completed 130714224313
9  completed 130714224343
10 completed 130714224413
11 completed 130714224443
```

简明调用示例

```
lsdriveupgradeprogress -delim :
```

生成的输出：

```
id:status:estimated_completion_time
0:completed:130714223913
1:completed:130714223943
2:completed:130714224013
3:completed:130714224043
4:completed:130714224113
5:completed:130714224143
6:completed:130714224213
7:completed:130714224243
8:completed:130714224313
9:completed:130714224343
10:completed:130714224413
11:completed:130714224443
```

triggerdrivedump

使用 **triggerdrivedump** 命令可以从磁盘驱动器收集支持数据。此数据可以帮助您了解驱动器问题，并且不包含应用程序可能已写入到驱动器中的任何数据。

语法

```
▶▶ — triggerdrivedump —drive_id————▶▶
```

参数

drive_id

(必需) 要转储的驱动器的标识。

描述

使用该命令从驱动器收集内部日志数据，并将信息存储在 `/dumps/drive` 目录中的文件。该目录位于连接到驱动器的某个节点上。系统将该目录中的驱动器转储文件数限制为每个节点 24 个。

调用示例

```
triggerdrivedump 2
```

生成的输出：

```
Dump file for drive [2] created
```

注：系统选择要对其运行 `statesave` 的节点。

第 11 章 电子邮件和事件通知命令

使用电子邮件和事件通知命令来启用系统发送通知。

chemail

使用 **chemail** 命令可设置或修改电子邮件事件通知的联系人信息。要修改设置，必须至少指定其中一个参数。

语法

```
chemail - [-reply reply_email_address] [-contact contact_name]
          [-primary primary_telephone_number] [-alternate alternate_telephone_number]
          [-location location] [-contact2 contact_name2]
          [-primary2 primary_telephone_number2] [-alternate2 alternate_telephone_number2]
          [-nocontact2] [-organization organization] [-address address]
          [-city city] [-state state] [-zip zip] [-country country]
```

参数

-reply *reply_email_address*

(可选) 指定要将答复发送至的电子邮件地址。

-contact *contact_name*

(可选) 指定要接收电子邮件的人员姓名。

对于机器类型 2071 和 2072 最大字符数是 30。对于其他机器类型，最大字符数是 72。

-primary *primary_telephone_number*

(可选) 指定主要联系人电话号码。

注：对于机器类型 2071 和 2072（在美国和加拿大），所输入的值必须精确为十位十进制数字。对于机器类型 2071 和 2072（在其他国家或地区），所输入的值可以为 5 到 19 位十进制数字。否则，最多可以包含 19 个字符。

-alternate *alternate_telephone_number*

(可选) 指定当您无法通过主要电话接触主要联系人时，要使用的备用联系人的电话号码。

-location *location*

(可选) 指定报告错误的系统的物理位置。*location* 值不能包含标点或任何其他不是字母数字或空格的字符。

-contact2 *contact_name2*

(可选) 指定要接收电子邮件的第二个联系人的姓名。

对于机器类型 2071 和 2072 最大字符数是 30。对于其他机器类型，最大字符数是 72。

-primary2 *primary_telephone_number2*

(可选) 指定第二个联系人的主要联系人电话号码。

注：对于机器类型 2071 和 2072（在美国和加拿大），所输入的值必须精确为十位十进制数字。对于机器类型 2071 和 2072（在其他国家或地区），所输入的值可以为 5 到 19 位十进制数字。否则，最多可以包含 19 个字符。

-alternate2 *alternate_telephone_number2*

(可选) 指定第二个联系人的备用联系人电话号码。

-nocontact2

(可选) 移除第二个联系人的所有联系人详细信息。

-organization *organization*

(可选) 指定应出现在回拨电子邮件中的用户组织。

-address *address*

(可选) 指定应出现在回拨电子邮件中的第一行用户地址。

-city *city*

(可选) 指定应出现在回拨电子邮件中的用户所在城市。

-state *state*

(可选) 指定应出现在回拨电子邮件中的用户所在州。这是一个两字符值，例如 NY 表示纽约。

-zip *zip*

(可选) 指定应出现在回拨电子邮件中的用户邮政编码。

-country *country*

(可选) 指定应出现在回拨电子邮件中的机器所在国家或地区。这是一个两字符值，例如 US 表示美国。

对于机器类型 2071 和 2072 如果 **primary** 或 **primary2** 电话号码值不为空或者不是精确为 10 位数字，那么该值不能是 US 或 CA。

描述

该命令用于设置或修改电子邮件事件通知工具所使用的联系人信息。

注：如果要启动电子邮件事件通知工具，那么需要使用 **reply**、**contact**、**primary** 和 **location** 参数。如果要修改电子邮件事件通知工具所使用的联系信息，那么至少应指定其中的一个参数。

切记： 以下是电子邮件地址注意事项：

- 允许使用字母数字字符及其他下划线 (_)、at 符号 (@) 和点 (.) 字符。
- 字符串中必须只能有一个 @ 字符，并且 @ 字符不得位于字符串开头或结尾。
- 允许在 @ 字符前使用加号 (+) 字符。

无需设置这些字段就能启动电子邮件通知系统，但如果设置了新字段，新字段将包含在电子邮件事件通知中。

调用示例

```
chemail -reply ddrogba@uk.uefa.com
        -contact 'Didier Drogba'
        -primary 01962817668
        -location 'C block'
        -organization UEFA
```



```
-address '1 Chelsea Blvd'
-city Fulham
-zip 0U812
-machine_country GB
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
chemail -primary 0441234567 -location 'room 256 floor 1'
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
chemail -country US -primary 8458765309
```

生成的输出：

无反馈

chemailserver

使用 **chemailserver** 命令修改现有电子邮件服务器对象的参数。

语法

```
➤ chemailserver - [ -name server_name ] [ -ip ip_address ]
➤ [ -port port ] [ email_server_name | email_server_id ]
```

参数

-name *server_name*

（可选）指定要为电子邮件服务器对象分配的唯一名称。名称必须为 1 到 63 个字符的字符串，且不能以连字符或数字开头。指定服务器名称时，**emailserver** 是保留字。

-ip *ip_address*

（可选）指定电子邮件服务器对象的 IP 地址。该地址必须为有效的 IPv4 或 IPv6 地址。IPv6 地址可以采用压缩零的格式。

-port *port*

（可选）指定电子邮件服务器的端口号。该值范围必须为 0-65535。缺省值为 25。

email_server_name | *email_server_id*

（必需）指定要修改的服务器对象的名称或标识。

描述

您可以使用此命令更改现有电子邮件服务器对象的设置。电子邮件服务器对象描述了远程"简单电子邮件传输协议"(SMTP) 电子邮件服务器。

必须指定对象的当前名称，或指定创建时返回的对象标识。使用 **lserver** 命令可获取该标识。

调用示例

```
chemailserver -name newserver 0
```

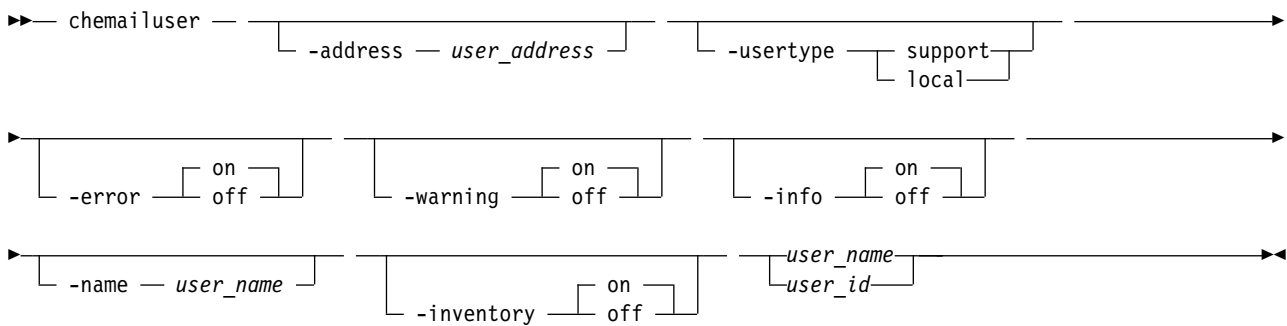
生成的输出：

无反馈

chemailuser

使用 **chemailuser** 命令可修改为电子邮件收件人定义的设置。

语法



参数

-address *user_address*

(可选) 指定接收电子邮件和/或库存通知的人员的电子邮件地址。*user_address* 值必须唯一。

-usertype **support** | **local**

(可选) 基于以下定义指定用户的类型 (local 或 support)。

support 提供供应商支持的支持组织的地址。

local 所有其他地址。

-error **on** | **off**

(可选) 指定收件人是否接收错误类型的事件通知。如果设置为 on，那么会向电子邮件收件人发送错误类型的事件通知。如果设置为 off，那么不会向收件人发送错误类型的事件通知。

-warning **on** | **off**

(可选) 指定收件人是否接收警告类型的事件通知。如果设置为 on，那么会向电子邮件收件人发送警告类型的事件通知。如果设置为 off，那么不会向收件人发送警告类型的事件通知。

-info **on** | **off**

(可选) 指定收件人是否接收参考事件通知。如果设置为 on，那么会向电子邮件收件人发送参考事件通知。如果设置为 off，那么不会向收件人发送参考事件通知。

-name *user_name*

(可选) 指定新电子邮件事件通知收件人的用户名。*user_name* 值必须唯一，并且不得包含空格，也不得全部是数字。名称 **emailusern** (其中 *n* 是数字) 是保留名称，不能指定为您的用户名之一。

-inventory **on** | **off**

(可选) 指定该收件人是否接收库存电子邮件通知。

user_name | *user_id*

(必需) 指定您要为其修改设置的电子邮件收件人。

描述

该命令用于修改为电子邮件收件人建立的设置。与名称相关的标准规则适用；因此，不可将名称更改为 **emailuser n** （其中 n 是数字）。

注：在 **usertype** 参数可以设置为 support 之前，**-warning** 和 **-info** 标志必须设置为 off。

切记： 以下是电子邮件地址注意事项：

- 允许使用字母数字字符及其他下划线 (`_`)、at 符号 (`@`) 和点 (`.`) 字符。
- 字符串中必须只能有一个 `@` 字符，并且 `@` 字符不得位于字符串开头或结尾。
- 允许在 `@` 字符前使用加号 (`+`) 字符。

调用示例

以下示例修改了电子邮件收件人 manager2008 的电子邮件设置：

```
chemailuser -usertype local manager2008
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

以下示例修改了电子邮件设置：

```
chemailuser -address fred@gmail.com -name Fred
```

生成的输出：

No feedback

chsnmpserver

使用 **chsnmpserver** 命令修改现有 SNMP 服务器的参数。

语法

```
►► chsnmpserver — [ -name — server_name ] [ -ip — ip_address ]
[ -community — community ] [ -error [ on | off ] ] [ -warning [ on | off ] ]
[ -info [ on | off ] ] [ -port — port ] [ snmp_server_name | snmp_server_id ]
```

参数

-name *server_name*

（可选）指定要为 SNMP 服务器分配的名称。该名称必须唯一。指定服务器名称时，*snmp* 为保留字。

-ip *ip_address*

（可选）指定要为 SNMP 服务器分配的 IP 地址。该地址必须为有效的 IPv4 或 IPv6 地址。

-community *community*

(可选) 指定 SNMP 服务器的共用名。

-error on | off

(可选) 指定服务器是否接收错误通知。如果设置为 on，那么会向 SNMP 服务器发送错误通知。如果设置为 off，那么不会向 SNMP 服务器发送错误通知。

-warning on | off

(可选) 指定服务器是否接收警告通知。如果设置为 on，那么会向 SNMP 服务器发送警告通知。如果设置为 off，那么不会向 SNMP 服务器发送警告通知。

-info on | off

(可选) 指定服务器是否接收参考通知。如果设置为 on，那么会向 SNMP 服务器发送参考通知。如果设置为 off，那么不会向 SNMP 服务器发送参考通知。

-port *port*

(可选) 指定 SNMP 服务器的远程端口号。该值范围必须为 1-65535。

snmp_server_name | snmp_server_id

(必需) 指定要修改的服务器的名称或标识。

描述

您可以使用此命令来更改现有 SNMP 服务器的设置。必须指定服务器的当前名称，或指定创建时返回的标识。使用 **lssnmpserver** 命令可获取该标识。

调用示例

```
chsnmpserver -name newserver 0
```

生成的输出：

无反馈

lsemailserver

使用 **lsemailserver** 命令可显示在集群系统（系统）上配置的电子邮件服务器的简明列表或详细视图。

语法

```
►► lsemailserver — [ -nohdr ] [ -delim — delimiter ] [ email_server_name | email_server_id ] ►►
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆

盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

email_server_name | *email_server_id*
(可选) 指定必须列出的现有电子邮件服务器的名称或标识。

描述

使用此命令可显示系统上配置的电子邮件服务器的简明列表或详细视图。

简明调用示例

`lserver -delim :`

生成的简明输出：

```
id:name:IP_address:port
0:emailserver0:192.135.60.3:25
1:emailserver1:192.135.60.4:25
2:emailserver2:192.135.60.5:25
```

详细调用示例

`lserver email0`

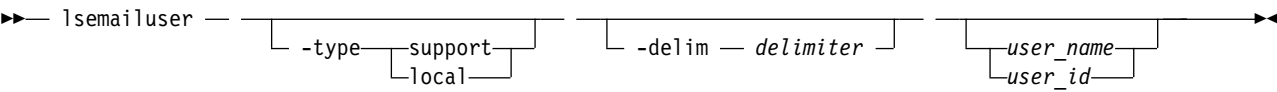
生成的详细输出：

```
id 0
name emailserver0
IP_address 192.135.60.3
port 25
```

lserver

使用 **lserver** 命令可生成一个报告，用于列出所有电子邮件收件人、个别电子邮件收件人或特定类型（local 或 support）电子邮件接收人的电子邮件事件通知设置。

语法



参数

-type support | local

(可选) 指定您希望查看的电子邮件收件人类型，可以是基于客户的类型或基于支持的类型，具体取决于以下定义：

support

提供供应商支持的支持组织的地址。

local 所有其他地址。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆

盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么冒号分隔所有数据项；将不会出现列间距。在详细视图中，数据与其标题通过冒号分隔。

user_name | *user_id*

(可选) 指定您希望查看其电子邮件通知设置的电子邮件事件收件人的用户标识或用户名。

描述

发出此命令后，将显示一张报告，其中列出所有电子邮件收件人、个别电子邮件收件人或指定类型（local 或 support）的电子邮件收件人的电子邮件事件通知设置。简明视图和详细视图报告的信息相同。

简明调用示例使用电子邮件事件通知工具列出所有电子邮件收件人的信息

`lsmailuser -delim :`

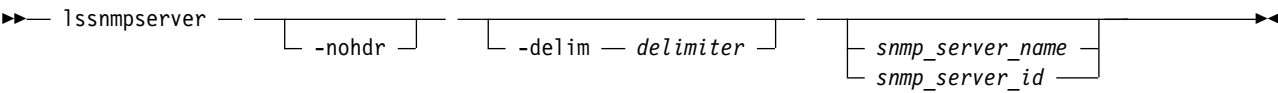
生成的输出：

```
id:name:address:user_type:error:warning:info:inventory
1:Support:callhome1@de.ibm.com:support:on:off:off:off
2:Fred:fred_house@my_company.co.uk:local:on:on:on:off
3:Log:our_log@my_company.co.uk:local:on:on:on:on
```

lssnmpserver

lssnmpserver 命令用于返回在集群系统（系统）上配置的 SNMP 服务器的简明列表或详细视图。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

snmp_server_name | *snmp_server_id*

(可选) 指定必须列出的现有 SNMP 服务器的名称或标识。

描述

使用此命令可显示系统上配置的 SNMP 服务器的简明列表或详细视图。

简明调用示例

```
lssnmpserver -delim :
```

生成的简明输出：

```
id:name:IP_address:error:warning:info:port:community
0:snmp0:192.135.60.4:on:on:on:78:public
1:newserver:192.136.70.7:on:off:off:250:newcommunity
```

详细调用示例

```
lssnmpserver snmp0
```

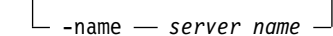
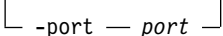
生成的详细输出：

```
id 0
name snmp0
IP_address 192.135.60.4
error on
warning on
info on
port 78
community public
```

mkemailserver

使用 **mkemailserver** 命令可创建一个电子邮件服务器对象，以描述远程“简单电子邮件传输协议”(SMTP) 电子邮件服务器。

语法

```
➤ mkemailserver —  — -ip — ip_address —  ➤
```

参数

-name *server_name*

(可选) 指定要为电子邮件服务器对象分配的唯一名称。名称必须为 1 到 63 个字符的字符串，且不能以连字符或数字开头。如果未指定名称，那么会应用系统缺省名称 *emailservern*，其中 *n* 是对象标识。指定服务器名称时，*emailserver* 是保留字。

-ip *ip_address*

(必需) 指定远程电子邮件服务器的 IP 地址。该地址必须为有效的 IPv4 或 IPv6 地址。IPv6 地址可以采用压缩零的格式。

-port *port*

(可选) 指定电子邮件服务器的端口号。该值范围必须为 1-65535。缺省值为 25。

描述

该命令用于创建一个表示 SMTP 服务器的电子邮件服务器对象。SAN Volume Controller 使用电子邮件服务器，将事件通知和库存电子邮件发送给电子邮件用户。它可以传输错误、警告和参考通知类型的任意组合。

SAN Volume Controller 最多支持六个电子邮件服务器，以提供对外部电子邮件网络的冗余访问。将会轮流使用这些电子邮件服务器，直到从 SAN Volume Controller 成功发送电子邮件为止。当 SAN Volume Controller 从电子邮件服务器收到肯定确认时（确认服务器已经收到电子邮件），该尝试即成功。

调用示例

```
mkemailserver -ip 2.2.2.2 -port 78
```

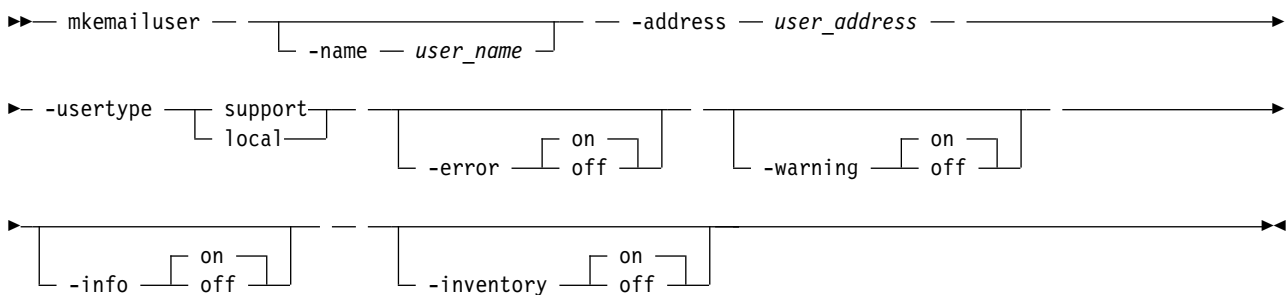
生成的输出：

```
Emailserver id [2] successfully created
```

mkemailuser

使用 **mkemailuser** 命令可将电子邮件事件和库存通知的收件人添加到电子邮件事件通知工具中。最多可以添加十二个收件人（一次添加一个收件人）。

语法



参数

-name *user_name*

（可选）指定电子邮件事件通知收件人的名称。 *user_name* 值必须唯一，并且不得包含空格，也不得仅包含数字。如果未指定用户名，那么系统会自动分配以下格式的用户名：emailuser*n*，其中 *n* 是以 0 开头的数字（如 emailuser0、emailuser1，以此类推）。

名称 emailuser*n*（其中 *n* 是数字）是保留名称，不能用作您的用户名之一。

-address *user_address*

（必需）指定接收电子邮件事件和/或库存通知的人员的电子邮件地址。 *user_address* 值必须唯一。

-usertype **support** | **local**

（必需）基于以下准则指定用户类型（local 或 support）。

support

收件人是您的产品支持 组织，使用缺省值（自动填充的电子邮件地址）。该设置用于回拨功能。对于任何其他用例，请联系您的产品支持组织以获取相关指导。

local 除了您的产品支持组织之外的 所有其他收件人。除非您的产品支持组织另有指示，否则请选择 local 用户 类型。

-error **on** | **off**

（可选）指定收件人是否接收错误类型的事件通知。如果设置为 on，那么会向电子邮件收件人发送错误类型的事件通知。如果设置为 off，那么不会向收件人发送错误类型的事件通知。缺省值为 on。

-warning **on** | **off**

（可选）指定收件人是否接收警告类型的事件通知。如果设置为 on，那么会向电子邮件收件人发送警告类型的事件通知。如果设置为 off，那么不会向收件人发送警告类型的事件通知。缺省值为 on。

-info on | off

(可选) 指定收件人是否接收参考事件通知。如果设置为 on, 那么会向电子邮件收件人发送参考事件通知。如果设置为 off, 那么不会向收件人发送参考事件通知。缺省值为 on。

-inventory on | off

(可选) 指定该收件人是否接收库存电子邮件通知。缺省值为 off。

描述

该命令用于将电子邮件收件人添加到电子邮件事件和库存通知工具中。最多可以添加十二个收件人, 一次添加一个。添加电子邮件用户后, 如果未指定用户名, 系统将分配缺省名称。该缺省名称格式为 emailuser1、emailuser2, 以此类推。处理 **startemail** 命令时会启动电子邮件通知。

注: 在可以将 **usertype** 参数设置为 support 之前, 必须将 **-warning** 和 **-info** 标志设置为 off。

切记: 以下是电子邮件地址注意事项:

- 允许使用字母数字字符及其他下划线 (_)、at 符号 (@) 和点 (.) 字符。
- 字符串中必须只能有一个 @ 字符, 并且 @ 字符不得位于字符串开头或结尾。
- 允许在 @ 字符前使用加号 (+) 字符。

调用示例

```
mkemailuser -address manager2008@ibm.com -error on -usertype local
```

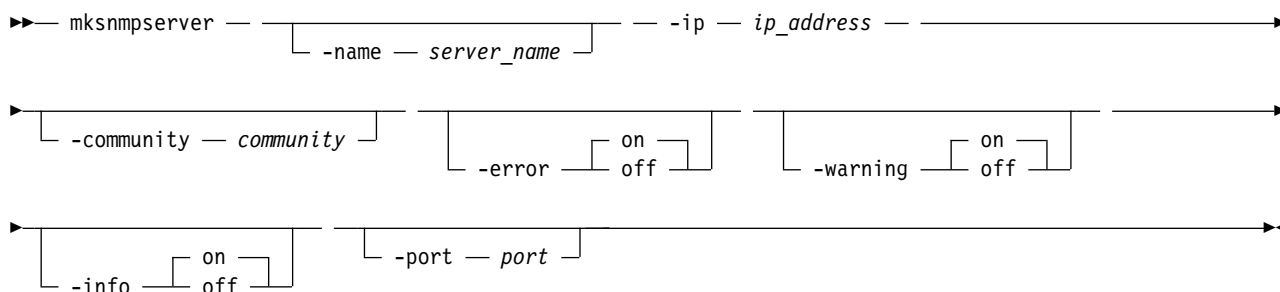
生成的输出:

```
email user, id [2], successfully created
```

mksnmpserver

使用 **mksnmpserver** 命令可创建用于接收通知的简单网络管理协议 (SNMP) 服务器。

语法



参数

-name server_name

(可选) 指定要为 SNMP 服务器分配的唯一名称。如果未指定名称, 那么会应用系统缺省名称 snmpn, 其中 n 是服务器标识。指定服务器名称时, snmp 为保留字。

-ip ip_address

(必需) 指定 SNMP 服务器的 IP 地址。该地址必须为有效的 IPv4 或 IPv6 地址。

-community *community*

(可选) 指定 SNMP 服务器的共用名。如果您未指定共用名，那么会使用缺省名称 `public`。

-error on | off

(可选) 指定服务器是否接收错误通知。如果设置为 `on`，那么会向 SNMP 服务器发送错误通知。如果设置为 `off`，那么不会向 SNMP 服务器发送错误通知。缺省值为 `on`。

-warning on | off

(可选) 指定服务器是否接收警告通知。如果设置为 `on`，那么会向 SNMP 服务器发送警告通知。如果设置为 `off`，那么不会向 SNMP 服务器发送警告通知。缺省值为 `on`。

-info on | off

(可选) 指定服务器是否接收参考通知。如果设置为 `on`，那么会向 SNMP 服务器发送参考通知。如果设置为 `off`，那么不会向 SNMP 服务器发送参考通知。缺省值为 `on`。

-port *port*

(可选) 指定 SNMP 服务器的远程端口号。该值范围必须为 1-65535。缺省值为 162。

描述

该命令创建用于接收通知的 SNMP 服务器。

SAN Volume Controller 最多支持 6 个 SNMP 服务器。

调用示例

```
mksnmpserver -ip 2.2.2.2 -port 78
```

生成的输出：

```
SNMP Server id [2] successfully created
```

rmemailserver

使用 **rmemailserver** 命令删除指定的电子邮件服务器对象。

语法

```
►►— rmemailserver — [ email_server_name | email_server_id ] —►►
```

参数

email_server_name | email_server_id

(必需) 指定要删除的电子邮件服务器对象的名称或标识。

描述

使用该命令可删除描述远程简单电子邮件传输协议 (SMTP) 电子邮件服务器的现有电子邮件服务器对象。必须指定对象的当前名称，或指定创建时返回的对象标识。使用 **lsemailserver** 命令可获取该标识。

注：当除去最后一个电子邮件服务器时，电子邮件服务将停止。在至少配置了一台电子邮件服务器之后，可使用 **startemail** 命令重新激活电子邮件和库存通知。

调用示例

```
rmemailserver email4
```

生成的输出:

无

rmemailuser

使用 **rmemailuser** 命令可从系统中移除先前定义电子邮件收件人。

语法

```
►► rmemailuser — [user_name | user_id] ◄◄
```

参数

user_name | *user_id*
(必需) 指定要移除的电子邮件收件人的用户标识或用户名。

描述

该命令可从系统中移除现有电子邮件收件人。

移除电子邮件收件人 manager2008 的调用示例

```
rmemailuser manager2008
```

生成的输出:

无反馈

移除电子邮件收件人 2 的调用示例

```
rmemailuser 2
```

生成的输出:

无反馈

rmsnmpserver

使用 **rmsnmpserver** 命令删除指定的简单网络管理协议 (SNMP) 服务器。

语法

```
►► rmsnmpserver — [snmp_server_name | snmp_server_id] ◄◄
```

参数

snmp_server_name | *snmp_server_id*
(必需) 指定要删除的 SNMP 服务器的名称或标识。

描述

使用该命令可删除现有 SNMP 服务器。必须指定服务器的当前名称，或指定创建时返回的标识。使用 **lssnmpserver** 命令可获取该标识。

调用示例

```
rmsnmpserver snmp4
```

生成的输出：

无反馈

sendinventoryemail

使用 **sendinventoryemail** 命令可向能够接收库存电子邮件通知的所有电子邮件收件人发送库存电子邮件通知。该命令没有任何参数。

语法

▶▶ sendinventoryemail —————▶▶

参数

该命令没有任何参数。

描述

该命令用于向所有已启用接收库存电子邮件通知的电子邮件收件人发送库存电子邮件通知。如果 **startemail** 命令尚未处理，并且至少有一名使用电子邮件事件和库存通知工具的电子邮件收件人尚未设置为接收库存电子邮件通知，此命令将失败。如果电子邮件基础结构尚未设置，此命令也将失败。

调用示例

在以下示例中，您向所有已启用接收库存电子邮件通知的电子邮件收件人发送库存电子邮件通知：

```
sendinventoryemail
```

生成的输出：

无反馈

setemail（已停用）

注意：**setemail** 命令已停用。 可使用以下命令配置电子邮件通知：**mkemailserver**、**chemailserver**、**rmemailserver**、**chemail** 和 **lsetemailserver**。

startemail

使用 **startemail** 命令可激活电子邮件和库存通知功能。该命令没有任何参数。

语法

参数

该命令没有任何参数。

描述

该命令启用电子邮件事件通知服务。在运行 **startemail** 命令并且至少为系统定义一个用户之前，不会向用户发送电子邮件。

注：如果未使用 **chemail** 命令提供足够的配置详细信息，该命令将失败。必须指定以下 **chemail** 参数：

- 应答 (reply)
- 联系
- **primary**
- 位置

启动电子邮件错误通知服务的调用示例

```
startemail
```

生成的输出：

```
No feedback
```

stopemail

使用 **stopemail** 命令可停止电子邮件和库存通知功能。该命令没有任何参数。

语法

参数

该命令没有任何参数。

描述

该命令停止电子邮件错误通知功能。在重新发出 **startemail** 命令之前，不会向用户发送电子邮件。

停止电子邮件和库存通知功能的调用示例

```
stopemail
```

生成的输出：

```
无反馈
```

testemail

使用 **testemail** 命令可向电子邮件通知功能的一个用户或所有用户发送电子邮件通知以确保该功能正常运行。

语法

```
testemail [user_name | user_id | -all]
```

参数

user_id | *user_name*

(在不指定 **-all** 的情况下必需) 指定要将测试电子邮件发送到的电子邮件收件人的用户标识或用户名。不能将该参数与 **-all** 参数一起使用。 *userid_or_name* 值不得包含空格。

-all

(如果未指定 *userid_name* 或 *user_id*, 此参数为必需) 向配置为接收任何通知类型的事件通知的所有电子邮件用户发送测试电子邮件。不会尝试向未将任何通知设置指定为 *on* 的用户发送测试电子邮件。

描述

此命令用于向指定的用户发送测试电子邮件。电子邮件收件人应该会在指定的服务时间内收到测试电子邮件。如果未在预期的时间段内收到电子邮件, 收件人必须与管理员联系, 以确保该用户的电子邮件设置正确。如果仍然存在问题, 请检查产品支持信息。

电子邮件收件人使用测试电子邮件, 检查简单电子邮件传输协议 (SMTP) 名称、IP 地址、SMTP 端口以及用户地址是否有效。

将测试电子邮件发送至用户标识 manager2008 的调用示例

```
testemail manager2008
```

生成的输出:

```
No feedback
```

第 12 章 机柜命令

仅限 **Storwize V7000**、**Flex System V7000 Storage Node**、**Storwize V3500** 和 **Storwize V3700**：使用机柜命令可管理机柜及其属性。

addcontrolenclosure

使用 **addcontrolenclosure** 命令向集群系统添加控制机柜。

语法

```
►► — addcontrolenclosure — — -iogrp — io_grp_id_or_name — — -sernum — enclosure_serial_number —►
```

```
└─┬─ site_name
   └─ site_id
```

参数

-iogrp *io_grp_id_or_name*

要将控制机柜放入的 I/O 组。

-sernum *enclosure_serial_number*

要添加的控制机柜的序列号。

-site *site_name* | *site_id*

(可选) 指定新控制机柜的数字站点标识或站点名称。(站点标识只能设置为值 1 或 2)。

描述

该命令用于向系统添加控制机柜。

注： 如果系统上每个节点支持透明云分层，那么可以在系统上将其启用。 如果系统支持透明云分层，那么不能向系统添加不支持此功能的节点。

只能将压缩或精简去重卷添加至其中的所有节点都支持去重卷的系统。 对于包含压缩或精简去重卷的系统，只能向其添加支持去重卷的节点。如果新节点可以支持在目标 I/O 组中分配用于数据去重操作的内存量，那么只能将节点添加到包含压缩或精简去重卷的系统。

调用示例

```
addcontrolenclosure -iogrp 0 -sernum 2361443
```

将显示以下输出：

```
Enclosure containing Node, id [x], successfully added
```

调用示例

```
addcontrolenclosure -iogrp 1 -sernum 1234567 -site site2
```

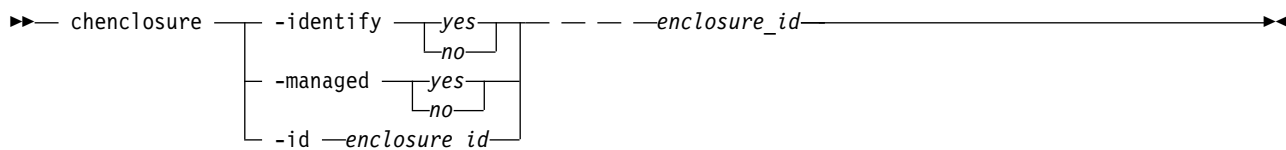
将显示以下输出：

```
Enclosure, Node id [2], successfully added
```

chenclosure

可以使用 **chenclosure** 命令修改机柜属性。

语法



参数

注：可选参数是互斥的。必须设置其中一个可选参数。

-identify *yes* | *no*

（可选）使识别 LED 指示灯开始或停止闪烁。

-managed *yes* | *no*

（可选）将机柜更改为受管或未受管机柜。

-id *enclosure_id*

（可选）更换机柜后更改机柜标识，并使您可控制前面板上的内容。

enclosure_id

（必需）指定要修改的机柜。

描述

可以使用此命令来修改机柜属性。

将机柜标识从 7 更改为 4 的调用示例

```
chenclosure -id 4 7
```

生成的输出：

No feedback

将机柜 1 更改为非受管的调用示例

```
chenclosure -managed no 1
```

生成的输出：

No feedback

使机柜 1 上的识别指示灯停止闪烁的调用示例

```
chenclosure -identify no 1
```

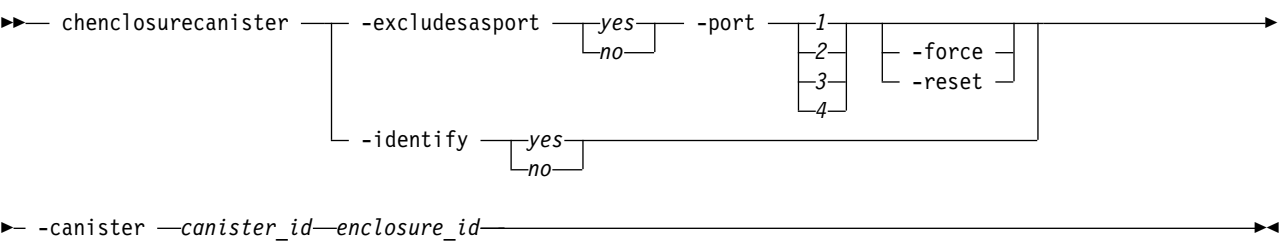
生成的输出：

No feedback

chenclosurecanister

使用 **chenclosurecanister** 命令可修改机柜容器的属性。

语法



注：必须设置其中一个可选参数。

- 1. **-port** 和 **-excludesasport** 参数必须一起指定。
- 2. 必须设置其中一个可选参数。

参数

注：可选参数是互斥的。

-excludesasport *yes* | *no*

（可选）排除或包含指定的 SAS 端口。**-port** 和 **-excludesasport** 参数必须一起指定。

如果存在从属卷，那么可以使用 **-force** 标志。

要点：使用 **-force** 标志可能导致无法访问数据。

-force

（可选）强制排除容器上的机柜。

要点：使用 **-force** 参数可能会导致无法访问数据。请仅在产品支持小组或代表的指示下使用该参数。

-reset

（可选）重置容器上的机柜。

要点：当伙伴容器未联机时，使用 **-reset** 参数可能会导致无法访问驱动器（和数据）。指定 `lsdependentvdisks - enclosure ID -canister ID` 以确定对一个或多个卷的数据的访问权是否取决于正在重置的容器。使用 **-reset** 参数可能会导致无法访问驱动器（和数据）。仅在产品支持小组或产品支持代表的指示下使用。

-identify *yes* | *no*

（可选）将故障发光二极管指示灯 (LED) 的状态更改为 *slow_flashing* 或者从该状态进行更改。

-port *1* | *2* | *3* | *4*

（可选）指定要包含或排除的 SAS 端口。**-port** 和 **-excludesasport** 参数必须一起指定。

端口 3 和 4 仅适用于 Storwize V5000。

-canister *canister_id*

指定要对其应用更改的容器。

enclosure_id

指定容器所属的机柜。

描述

该命令可用于修改机柜容器的属性。在使用此参数时，您还必须指定端口（使用 **-port** 参数）。

用于排除机柜 1 的容器 2 上的 SAS 端口 1 的调用示例

```
chenclosurecanister -excludesasport yes -port 1 -canister 2 1
```

生成的输出：

No feedback

用于使机柜 3 的容器 1 上的故障指示灯闪烁的调用示例

```
chenclosurecanister -identify yes -canister 1 3
```

生成的输出：

No feedback

chenclosedisplaypanel

使用 **chenclosedisplaypanel** 命令可修改机柜显示面板的属性。

语法

```
►► chenclosedisplaypanel — [ -clearswap ] [ -displaypanel — displaypanel_id ] —  
► enclosure_id —◄◄
```

参数

-clearswap

(可选) 指定要清除的机柜显示面板交换位。

-displaypanel *sem_id*

(可选) 指定要更改的显示面板标识。该值必须是数字。

enclosure_id

(必需) 指定包含显示面板的机柜的机柜标识。该值必须是 1 到 99 之间的数字。

描述

该命令可修改机柜显示面板的属性。

调用示例

```
chenclosedisplaypanel -clearswap -displaypanel 1 3
```

生成的输出：

No feedback

chenclosurepsu

使用 **chenclosurepsu** 命令修改机柜电源单元 (PSU) 的属性。

语法

```
►► chenclosurepsu — [ -psu — psu_id ] — enclosure_id —◄◄
```

参数

-psu *psu_id*
标识命令将应用于的机柜中的 PSU。

enclosure_id
标识插槽是其成员的机柜。

描述

该命令可用于修改机柜 PSU 的属性。

调用示例

```
chenclosurepsu -psu 2 2
```

生成的输出：

如果该命令成功，那么不会有任何输出。

chenclosuresem

使用 **chenclosuresem** 命令可修改机柜 SEM 的属性。

语法

```
➤ chenclosuresem — [ -clearswap ] [ -enclosuresemid sem_id ] — enclosure_id ➤
```

参数

-clearswap
(可选) 指定要清除的机柜 SEM 交换位。

-enclosuresemid *sem_id*
(可选) 指定机柜 SEM 标识。值必须是 1 到 2 之间的数字。

enclosure_id
(必需) 指定包含 SEM 的机柜的机箱标识。该值必须是 1 到 99 之间的数字。

描述

该命令可修改机柜 SEM 的属性。

调用示例

```
chenclosuresem -clearswap -enclosuresemid 1 8
```

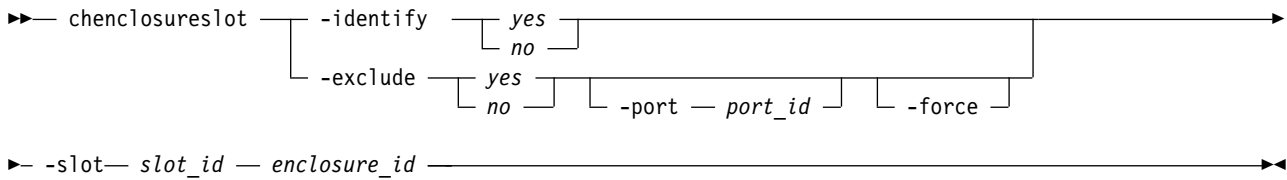
生成的输出：

No feedback

chenclosureslot

可以使用 **chenclosureslot** 命令修改机柜插槽的属性。

语法



注：

1. 可选参数是互斥的。
2. 在您还指定了 **-exclude** 时，只能指定 **-port** 或 **-force**。
3. 必须设置其中一个可选参数。
4. 使用 **-force** 将对 **-exclude yes** 操作有影响。

参数

-identify yes | no

(可选) 将故障指示灯 (LED) 的状态更改为 *slow_flashing* 或从 *slow_flashing* 更改为其他值。

-exclude yes | no

(可选) 确保排除机柜插槽端口。以下列表提供了您可以与该参数一起使用的选项的详细信息：

- **-exclude yes -port port_id -slot slot_id enclosureid**：排除使用 *port_id* 指定的端口。如果端口的当前状态为 *excluded_by_enclosure*、*excluded_by_drive* 或 *excluded_by_cluster*，那么该命令看起来不起作用。但是，如果端口的当前状态为 *online*，那么状态将更改为 *excluded_by_cluster*。该端口仍会排除在外，直至您重新运行已选择 *no* 的命令。
警告： 该命令检查从属卷。如果发出该命令将导致无法访问数据，那么命令将失败，并且显示一条错误消息。可以使用 **-force** 标志忽略这些错误，但这可能会导致失去对数据的访问。
- **-exclude no -port port_id -slot slot_id enclosureid**：假设没有任何理由排除该端口，该端口将进入 *online* 状态。如果在端口为 *online* 时发出该命令，那么它将不起作用。但是，如果在端口处于 *excluded* 时发出该命令，那么端口状态将执行以下某个操作：
 - 立即更改为 *online* 状态。
 - 消除会排除端口的所有其他原因后，更改为 *online* 状态。
- **-exclude yes | no -slot slot_id enclosureid**：如果您发出该命令，但未定义端口，那么命令将同时作用于两个端口。

-port 1 | 2

(可选) 指定容器上要排除的端口。如果未指定，那么将对两个端口执行 **-exclude**。

-force

(可选) 强制排除容器上的端口。

要点： 使用 **-force** 参数可能会导致失去访问。仅当产品支持信息指示时使用该参数。

-slot slot_id

(必需) 指定插槽标识。值必须是 1 到 92 之间的数字。

当从机柜（24 插槽机柜）前部查看时，会发现插槽被编号为 1（最左端）到 24（最右端）。在 12 插槽机柜中，将这些插槽按数字顺序排列为三行（每行四个插槽）。例如：

- 第一行包含插槽 1、2、3 和 4（按该顺序）
- 第二行包含插槽 5、6、7 和 8（按该顺序）

- 第三行包含插槽 9、10、11 和 12（按该顺序）

enclosure_id

（必需）插槽所属的机柜。

描述

这些命令使您可以修改机柜插槽的属性。

调用示例：开启机柜 1 的插槽 7 上的识别指示灯

```
chenclosureslot -identify yes -slot 7 1
```

生成的输出：

No feedback

调用示例：强制排除机柜 3 中插槽 7 的端口 1

```
chenclosureslot -exclude yes -port 1 -force -slot 7 3
```

生成的输出：

No feedback

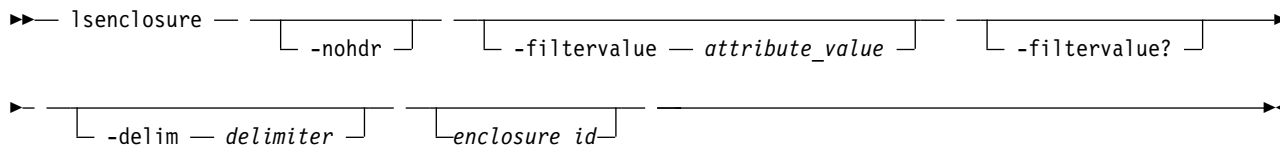
(satask) chenclosurevpd（不推荐使用）

不推荐使用 **chenclosurevpd** 命令。请改为使用 **chvpd** 命令。

lsenclosure

使用 **lsenclosure** 命令可查看机柜的摘要。

语法



参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有可供显示的数据，那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value

（可选）指定一个或多个过滤器的列表。 仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。 以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目用双引号 (") 括起：lsenclosure -filtervalue id="1*"

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性:

- drive_slots
- id
- IO_group_id
- IO_group_name
- managed
- online_canisters
- online_PSUs
- product_MTM
- serial_number
- status
- total_canisters
- total_PSUs
- type

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。 在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。 在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

enclosure_id

您指定的机柜的详细信息。

描述

此命令显示机柜的摘要 (包括容器、电源和散热部件的状态信息, 以及其他机柜属性)。 表 65 显示了可能的输出:

表 65. *lsenclosure* 输出

| 属性 | 描述 |
|-------------|---|
| id | 指示机柜的标识。 |
| status | 指示机柜对 SAS 网络是否可视: <ul style="list-style-type: none">• 如果受管或非受管机柜可视, 那么值为 <code>online</code>。• 如果受管机柜不可视, 那么值为 <code>offline</code>, 并且其他字段保留其上一个已知值。• 如果机柜可视但性能级别下降, 那么值为 <code>degraded</code>。 |
| type | 指示机柜类型: <ul style="list-style-type: none">• <code>control</code>• <code>expansion</code> |
| managed | 指示机柜是否为受管机柜: <ul style="list-style-type: none">• <code>yes</code>• <code>no</code> |
| IO_group_id | 指示机柜所属的 I/O 组; 如果容器连接到两个不同的 I/O 组, 那么显示为空白。 |

表 65. lsenclosure 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|-----------------------|---|
| IO_group_name | 指示机柜所属的 I/O 组；如果容器连接到两个不同的 I/O 组，那么显示为空白。 |
| fault_LED | 指示机柜上故障发光二极管指示灯 (LED) 的状态： <ul style="list-style-type: none"> 如果需要立即对机柜或机柜内的组件（包括容器、电源单元或非备用驱动器）执行维护操作，那么值为 on。 slow_flashing：如果电池电源不足以运行 I/O。 off：如果机柜或其组件发生故障。 |
| identify_LED | 指示识别指示灯的状态： <ul style="list-style-type: none"> off：如果未识别出机柜。 slow_flashing：如果正在识别机柜。 |
| error_sequence_number | 指示此对象的最高优先级错误的错误日志编号。该属性通常为空白；但是如果存在问题（例如，状态为 degraded），那么它将包含该错误的序号。 |
| product_MTM | 指示产品机器类型和型号。 |
| serial_number | 指示机柜的序列号。该序列号是产品的序列号，它指示机柜及其内容。机柜具有自己的序列号，该序列号内嵌在 FRU_identity 11S 数据中。 |
| FRU_part_number | 指示机柜的 FRU 部件号。 |
| FRU_identity | 指示由制造部件号和序列号组成的 11S 序列号。 |
| total_canisters | 指示此机柜类型的最大容器数。 |
| online_canisters | 指示此机柜中处于联机状态的容器数。 |
| total_PSUs | 指示此机柜中电源和散热单元的数量。 |
| online_PSUs | 指示此机柜中处于联机状态的电源单元 (PSU) 的数量。 |
| drive_slots | 指示机柜中驱动器插槽的数量。 |
| firmware_level_1 | 指示中面板上安装的微码映像的版本（中面板固件版本）。 |
| firmware_level_2 | 指示中面板上安装的中面板元数据的版本（中面板重要产品数据 (VPD) 版本）。 |
| machine_part_number | 空白。 |
| machine_signature | 指示对于控制机柜唯一并表示序列号和机器部件号的机器特征符。格式为 19 个十六进制字符组成的带连字符的字符串。 切记：扩展机柜不具有机器特征符。 |
| interface_speed | 指示机柜的 SAS 接口速度（单位为千兆位/秒或 Gbps）。值包括： <ul style="list-style-type: none"> 6 Gbps 12 Gbps 对于未知或不受支持的机柜，该值为空 |
| total_sems | 指示系统中辅助扩展模块 (SEM) 总数。该值必须是 0 到 2 之间的数字。 |
| online_sems | 指示系统中处于联机状态的 SEM 总数。该值必须是 0 到 2 之间的数字。 |

详细调用示例

```
lsenclosure 1
```

将显示以下详细输出：

```
id 1
status online
type control
managed no
IO_group_id 0
```

```

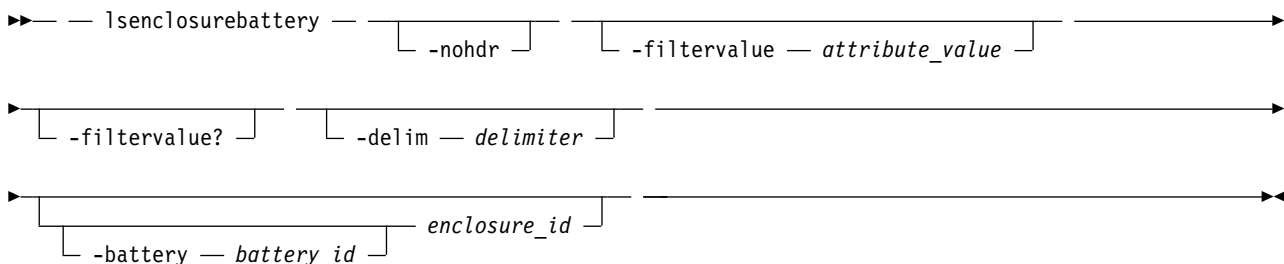
IO_group_name io_grp0
fault_LED off
identify_LED off
error_sequence_number
product_MTM 2072-02A
serial_number 64G005S
FRU_part_number 85Y5896
FRU_identity 11S85Y5962YHU9994G005S
total_canisters 2
online_canisters 2
total_PSUs 2
online_PSUs 2
drive_slots 12
firmware_level_1 10
firmware_level_2 F6C07926
machine_part_number 2072L2C
machine_signature 0123-4567-89AB-CDEF
ambient_temperature 30
total_fan_modules:2
online_fan_modules:2
interface_speed:6Gb
total_sems 2
online_sems 1

```

lsenclosurebattery

使用 **lsenclosurebattery** 命令可显示有关这些电池的信息。电池位于节点容器中。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。-nohdr 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量, 那么还必须包含单位。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。使用 CLI 时, 应该遵循以下有关使用通配符的规则:

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时, 必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内, 如下所示:

```
lsenclosurebattery -filtervalue "battery_id=1"
```


-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** *attribute=value* 参数的有效过滤器属性的列表:

- battery_id
- charging_status
- enclosure_id
- end_of_life_warning
- percent_charged
- recondition_needed
- status

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-battery battery_id

(可选) 提供指定电池的详细视图。仅当已指定了机柜时有效。

enclosure_id

(可选) 列出指定机柜的电池。

描述

该命令显示有关位于节点容器中的电池的信息。简明视图中, 为每个机柜中的每个电池插槽显示一条线, 而与插槽中是否存在电池无关。不会显示扩展机柜的电池。

表 66 显示了可能的输出。

表 66. *lsenclosurebattery* 输出

| 属性 | 描述 |
|---------------------|---|
| enclosure_id | 指示包含电池的机柜的标识。 |
| battery_id | 表示机柜中的电池。 |
| status | 标识电池的状态: <ul style="list-style-type: none">• online 指示电池存在且正常工作。• degraded 指示电池存在但未正常工作。• offline 指示检测不到电池。 |
| recondition_needed | 指示电池需要调整, 或必须尽快启动调整。 切记: 如果一直出现此消息, 那么可能存在阻止调整启动的错误。 |
| percent_charged | 指示电池电量 (百分比)。 |
| end_of_life_warning | 标识电池寿命终止 (使用警告声)。值为 yes 和 no。 要点: 请更换电池。 |
| FRU_part_number | 标识电池的 FRU 部件号。 |
| FRU_identity | 指示 11S 编号 (制造部件号与序列号的组合)。 |
| firmware_level | 安装在电池上的微码映像版本。 |

表 66. *lsenclosurebattery* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|-------------------------------|---|
| error_sequence_number | 指示此对象的最高优先级错误的错误日志（或事件日志）编号。该输出字段通常为空白。但是，如果出现问题（例如，状态为 degraded），那么将会包含该错误事件的序号。 |
| remaining_charge_capacity_mAh | 指示电池的剩余电量，以毫安/小时 (mAh) 计算。 |
| full_charge_capacity_mAh | 指示电池充满电之后的电量，以 mAh 为单位（随着电池的使用，该值会逐渐减少）。 |
| compatibility_level | 指示电池驱动程序软件必须支持该级别以使用电池进行操作 - 此值来源于电池重要产品数据 (VPD)。 |
| last_recondition_timestamp | 指示上次成功校准气体压力表的系统时间戳记，格式为 YYMMDDHHMMSS，其中： <ul style="list-style-type: none"> • Y 代表年份 • （第一个）M 代表月份 • D 代表日期 • H 代表小时 • （第二个）M 代表分钟 • S 代表秒 |
| powered_on_hours | 指示电池位于已供电节点中的小时数（不必在同一节点上）。 |
| cycle_count | 指示电池上执行的充电或放电周期数。 |

简明调用示例

```
lsenclosurebattery 1
```

生成的输出：

```
enclosure_id battery_id status charging_status recondition_needed percent_charged end_of_life_warning
1             1         online idle          no             100             no
1             2         online idle          no             100             no
```

详细调用示例

```
lsenclosurebattery -battery 1 1
```

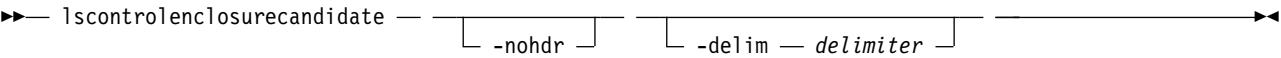
生成的输出：

```
enclosure_id 1
battery_id 1
status online
charging_status idle
recondition_needed no
percent_charged 100
end_of_life_warning no
FRU_part_number 31P1807
FRU_identity 11S00AR085YM30BG42R04P
firmware_level 105:1
error_sequence_number remaining_charge_capacity_mAh 3477
full_charge_capacity_mAh 3795
compatibility_level 1
last_recondition_timestamp 140528045617
powered_on_hours 1162
cycle_count 10
```

lscontrolenclosurecandidate （仅限 Storwize 系列产品）

使用 **lscontrolenclosurecandidate** 命令可显示能够添加到当前系统的所有控制机柜的列表。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`, 那么在简明视图中将用冒号字符 (`:`) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

表 67 提供了适用于作为输出视图中数据显示的属性的可能值。

表 67. `lscontrolenclosurecandidate` 属性值

| 属性 | 值 |
|--------------------------------|-------------|
| <code>serial_number</code> | 指示机柜的序列号。 |
| <code>product_MTM</code> | 指示机柜的 MTM。 |
| <code>machine_signature</code> | 指示机柜的机器特征符。 |

简明调用示例

`lscontrolenclosurecandidate`

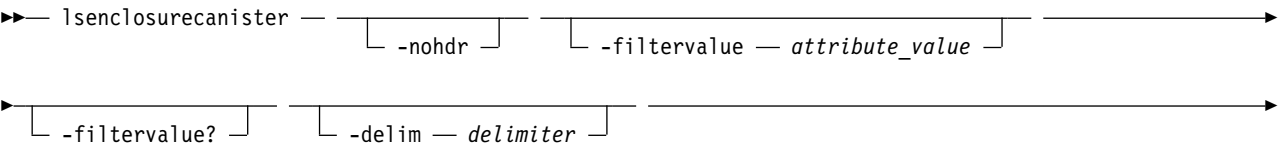
生成的简明输出:

```
serial_number product_MTM machine_signature
G00F7GY       2076-624 5746-9812-B5CF-FEF9
```

lsenclosurecanister

使用 **lsenclosurecanister** 命令可查看机柜中每个容器的详细状态。

语法





参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value
(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。 仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量, 那么还必须包含单位。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。 使用 CLI 时, 应该遵循以下规则来使用通配符:

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时, 必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内, 如下所示:

```
lsenclosurecanister -filtervalue "node_name=node*"
```

-filtervalue?
(可选) 显示 **-filtervalue attribute=value** 参数的有效过滤器属性的列表:

- enclosure_id
- canister_id
- node_id
- node_name
- status
- type

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。 在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-canister canister_id
仅当已指定了 enclosure_id 时有效。 提供指定机柜的容器的详细视图。

enclosure_id
列出所指定机柜的容器。

描述

此命令显示机柜中每个容器的详细状态。 表 68 显示了可能的输出:

表 68. lsenclosurecanister 输出

| 属性 | 描述 |
|--------------|------------|
| enclosure_id | 指示包含容器的机柜。 |

表 68. *lsenclosurecanister* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|-----------------------|--|
| canister_id | 指示这是机柜中的哪一个容器。 |
| status | 指示容器的状态。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • online 指示容器存在且正常工作。 • degraded 指示容器存在但未正常工作 • offline 指示检测不到容器。 |
| type | 指示容器的类型。 值为 node 或 expansion。 |
| node_id | 指示与此容器对应的节点；如果容器不是节点，或者节点处于脱机状态或不属于集群系统，那么显示为空白。 |
| node_name | 指示与此容器对应的节点；如果容器不是节点，或者节点处于脱机状态或不属于集群系统，那么显示为空白。 |
| temperature | 指示容器的温度（以摄氏度为单位）。 |
| identify_LED | 指示 identify_LED 的状态。 值是 on、off 或 slow-flashing。 |
| fault_LED | 指示 fault_LED 的状态。 值是 on、off 或 slow-flashing。 |
| SES_status | 指示设备与容器之间的连接的小型计算机系统接口 (SCSI) 状态。 值是 online 和 offline。 |
| FRU_part_number | 指示容器的现场可更换部件 (FRU) 部件号。 |
| FRU_identity | 指示由制造部件号和序列号组成的 11S 编号。 |
| WWNN | 指示容器（仅限节点容器）的光纤通道 (FC) 全球节点名 (WWNN)。 |
| temperature | 指示容器的温度（以摄氏度为单位）。 如果温度低于 0 摄氏度，那么将显示 0。 该值必须在 0 - 245 范围内。 切记：温度值不是环境温度值。 它是内部温度传感器值。 |
| fault_LED | (0 到 245) 组合式故障和识别发光二极管指示灯 (LED) 的状态： <ul style="list-style-type: none"> • off 指示不是故障 • slow_flashing 指示识别方式 注：当指示灯处于识别方式时，很难判断是否存在故障，因为它始终闪烁。 将其退出识别方式后，指示灯将 on 或 off。 • on 指示是故障 |
| error_sequence_number | 指示此对象的最高优先级错误的错误日志编号。它通常为空白；但是如果存在问题（例如，状态为 degraded），那么它包含该错误的序号。 |
| SAS_port_1_status | 指示 SAS 端口之间的电缆是否损坏： <ul style="list-style-type: none"> • online • offline • excluded（表示已登录，但是无法与容器通信） • degraded（表示 SAS 电缆未完全正常工作） • 空白（可显示在控制容器上；请参阅 lsportsas） |
| SAS_port_2_status | 指示 SAS 端口之间的电缆是否损坏： <ul style="list-style-type: none"> • online • offline • excluded（表示已登录，但是无法与容器通信） • degraded（表示 SAS 电缆未完全正常工作） • 空白（可显示在控制容器上；请参阅 lsportsas） |

表 68. *lsenclosurecanister* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|------------------|---|
| firmware_level | 指示容器中运行的小型计算机系统接口 (SCSI) 机柜服务 (SES) 代码的固件级别或容器固件版本。 |
| firmware_level_2 | 指示容器中安装的第一个其他微码映像的版本 (容器引导装入程序版本)。 |
| firmware_level_3 | 指示容器中安装的第二个其他微码映像的版本 (容器复杂可编程逻辑设备 (CPLD) 的版本)。 |
| firmware_level_4 | 指示容器中安装的第三个其他微码映像的版本 (容器闪存配置版本)。 |
| firmware_level_5 | 指示容器中安装的容器元数据版本 (容器 VPD 版本)。 |

简明调用示例

`lsenclosurecanister -delim :`

生成的输出:

```
enclosure_id:canister_id:status:type:node_id:node_name
1:1:degraded:expansion:1:node1
```

详细调用示例

`lsenclosurecanister -canister 1 1`

生成的详细输出:

```
enclosure_id 1
canister_id 1
status online
type node
node_id 1
node_name node1
FRU_part_number AAAAAAA
FRU_identity 11S1234567Y12345678901
WWNN 5005076801005F94
firmware_level XXXXXXXXXX
temperature 23
fault_LED flashing
SES_status online
error_sequence_number
SAS_port_1_status online
SAS_port_2_status online

firmware_level_2 0501
firmware_level_3 14
firmware_level_4 B69F66FF
firmware_level_5 5C2A6A44
```

lsenclosurechassis

使用 `lsenclosurechassis` 命令可提供特定于机箱的机柜属性的描述, 包括其在机箱内的位置。

语法

➤ — `lsenclosurechassis` — `-nohdr` — `-delim delimiter` — `enclosure_id` ➤

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

enclosure_id

(可选) 指示唯一机柜标识 (1 到 99 之间的数字)。

描述

该命令具有详细视图和简明视图。 详细视图需要 *enclosure_id* 关键字。

下表显示有关特定于机箱的机柜属性的信息，并显示可能的输出。

表 69. *lsenclosurechassis* 输出

| 属性 | 描述 |
|------------------|--|
| enclosure_id | 指定机柜标识。 该标识为数字 1 到 99 之间的数字字符。 |
| chassis_name | 指定机箱名称。 该名称可从 CMM 设置，可为空白或最多包含 128 个字符的字母数字字符串。 |
| canister_1_bay | 指定机箱内第一个容器托架的机柜位置。 该位置为数字 0 到 254 之间的数字字符。 |
| canister_2_bay | 指定机箱内第二个容器托架的机柜位置。 该位置为数字 0 到 254 之间的数字字符。 |
| numbering_scheme | 指定机箱编号方案（从 CMM 中设置）。 可以是数字 0 到 255 之间的数字字符。 |
| pos_in_rack | 指定机架内的机箱位置（从 CMM 中设置）。 必须是两个字符的字母数字字符串。 |
| rack_location | 指定包含机箱的机架的位置（从 CMM 中设置）。可为空白或最多包含 128 个字符的字母数字字符串。 |
| rack_room | 指定包含了机架的空间（从 CMM 中设置）。 可为空白或最多包含 128 个字符的字母数字字符串。 |
| chassis_mtm | 指定机箱机器类型或型号。 类型或型号是最多包含 22 个字符的字母数字字符串。 |
| chassis_sn | 指定机箱序列号。 序列号是最多包含 22 个字符的字母数字字符串。 |
| chassis_uuid | 指定机箱唯一用户标识。 此标识是最多包含 128 个字符的字母数字字符串。 |
| chassis_rack | 指定包含了机箱的机架的标识。 此标识为空白或最多包含 128 个字符的字母数字字符串。 |

调用示例

`lsenclosurechassis 1`

生成的输出：

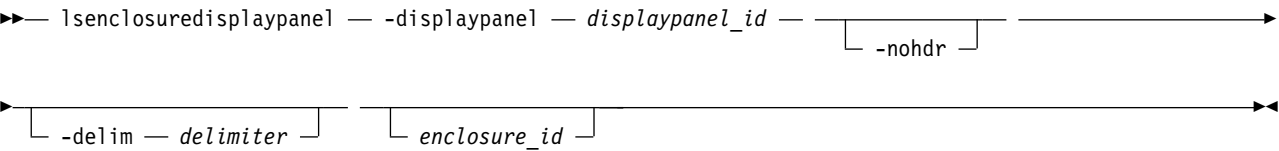
```
enclosure_id 1
chassis_name 25631
canister_1_bay 0
```

```
canister_2_bay 0
numbering_scheme 0
pos_in_rack 1
rack_location In the corner
rack_room D-East
chassis_mtm 2078-219
chassis_sn 64H123R
chassis_uuid 987654321
chassis_rack Rack47
```

lsenclosedisplaypanel

使用 **lsenclosedisplaypanel** 命令显示有关机柜中显示面板的信息。

语法



参数

- displaypanel displaypanel_id**
(必需) 指定要显示的显示面板的显示面板标识。该值必须是数字。
- nohdr**
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。
- delim delimiter**
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。
- enclosure_id**
(必需) 指定要显示的机柜数据的机柜标识。该值必须是 1 到 99 之间的数字。

描述

此命令显示有关机柜中显示面板的信息。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 70. *lsenclosedisplaypanel* 输出

| 属性 | 描述 |
|-----------------|--------------------------------------|
| enclosure_id | 指示包含显示面板的机柜的机柜标识。该值必须是 1 到 99 之间的数字。 |
| displaypanel_id | 指示机柜中的显示面板的标识。该值必须是数字。 |

表 70. `lsenclosedisplaypanel` 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|-----------------------|---|
| status | 指示机柜中的显示面板的显示面板状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">enumonlinedegradedoffline |
| error_sequence_number | 指示针对辅助扩展器模块 (SEM) 记录的当前事件的事件日志序号。如果当前没有可供记录的事件，那么该值将为空。 |
| FRU_part_number | 指示显示面板的 FRU 部件号。该值必须是 7 个字符的数字字符串。 |
| FRU_identity | 指示显示面板的 FRU 标识。该值必须是 22 个字符的字母数字字符串。 |

简明调用示例

```
lsenclosedisplaypanel
```

生成的输出：

```
enclosure_id display_panel_id status
1             1             online
2             1             online
3             1             online
```

详细调用示例

```
lsenclosedisplaypanel -displaypanel 1 3
```

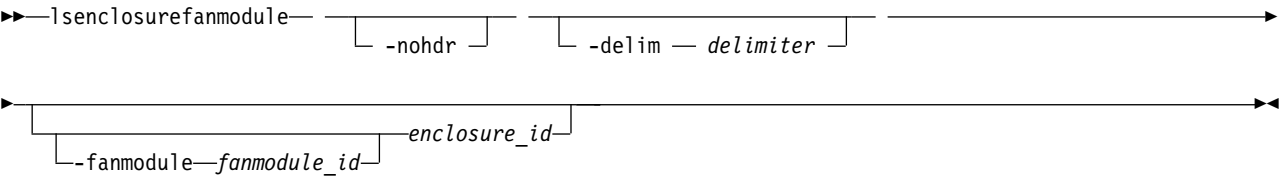
生成的输出：

```
enclosure_id 3
displaypanel_id 1
status online
error_sequence_number FRU_Part_Number *****
FRU_Identity *****
```

lsenclosurefanmodule

使用 `lsenclosurefanmodule` 命令可报告机柜中每个风扇模块和所含风扇的状态。

语法



参数

`-fanmodule fanmodule_id`

(可选) 指定将显示其数据的风扇模块的标识。可能的值为 1 或 2，任何其他值都不会返回输出。

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

enclosure_id

(可选) 指定将显示其数据的机柜的标识。

描述

该命令报告机柜中风扇模块和所含风扇的状态。

表 71 提供了对于在输出视图中显示为数据的属性适用的可能值。

表 71. *lsenclosurefanmodule* 属性值

| 属性 | 值 |
|-----------------------|---|
| enclosure_id | 指示包含风扇模块的机柜的机柜标识。 |
| fan_module_id | 指示机柜中的风扇模块的风扇模块标识。可能的值为 1 或 2。 |
| status | 指示风扇模块及任何所含风扇的组合状态。值包括: <ul style="list-style-type: none">• online• offline• degraded |
| error_sequence_number | 指示针对风扇模块记录的当前事件的事件日志序号。如果没有当前事件, 那么将为空。 |
| FRU_part_number | 指示风扇模块的部件号。 |
| FRU_identity | 指示风扇模块的 FRU 标识。 |
| fault_LED | 指示风扇模块上故障发光二极管 (LED) 的状态: <ul style="list-style-type: none">• on, 指示指示灯点亮• off, 指示指示灯熄灭• unknown, 指示指示灯状态未知 |

调用示例

`lsenclosurefanmodule`

生成的输出:

```
enclosure_id fan_module_id status
1             1             online
1             2             online
2             1             online
2             2             online
```

调用示例

```
lsenclosurefanmodule 2
```

生成的输出：

```
enclosure_id fan_module_id status
2            1             online
2            2             online
```

调用示例

```
lsenclosurefanmodule -fanmodule 1 1
```

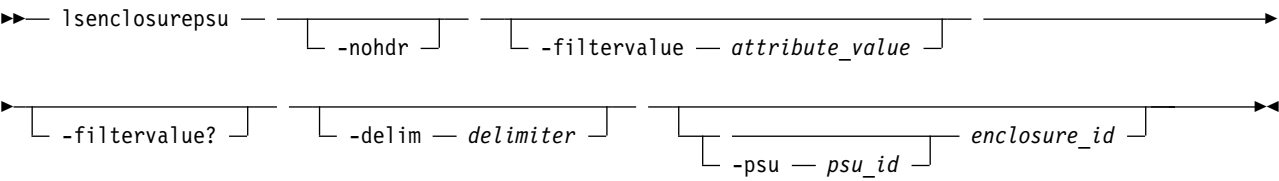
生成的输出：

```
enclosure_id 1
fan_module_id 1
status online
error_sequence_number FRU_part_number 31P1847
FRU_identity 11S31P1846YM10BG3B101Nfault_LED off
```

lsenclosurepsu

使用 **lsenclosurepsu** 命令可查看关于机柜中每个电源设备 (PSU) 的信息。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，应将过滤器条目用双引号 (") 括起：

```
lsenclosurepsu -filtervalue "psu_id=1"
```

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性：

- enclosure_id
- psu_id

- status

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-psu psu_id

(可选) 仅当已指定了 **enclosure_id** 时有效。提供指定机柜的 PSU 的详细视图。

enclosure_id

(可选) 列出指定机柜的 PSU。

描述

此命令显示有关机柜中每个电源单元 (PSU) 的信息。表 72 显示了可能的输出:

表 72. *lsenclosurepsu* 输出

| 属性 | 描述 |
|-----------------------|---|
| enclosure_id | 指示包含 PSU 的机柜的标识。 |
| psu_id | 指示机柜中 PSU 的标识。 |
| status | 指示机柜中电源和散热单元的状态: <ul style="list-style-type: none"> • online 指示 PSU 存在且在正常工作。 • offline 指示检测不到 PSU。 • degraded 指示 PSU 存在但未在正常工作。 |
| input_failed | <ul style="list-style-type: none"> • on 指示从配电单元未检测到可用的输入电源。 • off 指示输入电源正常。 |
| output_failed | <ul style="list-style-type: none"> • on 指示从配电单元未检测到可用的输出电源。 • off 指示输出电源正常。 |
| input_power | <ul style="list-style-type: none"> • ac 指示电源需要交流电源输入。 • dc 指示电源需要直流电源输入。 • unknown 指示电源未知或无法确定。 |
| fan_failed | <ul style="list-style-type: none"> • on 指示如果交流电源、直流电源和风扇 LED 均点亮, 那么存在 PSU 故障。如果只有风扇 LED 亮起, 那么表示存在风扇故障。 • off 指示此 PSU 中的风扇正常。 |
| redundant | 指示是否可以卸下此电源 (yes 或 no): <ul style="list-style-type: none"> • 如果 PSU 在扩展机柜中, 那么另一个 PSU 必须处于联机状态。 • 如果 PSU 在控制机柜中, 那么另一个 PSU 必须处于联机状态, 并且该 PSU 中的电池必须有足够的电量来使容器能够在关闭前转储状态和高速缓存数据。 |
| error_sequence_number | 指示此对象的最高优先级错误的错误日志 (或事件日志) 编号。该值通常为 空。但是, 如果存在问题 (例如, 状态为 degraded), 那么它将包含该错误事件的序号。 |
| FRU_part_number | 指示 PSU 的 FRU 部件号。 |
| FRU_identity | 指示 11S 编号 (制造部件号与序列号的组合)。 |
| firmware_level_1 | 指示电源上安装的微码映像的版本 (电源固件版本)。 |

表 72. `lsenclosurepsu` 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|-------------------------------|--|
| <code>firmware_level_2</code> | 指示电源上安装的电源元数据的版本（电源重要产品数据 (VPD) 版本）。 注：此字段可能不适用于某些系统，且对于所有 PSU 类型，均为空白。 |
| <code>firmware_level_3</code> | 指示机柜的高效 (HE) 电源单元 (PSU) 上安装的辅助微码映像的版本。 注：此字段可能不适用于某些系统，且对于所有 PSU 类型，均为空白。 |

调用示例

`lsenclosurepsu -delim :`

生成的输出：

```
enclosure_id:PSU_id:status:input_power
1:1:online:ac
1:2:online:ac
```

详细调用示例

`lsenclosurepsu -psu 1 1`

生成的详细输出：

```
enclosure_id 1
PSU_id 1
status online
input_failed off
output_failed on
fan_failed off
redundant yes
error_sequence_number FRU_part_number 85Y5847
FRU_identity 11S85Y5847YG50CG07W0LJ
firmware_level_1 0314
firmware_level_2 AF9293E5
firmware_level_3
input_power ac
```

lsenclosuresem

使用 `lsenclosuresem` 命令显示有关 5U92 系统中辅助扩展模块 (SEM) 的状态（或任何相关数据）。

语法

```
lsenclosuresem -sem sem_id -nohdr -delim delimiter enclosure_id
```

参数

`-sem sem_id`

（可选）指定要显示的 SEM 数据的 SEM 标识。

`-nohdr`

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。`-nohdr` 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

enclosure_id

(必需) 指定要显示的机柜数据的机柜标识。该值必须是 1 到 99 之间的整数。

描述

此命令可显示有关 5U92 系统中 SEM 的状态 (或任何相关数据)。

5U92 系统是一个 5U 机柜, 最多可包含 92 个 3.5 英寸驱动器 (但是必须在扩展机柜中使用)。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 73. *lsenclosuresem* 输出

| 属性 | 描述 |
|-----------------------|--|
| id | 指示包含磁盘抽屉的机柜的机柜标识。该值必须是 1 到 99 之间的数字。 |
| sem_id | 指示机柜中 SEM 的 SEM 标识。值必须为数字值 1 或 2。 |
| status | 指示机柜中 SEM 的 SEM 状态。值包括: <ul style="list-style-type: none">• online, 指示 SEM 处于联机状态• degraded, 指示 SEM 处于已降级状态• offline, 指示 SEM 处于脱机状态 |
| expander_1_status | 指示第一个或最低阶扩展器索引的状态。值包括: <ul style="list-style-type: none">• online, 指示 SEM 处于联机状态• degraded, 指示 SEM 处于已降级状态• offline, 指示 SEM 处于脱机状态 |
| expander_2_status | 指示第二位扩展器索引 (或第 <i>e</i> +1 个扩展器索引, 其中 <i>e</i> 是最低阶或第一个扩展器索引) 的状态。值包括: <ul style="list-style-type: none">• online, 指示 SEM 处于联机状态• degraded, 指示 SEM 处于已降级状态• offline, 指示 SEM 处于脱机状态 |
| error_sequence_number | 指示针对 SEM 记录的当前事件的事件日志序号。如果当前没有可供记录的错误, 那么该值将为空。 |
| FRU_part_number | 指示 SEM 的现场可更换部件 (FRU) 部件号。该值必须是 7 个字符的数字字符串。 |
| FRU_identity | 指示 SEM 的 FRU 标识。该值必须是 22 个字符的字母数字字符串。 |
| firmware_level_1 | 指示最低阶扩展器索引的 SCSI 机柜服务 (SES) 固件级别。该值必须是 22 个字符的字母数字字符串。 |
| firmware_level_2 | 指示最低阶扩展器索引的引导装入程序固件级别。该值必须是 22 个字符的字母数字字符串。 |
| firmware_level_3 | 指示次低阶扩展器索引的 SEM 固件级别。 (或者第 <i>s</i> +1 个扩展器索引, 其中 <i>s</i> 是低阶或第一个扩展器索引)。该值必须是 22 个字符的字母数字字符串。 |
| firmware_level_4 | 指示次低阶扩展器索引的引导装入程序固件级别。 (或者第 <i>b</i> +1 个扩展器索引, 其中 <i>b</i> 是最低阶或第一个扩展器索引)。该值必须是 22 个字符的字母数字字符串。 |

表 73. *lsenclosuresem* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|------------------|--|
| firmware_level_5 | 指示最低阶扩展器索引的复杂可编程逻辑设备 (CPLD) 固件级别。该值必须是 22 个字符的字母数字字符串。 |
| firmware_level_6 | 次低阶扩展器索引 (或第 $c+1$ 个扩展器索引, 其中 c 是最低阶或第一个扩展器索引) 的 CPLD 固件级别。该值必须是 22 个字符的字母数字字符串。 |

简明调用示例

```
lsenclosuresem 1
```

生成的输出:

```
enclosure_id sem_id status expander1_status expander2_status
1             1      online online           online
1             2      online online           online
```

详细调用示例

```
lsenclosuresem -sem 1 1
```

生成的输出:

```
enclosure_id 1
sem_id 1
status online
expander1_status online
expander2_status online
error_sequence_number FRU_Part_Number *****
FRU_Identity *****
firmware_level_1 0802.official
firmware_level_2 000E
firmware_level_3 0802.official
firmware_level_4 000E
firmware_level_5 1A.04.E3
firmware_level_6 1A.04.E5
```

lsenclosureslot

使用 **lsenclosureslot** 命令可查看关于机柜中每个驱动器插槽的信息。

语法

```
➤➤— lsenclosureslot — [ -filtervalue — attribute_value ] [ -filtervalue? ] —
➤ [ -delim — delimiter ] [ -nohdr ] [ -slot — slot_id ] enclosure_id —
```

参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用:

- 通配符字符是星号 (*)。

- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，应将过滤器条目用双引号 ("") 括起：

```
lsenclosureslot -filtervalue "enclosure_id>2"
```

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性：

- drive_id
- drive_present
- enclosure_id
- port_1_status
- port_2_status
- slot_id

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。此参数用于禁止显示这些标题。

-slot slot_id

(可选) 指定要显示其信息的插槽（它可提供此机柜插槽的详细视图）。仅当指定机柜时，此参数才有效。该值必须是 1 到 92 之间的数字。

注：

如果针对指定机柜上不存在的插槽请求插槽信息，那么显示的值为空白。

enclosure_id

(可选) 列出该机柜的插槽。在使用 **-slot** 的情况下必须指定。

描述

此命令显示有关机柜中每个驱动器插槽的信息，例如某个驱动器是否存在以及该驱动器的端口状态。表 74 显示了可能的输出：

表 74. *lsenclosureslot* 输出

| 属性 | 描述 |
|---------------|---|
| enclosure_id | 包含驱动器插槽的机柜的标识。 |
| slot_id | 指示这是机柜中的哪一个驱动器插槽。 |
| port_1_status | 机柜插槽端口 1 的状态。如果由于多种原因绕过了该端口，那么只显示一种原因。下面按优先级列出了可能的状态： <ul style="list-style-type: none">• online 指示机柜插槽端口 1 处于联机状态• excluded_by_drive 指示驱动器已排除了该端口• excluded_by_enclosure 指示机柜已排除了该端口• excluded_by_system 指示集群系统（系统）排除了该端口 |

表 74. *lsenclosureslot* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|-----------------------|---|
| port_2_status | <p>机柜插槽端口 2 的状态。如果由于多种原因绕过了该端口，那么只显示一种原因。下面按优先级列出了可能的状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> • online 指示机柜插槽端口 2 处于联机状态 • excluded_by_drive 指示驱动器已排除了该端口 • excluded_by_enclosure 指示机柜已排除了该端口 • excluded_by_system 指示集群系统（系统）排除了该端口 |
| fault_LED | <p>组合式故障和识别发光二极管指示灯（LED）的状态：</p> <ul style="list-style-type: none"> • off 指示没有故障 • slow_flashing 指示 identify 方式 注：当指示灯处于识别方式时，很难判断是否存在故障（它始终闪烁）。将其退出识别方式后，指示灯将 on 或 off。 • on 指示故障 |
| powered | 指示插槽是否已加电。值为是或否。 |
| drive_present | 指示插槽中是否有驱动器。驱动器可能正在工作、已终止或已断电。值为 yes（有）或 no（无）。 |
| drive_id | 指示插槽中驱动器的标识；如果不存在驱动器，或者驱动器存在但处于脱机状态而不管，那么显示为空白。 |
| error_sequence_number | 指示此对象的最高优先级错误的错误日志编号。该值通常为空白。但是，如果存在问题（例如，状态为 degraded），那么它将包含该错误的序号。 |
| interface_speed | <p>指示所连接驱动器插槽的最低接口速度（单位为千兆位/秒或 Gbps）。值包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1.5 Gbps • 3 Gbps • 6 Gbps • 12 Gbps • 如果端口同时隔离或未连接任何驱动器，那么值为空 |
| 行 | 标识出现插槽的行。该值必须是 A 到 G 之间的一个字母。 |
| column | 标识出现插槽的列。该值必须是 1 到 14 之间的一个数字。 |

简明调用示例

此示例显示有关 1 维标识与 2 维标识之间映射的信息

```
lsenclosureslot
```

生成的输出：

```
enclosure_id slot_id port_1_status port_2_status drive_present drive_id row column
1             1      online      online      no           A      1
1             2      online      online      no           A      2
1             3      online      online      no           A      3
1             4      online      online      no           A      4
1             5      online      online      no           A      5
...
1             87      online      online      no           G      9
1             88      online      online      no           G     10
1             89      online      online      no           G     11
```

| | | | | | | |
|---|----|--------|--------|----|---|----|
| 1 | 90 | online | online | no | G | 12 |
| 1 | 91 | online | online | no | G | 13 |
| 1 | 92 | online | online | no | G | 14 |

显示机柜 5 中插槽 2 的详细调用示例

```
lsenclosureslot -delim : -slot 2 5
```

生成的输出:

```
enclosure_id:5
slot_id:2
port_1_status:online
port_2_status:onlinefault_LED:off
powered:yes
drive_present:yes
drive_id:105
error_sequence_number:
interface_speed:6Gb
```

详细调用示例

```
lsenclosureslot -delim :
```

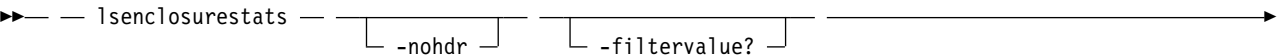
生成的输出:

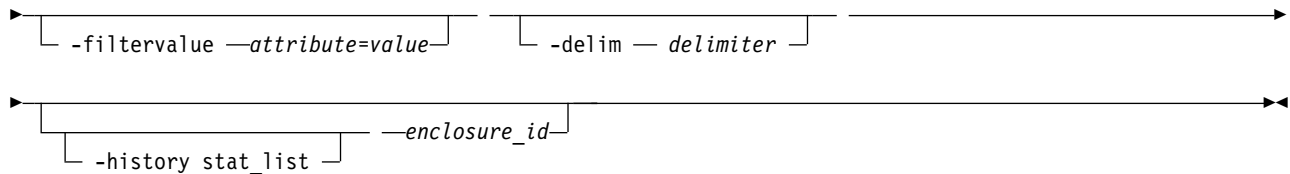
```
enclosure_id:slot_id:port_1_status:port_2_status:drive_present:drive_id:error_sequence_number
1:1:online:online:yes:22:
1:2:online:online:yes:23:
1:3:online:online:yes:19:
1:4:online:online:yes:7:
1:5:online:online:yes:10:
1:6:online:online:yes:18:
1:7:online:online:yes:20:
1:8:online:online:yes:16:
1:9:online:online:yes:12:
1:10:online:online:yes:11:
1:11:online:online:yes:21:
1:12:online:online:yes:9:
1:13:online:online:yes:14:
1:14:online:online:yes:5:
1:15:online:online:yes:15:
1:16:online:online:yes:13:
1:17:online:online:yes:6:
1:18:online:online:yes:17:
1:19:online:online:yes:4:
1:20:online:online:yes:1:
1:21:online:online:yes:8:
1:22:online:online:yes:0:
1:23:online:online:yes:3:
1:24:online:online:yes:2:
```

lsenclosurestats

使用 **lsenclosurestats** 命令来显示所有机柜统计信息的最新值（已平均化）。该命令还可以为可用统计信息的任何子集显示这些值的历史记录。

语法





参数

-history stat_list

(可选) 生成机柜统计信息值的历史记录。

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用:

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时, 应将过滤器条目用双引号 (") 括起:

```
lsenclosurestats -filtervalue "enclosure_id>2"
```

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性:

- enclosure_id
- stat_name

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

enclosure_id

(可选) 指示唯一机柜标识 (1 到 99 之间的数字)。

描述

切记: 此命令不能用于不支持环境统计信息的产品。

如果指定 **-history stat_list**, 那么还必须指定 **enclosure_id**。简明视图支持过滤, 但详细视图不支持。

可以请求多个统计历史记录。数量限制为简明视图中发布的不同统计名称的当前最大数量。简明视图定义输出顺序。

对于详细视图, 机柜电源值在 30 秒时间段内进行平均化以提供直接电源值。

注：平均化仅适用于填充的样本。
如果指定了 **-history**，那么在输出中不会对机柜电源值平均化。

以下是不支持环境统计信息的产品的调用示例，消息显示如下：

```
lsenclosurestats
```

以下是生成的输出：

CMMVC6051E 选择了不受支持的操作。

表 75介绍了有关特定于机箱的机柜属性的信息，以及支持环境信息统计的产品的可能输出。

表 75. *lsenclosurestats* 输出

| 属性 | 描述 |
|----------------|------------------------------|
| enclosure_id | 指示机柜标识；它可以是 1 到 264 之间的数字字符。 |
| sample_time | 指示样本出现的时间。 |
| stat_name | 指示统计字段的名称。 |
| stat_current | 指示统计字段的当前值。 |
| stat_peak | 指示统计字段的峰值。最后 5 分钟用于样本。 |
| stat_peak_time | 指示峰值出现的时间。 |
| stat_value | 指示统计信息的值。 |

切记：支持使用简明视图对 enclosure_id 和 stat_name 字段进行过滤。

调用示例

```
lsenclosurestats
```

生成的输出：

| enclosure_id | stat_name | stat_current | stat_peak | stat_peak_time |
|--------------|-----------|--------------|-----------|----------------|
| 1 | power_w | 2200 | 2500 | 120402103212 |
| 1 | temp_c | 35 | 36 | 120402103212 |
| 1 | temp_f | 95 | 97 | 120402103212 |
| 2 | power_w | 2300 | 2600 | 120402102917 |
| 2 | temp_c | 36 | 37 | 120402102917 |
| 2 | temp_f | 97 | 98 | 120402102917 |
| 4 | power_w | 2100 | 2400 | 120402103202 |
| 4 | temp_c | 33 | 35 | 120402103202 |
| 4 | temp_f | 93 | 95 | 120402103202 |

调用示例

```
lsenclosurestats -history power_w 1
```

生成的输出：

| enclosure_id | sample_time | stat_name | stat_value |
|--------------|--------------|-----------|------------|
| 1 | 120402105137 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105142 | power_w | 2290 |
| 1 | 120402105147 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105152 | power_w | 2290 |
| 1 | 120402105157 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105202 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105207 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105212 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105217 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105222 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105227 | power_w | 2281 |

| | | | |
|---|--------------|---------|------|
| 1 | 120402105232 | power_w | 2290 |
| 1 | 120402105237 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105242 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105247 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105252 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105257 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105302 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105307 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105312 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105317 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105322 | power_w | 2287 |
| 1 | 120402105327 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105332 | power_w | 2290 |
| 1 | 120402105337 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105342 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105347 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105352 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105357 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105402 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105407 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105412 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105417 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105422 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105427 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105432 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105437 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105442 | power_w | 2290 |
| 1 | 120402105447 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105452 | power_w | 2290 |
| 1 | 120402105457 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105502 | power_w | 2287 |
| 1 | 120402105507 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105512 | power_w | 2290 |
| 1 | 120402105517 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105522 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105527 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105532 | power_w | 2290 |
| 1 | 120402105537 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105542 | power_w | 2290 |
| 1 | 120402105547 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105552 | power_w | 2290 |
| 1 | 120402105557 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105602 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105607 | power_w | 2282 |
| 1 | 120402105612 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105617 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105622 | power_w | 2289 |
| 1 | 120402105627 | power_w | 2281 |
| 1 | 120402105632 | power_w | 2290 |

下表提供了适用于为 **stat_name** 属性显示的值的可能值。

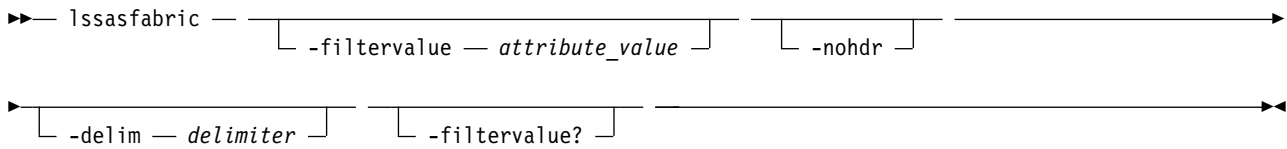
表 76. Stat_name 字段值

| 值 | 描述 |
|---------|--------------|
| power_w | 显示功耗（瓦）。 |
| temp_c | 显示环境温度（摄氏度）。 |
| temp_f | 显示环境温度（华氏度）。 |

Issasfabric

使用 **Issasfabric** 命令可查看哪些容器对节点可见以及这些容器的顺序。

语法



参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目用双引号 (") 括起：lssasfabric -filtervalue status

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性：

- enclosure_id
- canister_id
- canister_port_id
- control_enclosure_id
- node_canister_id
- node_canister_port_id
- position
- IO_group_id
- IO_group_name
- node_id
- node_name

描述

使用该命令可查看哪些容器对节点可见以及这些容器的顺序。表 77 描述了可能的输出。

表 77. lssasfabric 输出

| 属性 | 描述 |
|-----------------------|---|
| enclosure_id | 指示线束所进入机柜的标识。 |
| canister_id | 指示线束所进入机柜中的容器。 |
| canister_port_id | 指示线束所进入的容器端口。 |
| control_enclosure_id | 指示线束所来自机柜的标识。 如果节点没有驻留在容器和机柜内部，那么该字段将为空。 |
| node_canister_id | 指示线束所来自容器的标识。 如果节点没有驻留在容器和机柜内部，那么该字段将为空。 |
| node_canister_port_id | 指示线束所来自的节点容器端口。这必须与链标识相同。 |
| position | 指示线束或链中的位置。 |
| IO_group_id | 指示线束所属的 I/O 组。这必须与机柜 I/O 组相同。 |
| IO_group_name | 指示线束所属的 I/O 组。这必须与机柜 I/O 组相同。 |
| node_id | 指示线束所来自节点的标识。这是与 node_canister 相同的物理对象。 |
| node_name | 线束所来自节点的名称。这是与 node_canister 相同的物理对象。 |

具有三个机柜的调用示例

机柜 1 是控制机柜。机柜 2 位于链 1 （节点容器端口 1）上，使用容器端口 1 作为其接口。机柜 3 位于链 2 （节点容器端口 2）上，使用容器端口 2 作为其接口。

lssasfabric

注：在本指南中，以下输出被拆分为两部分。这样做是为了便于说明；您运行此命令时，输出不会显示为两部分。

以下是所生成输出的第一部分：

| enclosure_id | canister_id | canister_port_id | control_enclosure_id | node_canister_id |
|--------------|-------------|------------------|----------------------|------------------|
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |
| 3 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 3 | 2 | 2 | 1 | 2 |

以下是所生成输出的第二部分：

| node_canister_port_id | position | IO_group_id | IO_group_name | node_id | node_name |
|-----------------------|----------|-------------|---------------|---------|-----------|
| 2 | 0 | 0 | io_grp0 | 1 | node1 |
| 2 | 0 | 0 | io_grp0 | 2 | node2 |
| 1 | 1 | 0 | io_grp0 | 1 | node1 |
| 1 | 1 | 0 | io_grp0 | 2 | node2 |
| 2 | 1 | 0 | io_grp0 | 1 | node1 |
| 2 | 1 | 0 | io_grp0 | 2 | node2 |

具有两个机柜的调用示例

该示例显示了将此命令用于一对正确连线到一组节点的扩展机柜时的输出。

lssasfabric

生成的输出：

```
enclosure_id canister_id canister_port_id control_enclosure_id node_canister_id node_canister_port_id position IO_group_id IO_group_name node_id node_name
1             1           1                   1             1             1             0             0             io_grp0      1             node1
2             1           1                   2             1             1             0             0             io_grp0      1             node1
1             2           1                   1             1             1             0             0             io_grp0      2             node2
2             2           1                   2             1             1             0             0             io_grp0      2             node2
```

[edit]

resetleds

使用 **resetleds** 命令可同时关闭集群系统（系统）中的所有指示灯，包括节点电池指示灯。

语法

▶▶—resetleds—◀◀

参数

无。

描述

resetleds 命令可同时关闭系统中的所有指示灯，包括节点电池指示灯。这确保开启的任何标识指示灯都是系统中唯一开启的指示灯。该命令仅适用于可以通信的系统上的指示灯，这意味着它们处于联机状态或者是受支持的类型。如果对象处于脱机状态或者机柜是不受支持的类型，那么该命令将失败。在以下情况下，此命令不会影响指示灯：

- 在独立控制的对象上
- 在脱机对象上
- 涉及仅限硬件的控制装置

调用示例

resetleds

生成的输出：

No feedback

triggerenclosuredump

使用 **triggerenclosuredump** 命令可强制指定的一个或多个机柜转储数据。

语法

▶▶—triggerenclosuredump—◀◀
└─┬─┐
-port —port_id— -iogrp —iogrp_id_or_name—
-enclosure —enclosure_id—

注：

1. 只能使用其中一个可选参数 (**-port** 或 **-enclosure**)。
2. 如果指定 **-port**，那么还必须指定 **-iogrp**。
3. 如果指定 **-iogrp**，那么还必须指定 **-port**。

参数

-port *port_id*

(可选) 如果系统连线正确，那么该值与要转储的机柜链的标识相同。如果系统连线不正确，那么将转储连接到任一节点容器的端口 *port_id* 的所有机柜。

-iogrp *iogrp_id_or_name*

(可选) 控制机柜所属的 I/O 组的标识或名称。

-enclosure *enclosure_id*

(可选) 要转储的机柜的标识。

描述

要点：必须指定其中一个可选参数。

此命令请求所指定的一个或多个机柜中的容器转储数据。最后将收集转储数据并将它们移动到已连接机柜的节点上的 `/dumps/enclosure`。每个成功转储的容器都有一个文件，并且这些文件可能位于不同的节点上。转储供产品支持团队（或信息）使用，前提是其具有工具来解释转储数据。使用 **cpdumps** 命令可从系统拷贝文件。此命令不会干扰对机柜的存取。系统将该目录中的机柜即时记录数限制为每个节点 20 个。

要触发连接到 iogrp 2 中控制机柜的端口 1 的所有机柜进行机柜转储

```
triggerenclosuredump -port 1 -iogrp 2
```

生成的输出：

如果命令成功执行，数据将转储至 `/dumps/enclosure` 目录。

要触发机柜 5 进行机柜转储

```
triggerenclosuredump -enclosure 5
```

生成的输出：

如果命令成功执行，数据将转储至 `/dumps/enclosure` 目录。

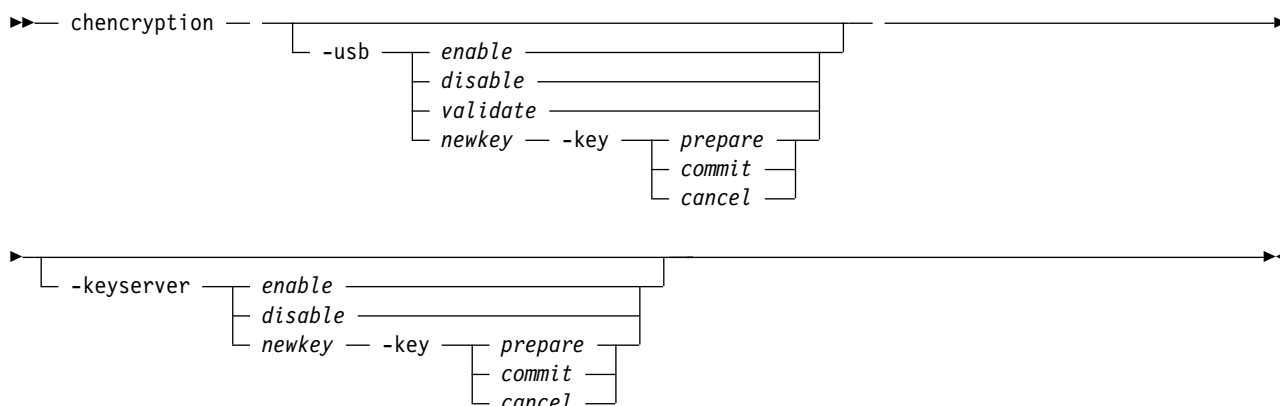
第 13 章 加密命令

使用加密和安全命令可创建、更改或列出系统加密功能的详细信息。

chencryption

使用 **chencryption** 命令可管理系统的加密状态。

语法



参数

-usb enable | disable | validate | newkey

（如果未指定 **-keyserver**，那么这为必需项）指定是否启用（或禁用）USB 加密，或是否验证加密密钥。如果系统忘记加密密钥，那么您还可以新建加密密钥（也存储在通用串行总线 (USB) 闪存驱动器上）以供使用。

-usb enable

在系统上启用加密功能。然后指定 **-usb newkey** 以新建密钥。当系统具有加密硬件和加密许可证（例如，status 的 **lsencryption** 值设置为 **licensed**）时，请使用此命令。

-usb disable

禁用系统的加密功能。如果没有准备任何加密密钥，那么此操作已完成并且无需进一步操作。如果准备了加密密钥，或存在加密对象，请勿使用该命令。

切记：这将移除系统中的所有（不在 USB 闪存驱动器上的）加密密钥。

-usb validate

验证加密密钥是否存在于 USB 闪存驱动器上，并且确保这些密钥与系统加密密钥匹配。请在已启用加密并且加密密钥存在的情况下（例如，usb_rekey 的 **lsencryption** 值设置为 **no**）使用此命令。

-usb newkey

在连接到系统的 USB 闪存驱动器上生成新的加密密钥。只有在将最小数目的可用作密钥资料库的 USB 闪存驱动器（由 **lsportusb** 报告）连接到系统时，才可使用此命令。在指定该参数时，还必须提供 **-key** 选项。

-keyserver *enable | disable | newkey*

(如果未指定 **-usb**, 那么这为必需项) 指定涉及由密钥服务器管理的加密密钥的加密任务。

-keyserver *enable*

在系统上启用加密功能。当系统具有加密硬件和加密许可证 (例如, `keyserver_status` 的 `lsencryption` 值设置为 `licensed`) 时, 请使用此命令。

-keyserver *disable*

禁用系统的加密功能。如果未准备加密密钥, 那么完成此操作后无需执行任何其他操作。如果准备了加密密钥, 或存在加密对象, 请勿使用该命令。

-keyserver *newkey*

在连接到系统的主密钥服务器上生成新的加密密钥。在指定该参数时, 还必须指定 **-key**。

-key *prepare | commit | cancel*

(可选) 在指定了 **-usb newkey** 或 **-keyserver newkey** 的情况下管理新加密密钥或替换 (再加密) 加密密钥的创建过程。有三个阶段:

-key *prepare*

生成系统加密密钥并将这些密钥写入所有与系统连接的 USB 闪存驱动器或密钥服务器。如果存在活动的加密密钥资料, 请确认至少有一个 USB 闪存驱动器或密钥服务器包含最新的密钥资料。请仅在 `usb_rekey` 或 `keyserver_rekey` 的 `lsencryption` 值设置为 `no` 或 `no_key` 时使用此命令。

-key *commit*

将准备好的密钥落实为当前密钥。请在 `usb_rekey` 或 `keyserver_rekey` 的 `lsencryption` 值设置为 `prepared` 并且 USB 加密密钥数至少等于所需的最小数目时使用此命令。

-key *cancel*

取消任何指定的密钥更改。请在 `usb_rekey` 或 `keyserver_rekey` 的 `lsencryption` 值设置为 `prepared` 时使用此命令。

描述

使用此命令可管理系统的加密状态。您必须指定 **-usb** 或 **-keyserver**。

可使用此命令来开启或关闭 USB 密钥加密或密钥服务器加密 (但不能在存在任何加密对象的情况下禁用加密)。存在以下四种类型:

- `enable`, 这将启用加密
- `disable`, 这将禁用加密。
- `validate`, 这将验证加密

注: `validate` 选项不适用于密钥服务器加密。

- `newkey`, 这将指定用于加密的新密钥

您还可以对外部 USB 密钥或密钥服务器密钥资料执行再加密, 这一过程分为以下三个阶段:

- `prepare`, 这将生成新密钥并设置系统以在应用期间更改加密密钥
- `commit`, 包括应用新密钥 (以及复制密钥资料)
- `cancel`, 这将回滚 `prepare` 期间执行的密钥设置并取消再加密请求

您不能在导入方式中对属于云帐户的密钥提供者执行启用、禁用或再加密操作。

您可以在同一系统上并行使用 USB 闪存驱动器加密和密钥服务器加密。但是, 您必须独立配置和管理这些加密方法。

调用示例

```
chencryption -usb enable
```

生成的输出:

无反馈

调用示例

```
chencryption -usb newkey -key prepare
```

生成的输出:

无反馈

调用示例

```
chencryption -usb newkey -key commit
```

生成的输出:

无反馈

调用示例

```
chencryption -keyserver enable
```

生成的输出:

```
chencryption -keyserver newkey -key prepare
```

调用示例

```
chencryption -keyserver newkey -key commit
```

生成的输出:

无反馈

chkeyserver

使用 **chkeyserver** 命令可更改密钥服务器对象的属性。

语法

```
►► chkeyserver — [ -ip — ip_address ] [ -port — port ] —————►
► [ -sslcert — certificate_file ] [ -nsslcert ] [ -name ] [ -primary ] —————►
► [ object_id —————►
  [ object_name ] —————►
```

参数

-ip *ip_address*

(可选) 指定密钥服务器的 IP 地址。该值必须采用标准因特网协议 V4 (IPv4) 或因特网协议 V6 (IPv6) 地址的格式。

-port *port*

(可选) 指定密钥服务器的 TCP/IP 端口。该值必须是 1 到 65535 之间的数字。缺省值与用于当前启用类型的密钥服务器的缺省端口相同。

-sslcert *certificate_file*

(可选) 指定密钥服务器的自签名证书。该值必须为文件路径字符串。

-nsslcert

(可选) 指定除去密钥服务器的自签名证书。

-name

(可选) 指定密钥服务器对象名称。该值必须是字母数字字符串。

-primary

(可选) 指定主密钥服务器。

object_id | *object_name*

(必需) 指定要修改的对象名或标识。

描述

该命令可更改密钥服务器对象的属性。

配置主密钥服务器时，必须在执行再加密操作之前定义该密钥服务器。如果存在已定义的主服务器，那么可以随时配置主对象（如服务器）。未定义主密钥服务器的情况下，再加密操作会失败。

调用示例

```
chkeyserver -primary varyd2
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
chkeyserver -name zlatibr4
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
chkeyserver -sslcert /tmp/yourcert.pem 0
```

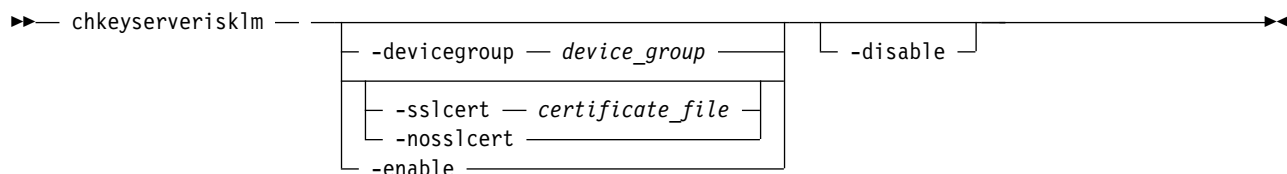
生成的输出：

No feedback

chkeyserverisklm

使用 **chkeyserverisklm** 命令可更改系统级 IBM Security Key Lifecycle Manager 密钥服务器配置。

语法



参数

-devicegroup *device_group*

(可选) 指定系统要对密钥服务器使用的特定设备组。该值必须是长度不超过 16 个字符的字母数字字符串。

注：指定的设备名称必须以字母（而不是数字）开头，且不能包含下划线。

-sslcert *certificate_file*

(可选) 指定密钥服务器的认证中心 (CA) 证书。该参数不能与 **-nsslcert** 一起使用。必须以基于 64 位编码的 PEM 格式指定值。

-nsslcert

(可选) 指定将删除密钥服务器上的 CA 证书。该参数不能与 **-sslcert** 一起使用。

-enable

(可选) 启用指定的密钥服务器类型。

-disable

(可选) 禁用指定的密钥服务器类型。

要点：请勿将 **-disable** 与其他参数一起指定。

描述

该命令可更改系统级 IBM Security Key Lifecycle Manager 密钥服务器配置。

调用示例

```
chkeyserverisklm -devicegroup JVAR_IBRA -sslcert /dumps/CA_certificate.pem -enable
```

生成的输出：

```
No feedback
```

调用示例

```
chkeyserverisklm -nsslcert
```

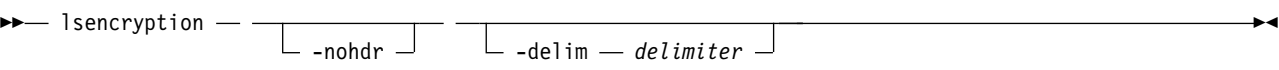
生成的输出：

```
No feedback
```

lsencryption

使用 **lsencryption** 命令可显示系统加密信息。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。在详细视图中，数据与其标题间以指定的定界符分隔。

描述

使用此命令可显示与系统加密状态相关的输出。

表 78 描述了可能的输出。

表 78. *lsencryption* 输出

| 属性 | 值 |
|-----------------------|--|
| status | 指示系统加密状态。 <ul style="list-style-type: none">not_supported, 指示系统没有受支持的加密功能。not_licensed, 指示系统支持加密，但并未安装所有许可证。licensed, 指示系统已为所有支持加密的硬件安装许可证。enabled, 指示系统加密正在工作并准备好创建加密存储器。 |
| error_sequence_number | 指示任何会影响加密的问题的事件日志序号。如果未出现任何问题，那么此属性为空白。 |
| usb_rekey | 指示通用串行总线 (USB) 再加密过程的状态。 <ul style="list-style-type: none">no, 指示未在执行再加密过程，但是密钥存在。no_key, 指示未在执行再加密过程，并且密钥不存在。prepared, 指示再加密过程处于活动状态，且系统已准备好新的密钥，等待发出此命令：chencryption -usb newkey -key commit。committing, 指示正在进行落实。 |
| usb_key_copies | 指示将准备好的密钥写入到的 USB 设备的数量。 |
| usb_key_filename | 指示包含当前加密密钥的文件的名称。 |
| usb_rekey_filename | 指示包含当前已准备好的加密密钥的文件的名称。 |
| keyserver_status | 指示密钥服务器加密的加密状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">not_supported, 指示系统没有受支持的加密功能。not_licensed, 指示系统支持加密，但并未安装所有许可证。licensed, 指示系统已为所有支持加密的硬件安装许可证。enabled, 指示系统加密正在工作并准备好创建加密存储器。 |

表 78. *lsencryption* 输出 (续)

| 属性 | 值 |
|-------------------------|--|
| keyserver_rekey | 指示密钥服务器再加密过程的状态。值包括： <ul style="list-style-type: none"> no, 指示未在执行再加密过程，但是密钥存在。 no_key, 指示未在执行再加密过程，并且密钥不存在。 prepared, 指示再加密过程处于活动状态，且系统已准备好新的密钥，等待发出此命令： chencryption -keyserver newkey -key commit。 committing, 指示正在进行落实。 |
| keyserver_pmk_uid | 指示密钥服务器的 UID。 |
| keyserver_rekey_pmk_uid | 指示密钥服务器的 UID（执行再加密过程后）。 |

未执行再加密的已加密系统的调用示例

`lsencryption`

生成的输出：

```
status enabled
error_sequence_number usb_rekey no
usb_key_copies 0
usb_key_filename
usb_rekey_filenamekeyserver_status disabled
keyserver_rekey no_key
keyserver_pmk_uid
keyserver_rekey_pmk_uid
```

再加密期间的已加密系统的调用示例

`lsencryption`

生成的输出：

```
status enabled
error_sequence_number usb_rekey prepared
usb_key_copies 3
usb_key_filename
usb_rekey_filename encryptionkey_0000020061800028_0010030C00000007_Cluster_9.19.88.231keyserver_status enabled
keyserver_rekey prepared
keyserver_pmk_uid
keyserver_rekey_pmk_uid KEY-1b9dcbe7-8b1c-401d-9bc2-1791534689fc
```

再加密完成后的已加密系统的调用示例

`lsencryption`

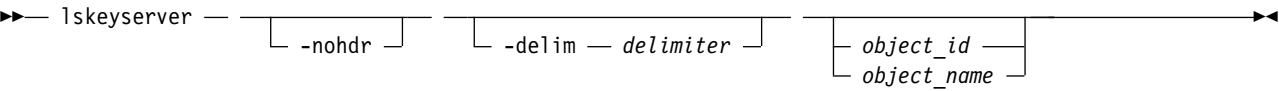
生成的输出：

```
status enabled
error_sequence_number usb_rekey no
usb_key_copies 3
usb_key_filename encryptionkey_0000020061800028_0010030C00000007_Cluster_9.19.88.231
usb_rekey_filenamekeyserver_status enabled
keyserver_rekey committing
keyserver_pmk_uid
keyserver_rekey_pmk_uid KEY-1a9h1fd8-8b1c-401d-9xy4-2948374653fc
```

lskeyserver

使用 `lskeyserver` 命令可显示可供集群系统（系统）使用的密钥服务器。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

object_id | object_name

(可选) 指定要显示其详细信息的对象名称或标识。

描述

此命令显示可供系统使用的所有密钥服务器。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 79. `~\lskeyserver` 输出

| 属性 | 描述 |
|-------------|--|
| id | 指示密钥服务器标识。 |
| name | 指示密钥服务器名称。 |
| status | 指示密钥服务器状态类型。值包括： <ul style="list-style-type: none">• online• degraded• offline |
| err_seq_num | 指示影响密钥服务器的最高优先级问题的事件日志序号。 |
| IP_address | 指示密钥服务器因特网协议 (IP) 地址。 |
| 端口 (port) | 指示密钥服务器 TCP/IP 端口。 |
| type | 指示密钥服务器类型。 |
| primary | 指示服务器是否为主服务器。 |
| cert_set | 指示针对此密钥服务器对象是否存在证书。 |
| certificate | 指示 SSL 证书的人类可读描述。如果没有证书，那么该值显示为 0 fields。 |

调用示例

lskeyserver

生成的输出：

| id | name | status | IP_address | port | type | primary | cert_set |
|----|---------------|---------|------------------------|------|-------|---------|----------|
| 0 | isklm_primary | online | 10.0.1.54 | 8709 | isklm | yes | yes |
| 1 | isklm_backup | online | 10.0.1.55 | 8709 | isklm | no | yes |
| 2 | keyserver2 | offline | 0:0:0:0:0:ffff:a00:138 | 1234 | isklm | no | no |
| 3 | keyserver3 | offline | 0:0:0:0:0:ffff:a00:139 | 1234 | isklm | no | no |

调用示例

lskeyserver 0

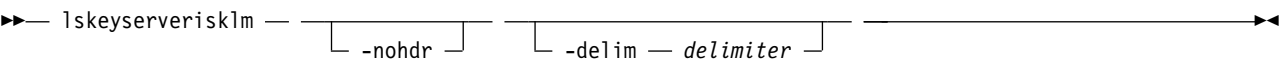
生成的输出：

id 0
name keyserver0
status online
err_seq_num
IP_address 10.0.1.54
port 8709
type isklm
primary yes
certificate 0 fields

Iskeyserverisklm

使用 **lskeyserverisklm** 命令可显示系统范围的 IBM Security Key Lifecycle Manager 密钥服务器配置。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令可显示系统范围的 IBM Security Key Lifecycle Manager 密钥服务器配置。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 80. lskeyserverisklm 输出

| 属性 | 描述 |
|--------------|---|
| status | 指示密钥服务器状态类型。值包括： <ul style="list-style-type: none"> disabled enabled_inactive prepared enabled_active |
| device_group | 指示设备组。该值为 16 个字符的字母数字字符串。 |
| certificate | 指示系统生成的服务器 SSL 证书的人类可读描述。 |

调用示例

lskeyserverisklm

生成的详细输出：

```
status enabled_active
device_group VARDY_SYSTEM
certificate 58 fields
Data:
  Version: 3 (0x2)
  Serial Number: 1431938814 (0x5559a6fe)
  Signature Algorithm: sha256WithRSAEncryption
  Issuer: C=GB, L=Hursley, O=IBM, OU=SSG, CN=2145/emailAddress=support@ibm.com
  Validity
    Not Before: May 18 08:46:54 2015 GMT
    Not After : May 14 08:46:54 2030 GMT
  Subject: C=GB, L=Hursley, O=IBM, OU=SSG, CN=2145/emailAddress=support@ibm.com
  Subject Public Key Info:
    Public Key Algorithm: rsaEncryption
    Public-Key: (2048 bit)
    Modulus:
      00:de:1c:70:c2:91:87:3c:6a:92:91:f7:d9:a3:5b:
      05:e6:91:f1:87:c1:25:38:61:ad:4d:d9:26:19:7b:
      9e:61:a5:fd:b1:d1:eb:d1:e4:a8:78:21:75:58:80:
      4a:5c:dd:5e:6c:8b:1b:de:57:f9:d5:1f:71:92:3e:
      78:d5:a4:75:1e:11:b2:62:18:52:0f:4d:32:a8:fd:
      2b:16:4f:42:d1:d6:70:af:86:eb:fe:a1:ab:bc:66:
      8a:44:bc:e0:36:53:77:96:2f:74:7d:95:33:79:c2:
      59:5e:e1:43:50:da:43:25:c4:5d:3a:ac:d7:82:ad:
      34:d5:ba:4c:52:4a:c0:81:3a:ad:e8:33:fe:4f:be:
      e8:47:fa:5b:1f:dd:d8:9e:3b:44:a6:b6:b9:43:d2:
      d4:45:8e:cb:5b:bb:10:5b:c9:30:68:2c:30:b6:e4:
      ea:59:6d:a2:37:a7:13:77:28:1d:13:68:58:7b:dd:
      90:d6:a8:81:7b:79:9f:1e:e4:a7:67:1b:7b:c5:b4:
      90:dc:6b:d4:1f:7e:e9:e3:7b:ac:26:59:11:f1:99:
      34:f0:6a:50:41:76:ad:a3:30:74:8f:8f:f5:ed:1e:
      21:77:ff:51:90:1b:83:fb:04:f0:62:3d:71:17:a5:
      ab:44:e8:bc:b0:82:0d:af:af:ae:68:5a:cf:e3:c8:
      a9:53
    Exponent: 65537 (0x10001)
  X509v3 extensions:
    X509v3 Basic Constraints:
      CA:FALSE
    Netscape Comment:
      OpenSSL Generated Certificate
    X509v3 Subject Key Identifier:
      87:66:33:16:61:7A:8E:CA:B4:BA:78:7B:56:56:8A:9D:C5:96:80:76
    X509v3 Authority Key Identifier:
      keyid:87:66:33:16:61:7A:8E:CA:B4:BA:78:7B:56:56:8A:9D:C5:96:80:76
```


-port *port*

(可选) 指定密钥服务器的 TCP/IP 端口。 该值必须是 1 到 65535 之间的数字。 缺省值与用于当前启用类型的密钥服务器的缺省端口相同。

-sslcert *certificate_file*

(可选) 指定密钥服务器的自签名证书。 该值必须为文件路径字符串。

-name

(可选) 指定密钥服务器对象名称。 该值必须是字母数字字符串。

-primary

(可选) 指定主密钥服务器。

描述

此命令会创建密钥服务器对象。

指定 **-primary** 可创建主密钥服务器。 如果启用密钥管理，那么必须使用主要密钥服务器对象来创建密钥。

注：配置主密钥服务器时，必须在执行再加密操作之前定义该密钥服务器。 如果存在已定义的主服务器，那么可以随时配置主对象（如服务器）。创建密钥时，系统将使用配置为主密钥服务器的密钥服务器。对于多主密钥服务器配置，可以将任何密钥服务器选作为主密钥服务器。未定义主密钥服务器的情况下，再加密操作会失败。

创建密钥服务器对象时，会自动对其进行验证。 如果验证不成功，那么此命令失败并显示错误消息。

调用示例

```
mkkeyserver -ip 10.0.1.54 -sslcert /tmp/isklm_public_server_cert.pem -primary
```

生成的输出：

```
Key Server, id [0], successfully created
```

调用示例

```
mkkeyserver -ip 9.174.157.3 -name pogba_zibra -sslcert pogba_zibra_system_cert.pem
```

生成的输出：

```
Key Server, id [1], successfully created
```

rmkeyserver

使用 **rmkeyserver** 命令可除去密钥服务器对象。

语法

```
➤— rmkeyserver — [ object_id | object_name ] ➤
```

参数

object_id | *object_name*

(必需) 指定要除去的对象名称或标识。

描述

此命令可除去密钥服务器对象。

调用示例

```
rmkeyserver 1
```

生成的输出：

```
No feedback
```

testkeyserver

使用 **testkeyserver** 命令可测试密钥服务器对象。

语法

```
▶▶ testkeyserver — [ object_id | object_name ] ▶▶
```

参数

object_id | *object_name*

(必需) 指定要验证的对象名称或标识。

描述

此命令可测试密钥服务器对象。

调用示例

```
testkeyserver 0
```

生成的输出：

```
密钥服务器任务已成功完成。
```

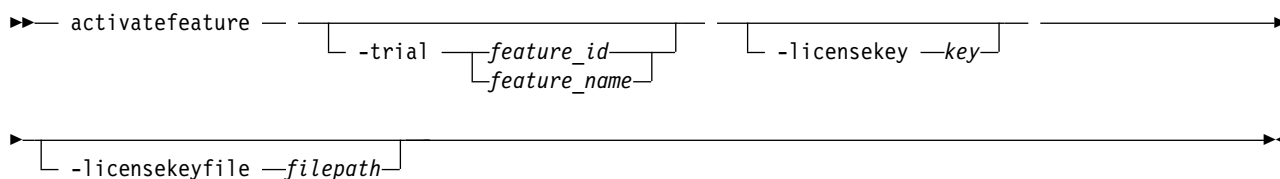
第 14 章 许可和特征化命令

使用许可和特征化命令以使用许可的系统功能。

activatefeature

使用 **activatefeature** 命令来激活功能部件（使用许可证密钥或密钥文件）或功能部件试用期限。

语法



参数

-trial *feature_id* | *feature_name*

（可选）激活具有指定标识（使用无符号 16 位整数）的功能部件的试用期：

- 有效整数值包括 0、1 和 3。
- 有效的名称为 `turbo_performance`、`easy_tier` 和 `remote_mirroring`。

-licensekey *key*

（可选）提供许可证密钥以激活功能部件，该密钥包含 16 个十六进制字符，分为四组，每组四个数字，各组之间用连字符分隔（如 0123-4567-89AB-CDEF）。

-licensekeyfile *filepath*

（可选）使用由 1 到 256 个字符组成的字母数字字符串，提供包含所有必需许可证信息的完整文件路径。

描述

所有参数都是互斥的。

一个许可证密钥文件可以包含一个或多个许可证密钥。如果指定一个密钥文件，文件中的每个密钥都适用于该系统。根据节点或控制机柜序列号、机器类型和型号来检查许可证密钥。如果文件中不存在有效的密钥，那么该命令在系统上无法成功完成。如果无法将密钥成功应用到系统中，那么命令将会添加任意数来那个的剩余密钥。

您必须对每一个节点或控制机柜具有一个密钥。使用包含所有节点或控制机柜密钥的 `.xml` 文件指定 `activatefeature -licensekeyfile`。或者，为每个节点或控制机柜一次性指定 `activatefeature -licensekey`。

如果功能部件已激活，并且您使用密钥再次激活功能部件，那么该命令成功完成。

切记：

- 激活功能部件后，无法完成试用。
- 但在试用过程中，可以激活功能部件。

调用示例

```
activatefeature -trial 1
```

生成的输出:

```
Activation of a trial is a one time operation. Are you sure you wish to continue? Yes
```

调用示例

```
activatefeature -licensekey 0123-4567-89AB-CDEF
```

生成的输出:

```
No feedback
```

调用示例

```
activatefeature -licensekeyfile /tmp/keyfile.xml
```

生成的输出:

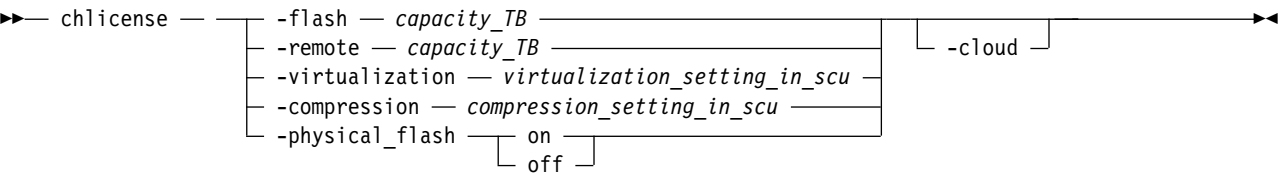
```
No feedback
```

chlicense

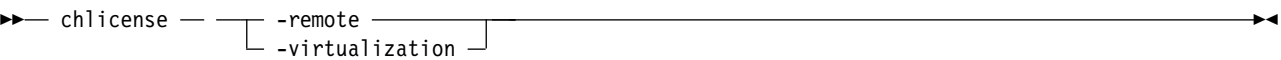
chlicense 命令用于更改集群系统（系统）功能部件的许可证设置。

语法

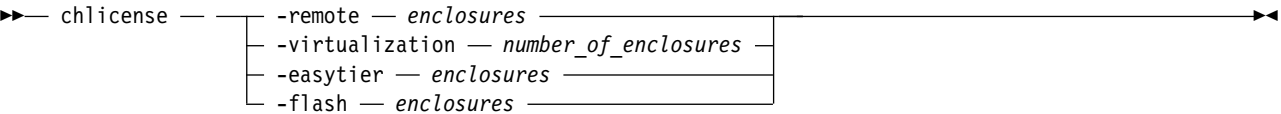
这仅适用于 SAN Volume Controller ：



这仅适用于 Storwize V7000:



这仅适用于 Storwize V5000。



参数

这适用于 SAN Volume Controller 、 Storwize V7000:

-flash capacity_TB

(可选) 更改 FlashCopy 功能部件的系统许可。要更改 FlashCopy 功能部件的许可容量, 请指定以太字节 (TB) 为单位的容量。

注: 只能将可选的 **flash** 参数用于 SAN Volume Controller。

-remote capacity_TB

(可选) 更改远程拷贝功能部件 (例如高速镜像、全局镜像和 HyperSwap) 的系统许可。要更改其中一个功能部件的许可容量, 请指定以太字节 (TB) 为单位的容量。您必须具有可用于所有机柜的机柜许可证。

注: 对于 Storwize V7000, 请指定系统上已获得许可的内部和外部机柜的总数。

-virtualization virtualization_setting_in_scu

(可选) 更改虚拟化功能部件的系统许可。要更改虚拟化功能部件的许可容量, 请指定以太字节 (TB) 为单位的容量。

注: 对于 Storwize V7000, 请指定系统上已获得许可的内部和外部机柜的总数。

-physical_flash on | off

(可选) 对于物理磁盘许可, 启用或禁用 FlashCopy 功能部件。缺省值为 **off**。

-compression virtualization_setting_in_scu

(可选) 更改压缩功能部件的系统许可。

注: 所有 Storwize V7000 系统均支持压缩。

要更改压缩许可容量, 请指定以太字节 (TB) 为单位的容量值。

-cloud enclosures

(可选) 指定用于透明云分层功能的机柜数量。该值必须是数字。

这仅适用于 Storwize V5000。

-remote enclosures

(可选) 更改高速镜像、全局镜像或 HyperSwap 功能部件的系统许可, 并指定系统上获得许可的内部和外部机柜总数。对于所有机柜, 您必须具有高速镜像和全局镜像机柜许可证。

-virtualization enclosures

(可选) 更改虚拟化功能部件的系统许可。指定您获得授权使用的外部存储器的机柜数。

-easytier enclosures

(可选) 指定客户可运行 Easy Tier 的机柜。

-flash enclosures

(可选) 指定 FlashCopy 功能的内部和外部机柜总数。

-compression enclosures

(可选) 更改压缩功能部件的系统许可。

描述

chlicense 命令用于更改系统的许可证设置。所做的任何更改会作为事件记录在许可证设置日志中。

可以使用此命令修改每个许可功能部件的容量。这是可由系统配置的卷容量或存储器控制单元 (SCU) 容量, 以太字节 (TB) 为单位。

机柜许可证已包含您系统上内置驱动器的虚拟化。 可以使用该命令设置任何其他选项。 系统中机柜的总数不得超过您所拥有的许可机柜的总数。 还可以使用此命令修改总的虚拟容量（此系统可配置的外部机柜的数量）。 缺省情况是未许可任何功能部件，但这不会阻止您使用相关功能。

许可证设置日志中记入的任何错误都会导致系统错误日志中记入一个常规错误。 命令行工具返回码也会通知您正在使用未经许可的功能部件。

当容量达到 90% 时，创建或扩展卷、关系或映射的任何尝试都会生成错误消息。 您仍可以创建和扩展卷、关系或映射。 当使用量达到或超过 100% 容量时，许可证设置日志中将产生错误，指出您正在使用未经许可的功能部件。

添加 5 TB 远程拷贝许可容量的调用示例

```
chlicense -remote 5
```

生成的输出：

No feedback

用于启用 Easy Tier 设置的调用示例

```
chlicense -easytier 2
```

生成的输出：

No feedback

修改压缩许可证值的调用示例

```
chlicense -compression 4
```

生成的输出：

No feedback

用于更改云帐户许可的调用示例

```
chlicense -cloud 2
```

生成的输出：

No feedback

deactivatefeature

使用 **deactivatefeature** 命令取消激活功能部件或暂停功能部件的试用期限。

语法

►► deactivatefeature — *—feature_id—* ◀◀

参数

feature_id

（必需）取消激活功能部件（或功能部件的试用）。 此标识是使用 **lsfeature** 命令时显示的唯一标识，它是一个递增的数字（范围为 0 到 320）。

描述

可使用此命令取消激活功能部件或暂停功能部件的试用期。

调用示例

```
deactivatefeature 1
```

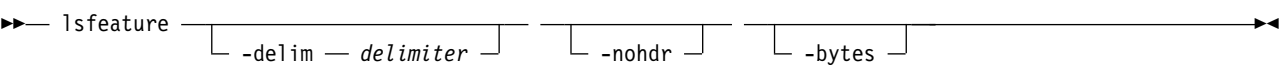
将显示以下输出：

```
You are removing the ability to use a feature of this system. Are you sure you wish to continue? Y
```

lsfeature

使用 **lsfeature** 命令列出可供当前集群系统（系统）代码发行版使用的功能。此外，还可以列出试用或授权信息以及许可证密钥。

语法



参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图 中将用冒号字符（:）分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-bytes

（可选）将所有容量显示为字节。

描述

此命令列举可用于当前集群系统（系统）代码发行版的功能。此外，还可以列出试用或授权信息以及许可证密钥。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 81. *lsfeature* 输出

| 属性 | 可能的值 |
|----|-----------------------|
| id | 唯一的标识（两个字符），用作功能部件编号。 |

表 81. lsfeature 输出 (续)

| 属性 | 可能的值 |
|-----------------------|--|
| name | 由 16 个字符组成的字母数字字符串，用作功能部件名称： <ul style="list-style-type: none">• easy_tier• remote_mirroring• flashcopy_upgrade• turbo_performance• encryption |
| state | 功能部件的当前状态： <ul style="list-style-type: none">• active• inactive• trial_available• trial_active• trial_expired |
| license_key | 指示激活功能部件时使用的密钥，密钥是由 16 个十六进制字符组成的字符串，每四个字符为一组，共分为四组，每组之间用连字符隔开，例如 0123-4567-89AB-CDEF。 |
| trial_expiration_date | 指示试用期何时结束，并且具有状态 trial_available 或 trial_active。该值以 YYYYMMDD 格式显示。 |
| serial_num | 指示产品序列号。 |
| mtm | 指示机器类型和型号。 |

注：满足以下条件时可以确定许可证密钥与机柜的关联：

- 与密钥关联的机柜包含至少一个已添加到集群的节点，并且该节点在查询视图时为联机或脱机状态。
- 与密钥关联的机柜包含至少一个是集群系统成员资格候选项的节点。该节点在查询视图时必须处于联机状态。

调用示例

lsfeature

生成的输出：

```
id name      state license_key      trial_expiration_date serial_num mtm
0  turbo_performance trial_available      20130201
1  easy_tier    trial_active      20130101
2  flashcopy_upgrade active      0123-4567-89AB-CDEF
3  remote_mirroring trial_expired      20130201
```

调用示例

在此系统中，两个许可证都用于加密。存在 2 个控制机柜，并且显示了序列号和机器类型：

lsfeature

生成的输出：

```
id name      state license_key      trial_expiration_date serial_num mtm
0  encryption active 90AB-D41D-C799-2EF4      78G00T  2076-624
1  encryption active 3A87-463E-B5DF-9969      31G00KG  2076-624
```

如果除去了其中一个许可证：

lsfeature

生成的输出：

| id | name | state | license_key | trial_expiration_date | serial_num | mtm |
|----|------------|----------|---------------------|-----------------------|------------|----------|
| 0 | encryption | inactive | 90AB-D41D-C799-2EF4 | | 78G00TT | 2076-624 |

状态为 inactive 的原因是控制机柜需要自己的许可证才能激活加密。

调用示例

在此系统中，两个许可证都用于加密。存在 2 个控制机柜，并且显示了序列号和机器类型：

lsfeature

生成的输出：

| id | name | state | license_key | trial_expiration_date | serial_num | mtm |
|----|------------|--------|---------------------|-----------------------|------------|----------|
| 0 | encryption | active | 90AB-D41D-C799-2EF4 | | 78G00TT | 2076-624 |
| 1 | encryption | active | 3A87-463E-B5DF-9969 | | 31G00KG | 2076-624 |

如果除去了其中一个许可证：

lsfeature

生成的输出：

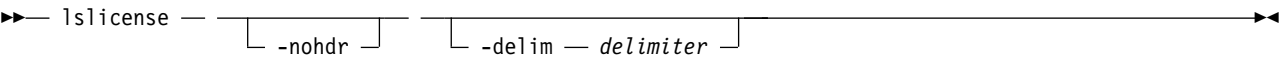
| id | name | state | license_key | trial_expiration_date | serial_num | mtm |
|----|------------|----------|---------------------|-----------------------|------------|----------|
| 0 | encryption | inactive | 90AB-D41D-C799-2EF4 | | 78G00TT | 2076-624 |

状态为 inactive 的原因是控制机柜需要自己的许可证才能激活加密。

Islicense

使用 **lslicense** 命令可显示集群系统（系统）功能部件的当前许可证设置。

语法



参数

-nohdr

（可选）禁止显示这些标题。缺省情况下，将针对简明样式视图（提供有关特定类型对象的常规信息）中的每个数据列以及详细样式视图（提供有关特定类型具体对象的更多信息）中的每个数据项显示标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

lslicense 命令显示系统功能部件的许可证设置，包括远程拷贝和虚拟化设置。

SAN Volume Controller 还包括 FlashCopy 设置。SAN Volume Controller 所显示的输出列出了容量值（以太字节 (TB) 为单位）和功能部件支持。Storwize V7000 显示的输出中列出了机柜许可证值。

使用 **chlicense** 命令可更改功能部件许可证设置。由于功能部件许可证设置是在初次创建系统时输入的，因此如果更改了许可证，就必须更新设置。

表 82 提供了对于在输出视图中显示为数据的属性适用的可能值。

表 82. *lslicense* 输出

| 属性 | 可能的值 |
|--------------------------------|--|
| used_flash | 指示使用的 Flash Copy (FC) 内存量。 |
| used_remote | 指示使用的远程拷贝内存量。 |
| used_virtualization | 指示使用的虚拟化内存量。 |
| license_flash | 指示 FC 许可证设置。 |
| license_remote | 指示远程拷贝许可证设置。 |
| license_virtualization | 指示许可证虚拟化设置。 |
| license_physical_disks | 指示可用于许可证的物理磁盘空间量。 |
| license_physical_flash | 指示许可证物理闪存功能是打开还是关闭。 |
| license_physical_remote | 指示物理远程拷贝许可是打开还是关闭。 |
| used_compression_capacity | 指示具有压缩拷贝的卷的总虚拟大小，以总字节数为单位（包含两个小数位的数字格式）。 |
| license_compression_capacity | 指示许可压缩容量，以总字节数为单位（数字格式）。 |
| license_compression_enclosures | 指示哪些许可机柜具有压缩（数字格式）。 |
| license_easy_tier | 指示可在哪些机柜上运行 Easy Tier。 |
| license_cloud_enclosures | 指示是否已配置独立的云帐户系统存储许可证。 |
| scu_ratio_ssd | 指示 SSD 层存储器的存储容量单位 (SCU) 比率。该值必须是具有两个小数位的数字。 |
| scu_ratio_enterprise | 指示 enterprise 层存储器的 SCU 比率。该值必须是具有两个小数位的数字。 |
| scu_ratio_nearline | 指示 nearline 层存储器的 SCU 比率。该值必须是具有两个小数位的数字。 |

调用示例

```
lslicense
```

生成的输出：

```
used_flash 0.00
used_remote 0.00
used_virtualization 0.00
license_flash 0
license_remote 20
license_virtualization 30
license_physical_disks 0
license_physical_flash on
license_physical_remote off
used_compression_capacity 0.02
license_compression_capacity 0
license_compression_enclosures 1
```



```
license_cloud_enclosures 0  
scu_ratio_ssd 1.00  
scu_ratio_enterprise 1.18  
scu_ratio_nearline 4.00
```

第 15 章 FlashCopy 命令

使用 FlashCopy 命令以使用 FlashCopy 系统方法和功能。

chfcconsistgrp

使用 **chfcconsistgrp** 命令可更改一致性组的名称或者标记该组以进行自动删除。

语法

```
▶▶ chfcconsistgrp — [ -name — new_name_arg ] [ -autodelete [ on | off ] ]  
[ fc_consist_group_id | fc_consist_group_name ] ▶▶
```

参数

-name *new_name_arg*

(可选) 指定要为一致性组分配的新名称。

-autodelete on | off

(可选) 如果已从一致性组删除或移除所包含的最后一个映射，那么将删除该一致性组。

fc_consist_group_id | *fc_consist_group_name*

(必需) 指定要修改的一致性组的标识或现有名称。

描述

chfcconsistgrp 命令用于更改一致性组的名称和/或将该组标记为自动删除。

注：指定该命令时，状态为 `rc_controlled` 的映射将不会显示在视图中。

调用示例

```
chfcconsistgrp -name testgrp1 fcconsistgrp1
```

生成的输出：

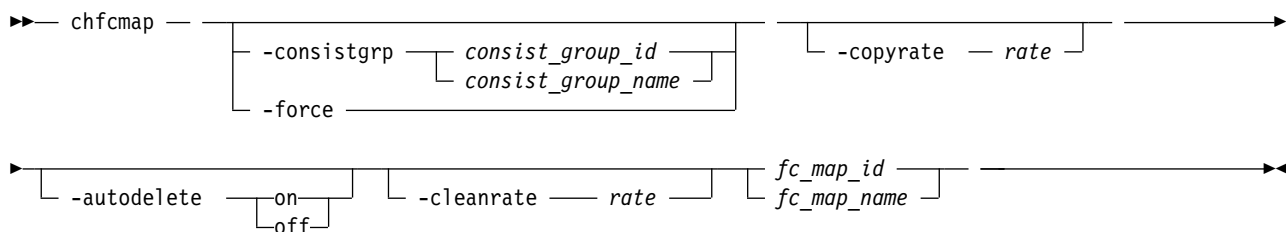
无反馈

chfcmap

使用 **chfcmap** 命令可修改现有映射的属性。

语法

```
▶▶ chfcmap — [ -name — new_name_arg ] [ fc_map_id | fc_map_name ] ▶▶
```



参数

-name *new_name_arg*

(可选) 指定要为映射分配的新名称。 **-name** 参数不能与任何其他可选参数一起使用。

-force

(可选) 指定将映射修改为独立映射 (等同于创建不含一致性组标识的映射)。您不能将 **-force** 参数与 **-consistgrp** 参数一起指定。

要点: 使用 **force** 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数。

-consistgrp *consist_group_id* | *consist_group_name*

(可选) 指定要修改其映射的一致性组。您不能将 **-consistgrp** 参数与 **-force** 参数一起指定。

注: 如果指定的一致性组处于正在准备、已准备好、正在拷贝、已暂挂或正在停止状态, 那么无法修改此一致性组。

-copyrate *rate*

(可选) 指定拷贝速率。 *rate* 值可以为 0-150。缺省值为 50。值 0 表示没有任何后台拷贝进程。对于受支持的 **-copyrate** 值及其对应的速率, 请参阅第 439 页的表 83。

-autodelete **on** | **off**

(可选) 指定针对所指定映射开启或关闭自动删除功能。如果指定了 **-autodelete on** 参数, 那么会在后台拷贝完成后删除映射。如果后台拷贝已完成, 那么将立即删除映射。

-cleanrate *rate*

(可选) 设置映射的清除速率。 *rate* 值可以是 0 - 150。缺省值为 50。

fc_map_id | *fc_map_name*

(必需) 指定要修改的映射的标识或名称。在命令行末尾输入标识或名称。

描述

chfcmap 命令可修改现有映射的属性。

警告: 您必须在命令行末尾输入 *fc_map_id* | *fc_map_name*。

如果您针对一组卷创建了多个 FlashCopy 映射, 且这些卷包含同一应用程序的数据元素, 那么可以将这些映射分配给单个 FlashCopy 一致性组。然后, 举例说, 您可以针对整个组发出一条准备命令和一条启动命令, 这样就可同时拷贝特定数据库的所有文件。

-copyrate 参数指定拷贝速率。如果指定 0, 那么会禁用后台拷贝。**-cleanrate** 参数指定清除目标卷的速率。仅当出现以下情形时清除进程才会处于活动状态: 映射处于正在拷贝状态且后台拷贝已完成、映射处于正在拷贝状态且后台拷贝已禁用, 或者映射处于正在停止状态。通过将 **-cleanrate** 参数设置为 0, 可以禁止在映射处于正在拷贝状态时进行清除。如果 **-cleanrate** 设置为 0, 那么当映射处于正在停止状态下时, 清除过程会以缺省速率 50 运行, 以确保停止操作完成。

该表提供了拷贝 *rate* 和清除 *rate* 值与每秒要尝试拆分的颗粒数之间的关系。颗粒是用单个位表示的数据单位。

表 83. 速率、数据率和每秒颗粒数值之间的关系

| 用户指定的速率属性值 | 拷贝的数据量每秒 | 256 KB 颗粒/秒 | 64 KB 颗粒/秒 |
|------------|----------|-------------|------------|
| 1 - 10 | 128 KB | 0.5 | 2 |
| 11 - 20 | 256 KB | 1 | 4 |
| 21 - 30 | 512 KB | 2 | 8 |
| 31 - 40 | 1 MB | 4 | 16 |
| 41 - 50 | 2 MB | 8 | 32 |
| 51 - 60 | 4 MB | 16 | 64 |
| 61 - 70 | 8 MB | 32 | 128 |
| 71 - 80 | 16 MB | 64 | 256 |
| 81 - 90 | 32 MB | 128 | 512 |
| 91 - 100 | 64 MB | 256 | 1024 |
| 101 - 110 | 128 MB | 512 | 2048 |
| 111 - 120 | 256 MB | 1024 | 4096 |
| 121 - 130 | 512 MB | 2048 | 8192 |
| 131 - 140 | 1 GB | 4096 | 16384 |
| 141 - 150 | 2 GB | 8192 | 32768 |

注：指定该命令时，状态为 `rc_controlled` 的映射将不会显示在视图中。

调用示例

```
chfcmap -name testmap 1
```

生成的输出：

无反馈

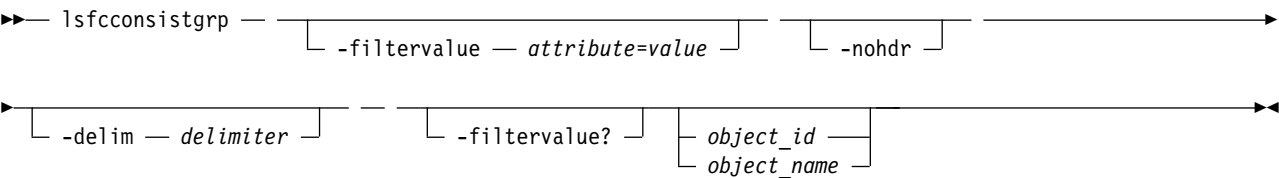
lsfcconsistgrp

使用 **lsfcconsistgrp** 命令可显示对集群系统（系统）可视的 FlashCopy 一致性组的简明列表或详细视图。此信息对于跟踪 FlashCopy 一致性组非常有用。

列表报告样式可用于获取两种样式的报告：

- 包含有关系统上所有 FlashCopy 一致性组的简明信息的列表。（列表中的每个条目都对应一个 FlashCopy 一致性组。）
- 单个 FlashCopy 一致性组的相关详细信息。

语法



参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于将通配符用于 SAN Volume Controller CLI 的情况：

- 通配符为星号字符 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符，并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：

```
lsfcconsistgrp -filtervalue "name=md*"
```

-nohdr

(可选) 缺省情况下，在简明视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。详细视图对于此命令无效。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项都有自己的行，并且会显示标题，数据与标题以空格分隔。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；将不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

object_id | *object_name*

(可选) 指定对象的名称或标识。使用此参数时，将返回特定对象的详细视图，并且 **-filtervalue** 参数指定的任何值都将返回错误消息。如果未指定 *object_id* 或 *object_name* 参数，那么将显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤要求相符的所有对象的简明视图。

-filtervalue?

(可选) 在报告中显示有效过滤器属性的列表。**lsfcconsistgrp** 命令的有效过滤器属性包括：

- name
- id
- status
- FC_group_id

描述

此命令会返回对于系统可视的 FlashCopy 一致性组的简明列表或详细视图。

以下列表提供了作为输出视图中数据进行显示的状态属性的值：

状态 指示状态。值包括：

- idle_or_copied
- preparing
- prepared
- copying
- stopped
- suspended
- stopping

- Empty

id 指示映射标识。

name 指示映射名称。

start_time

指示组的启动时间，格式为 YYMMDDHHMMSS（或空白）。

autodelete

指示自动删除为 on 还是 off。

FC_mapping_id

指示 FlashCopy 映射标识。

FC_mapping_name

指示 FlashCopy 映射名称。

简明调用示例

```
lsfcconsistgrp -delim :
```

生成的简明输出：

```
id:name:status:start_time
1:ffccg0:empty:060627083237
2:ffccg1:idle_or_copied:060627083337
3:ffccg2:idle_or_copied:060627083437
```

详细调用示例

```
lsfcconsistgrp -delim : 1
```

生成的详细输出：

```
id:1
name:ffccg0
status:empty
```

详细调用示例

```
lsfcconsistgrp -delim : fccstgrp0
```

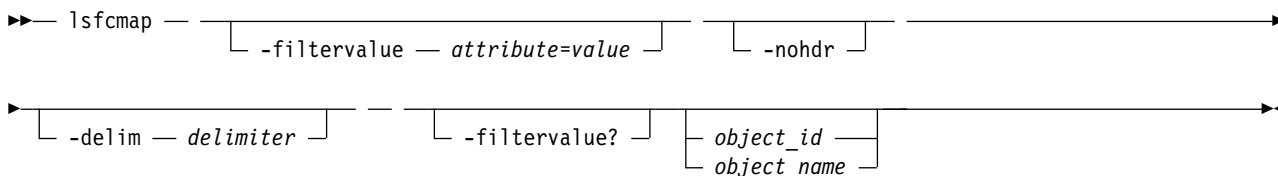
生成的详细输出：

```
id:1
name:FCcgrp0
status:idle_or_copied
start_time:060627083137
autodelete:off
FC_mapping_id:0
FC_mapping_name:fcmap0
FC_mapping_id:1
FC_mapping_name:fcmap1
```

lsfcmap

使用 **lsfcmap** 命令可生成一个列表，其中包含有关对集群系统（系统）可见的所有 FlashCopy 映射的简明信息，或者包含单个 FlashCopy 映射的详细信息。

语法



参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。 仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。 以下规则适用于将通配符用于 SAN Volume Controller CLI 的情况：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：

```
lsfcmap -filtervalue "name=md*"
```

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** *attribute=value* 参数的有效过滤器属性：

- name
- id
- source_vdisk_id
- source_vdisk_name
- target_vdisk_id
- target_vdisk_name
- group_name
- group_id
- status
- copy_rate
- FC_mapping_name
- FC_id
- partner_FC_id
- partner_FC_name
- 恢复

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。

在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **delim** 参数会覆盖此

行为。 **delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

object_id | object_name

(可选) 指定对象的名称或标识。 使用此参数时，将返回特定对象的详细视图，而忽略所有由 **filtervalue** 参数指定的值。 如果未指定 **object_ID** 或 **object_name** 参数，那么将显示与 **filtervalue** 参数指定的过滤条件相匹配的所有对象的简明视图。

描述

此命令会返回对于系统可视的 FlashCopy 映射的简明列表或详细视图。

以下列表显示了可作为输出视图数据显示的属性值：

id 显示映射标识。

name 显示映射名称。

source_vdisk_id
 显示源卷标识。

source_vdisk_name
 显示源卷名称。

target_vdisk_id
 显示目标卷标识。

target_vdisk_name
 显示目标卷名称。

group_id
 显示组标识。

group_name
 显示组名称。

status
 显示状态：

- idle_or_copied
- preparing
- prepared
- copying
- stopped
- suspended
- stopping

progress
 显示进度。

copy_rate
 显示拷贝速率。

start_time
 显示上次开始拷贝的时间。 其格式为 YYMMDDHHMMSS。 如果拷贝未开始，那么将显示一个空行。

dependent_mappings

显示任何从属映射。

autodelete

指定自动删除处于开启还是关闭状态。

clean_progress

指示清除进度。

clean_rate

指示清除速率。

incremental

指示递增为 on 还是 off。

difference

指示差异。

IO_group

显示 I/O 组标识。

IO_group_name

显示 I/O 组名称。

partner_FC_id

显示伙伴 FlashCopy 标识/

partner_FC_name

显示伙伴 FlashCopy 名称。

restoring

显示恢复状态。 值为 yes 或 no。

rc_controlled

显示 rc_controlled 状态。

copy_rate_mb

显示拷贝速率 MB 量。

clean_rate_mb

显示清除速率 MB 量。

keep_target

显示目标和源卷可用性。 值包括：

- yes 指示源卷可用性与目标卷的可用性有关。
- no 指示如果目标卷存在可能影响 FlashCopy 运行的问题，那么将移除该目标卷。

restore_progress

显示从目标恢复的源卷的百分比。

注：rc_controlled 用于表明映射仅供内部使用。 不能在外部操作。

简明调用示例

```
lsfcmap -delim :
```

生成的简明输出：

```
id name source_vdisk_id:source_vdisk_name:target_vdisk_id:target_vdisk_name:group_id
  group_name:status:progress:copy_rate:clean_progress:incremental:partner_FC_id:
  partner_FC_name:restoring:start_time:rc_controlled
0:test:0:vdisk0:1:vdisk1:idle_or_copied:0:50:100:off:no
no0:fcmap0:0:vdisk0:1:vdisk1:0:fccstgrp0:idle_or_copied:0:50:0:on:2:fcmap2:no
1:fcmap1:2:vdisk2:3:vdisk3:0:fccstgrp0:idle_or_copied:0:0:100:off:::no
2:fcmap2:1:vdisk1:0:vdisk0:0:fccstgrp1:idle_or_copied:0:0:100:off:0:fcmap0:no
```

详细调用示例

```
lsfcmap 0
```

生成的详细输出：

```
id:0
name:fcmap0
source_vdisk_id:63
source_vdisk_name:vdisk63
target_vdisk_id:57
target_vdisk_name:vdisk57
group_id:
group_name:
status:idle_or_copied
progress:0
copy_rate:0
start_time:
dependent_mappings:0
autodelete:off
clean_progress:100
clean_rate:50
incremental:off
difference:100
grain_size:256
IO_group_id:1
IO_group_name:io_grp1
partner_FC_id:
partner_FC_name:
restoring:no
rc_controlled:no
keep_target:yes
restore_progress:
```

lsfcmapcandidate

使用 **lsfcmapcandidate** 命令以列出所有与少于 256 个 FlashCopy 映射关联的卷。

语法

```
►► — lsfcmapcandidate — [ -nohdr ] [ -delim — delimiter ] —►►
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示数据列的标题，在详细样式视图中显示数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽

度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；将不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令返回与少于 256 个 FlashCopy 映射相关联的卷的列表。

调用示例

```
lsfcmappcandidate
```

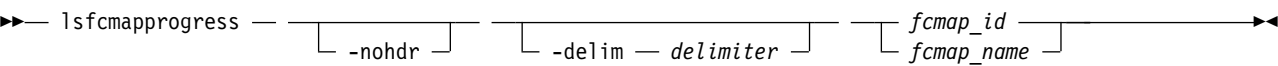
生成的输出：

```
id
234
```

lsfcmappprogress

使用 **lsfcmappprogress** 命令可显示 FlashCopy 映射的后台拷贝的进度。此信息显示为已完成的百分比值。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，所有数据列均用空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么将以冒号字符 (:) 分隔数据及其标题。

fcmap_id | fcmap_name
(必需) 指定希望报告显示指定 FlashCopy 映射的后台拷贝进度。

描述

此命令报告指定 FlashCopy 映射上进行的后台拷贝的进度百分比。

调用示例

```
lsfcmappprogress 0
```

生成的输出：

```
id          progress
0           0
```

lsfcmapdependentmaps

使用 **lsfcmapdependentmaps** 命令可显示依赖于用户指定映射的 FlashCopy 映射。

语法

```
lsfcmapdependentmaps [-nohdr] [-delim delimiter] [fc_id | fc_name]
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

fc_id | fc_name

(必需) 指定要为其列出从属映射的 FlashCopy 映射的名称或标识。

描述

此命令返回 FlashCopy 从属映射的列表。此命令可用于确定会在使用 **-force** 参数停止映射后停止的 FlashCopy 映射的列表。

FlashCopy 映射详细视图 (处理 **lsfcmap** 命令时显示) 中的 `dependent_mapping_count` 字段可作为一个指示符, 指示是否有正在进行的从属映射。如果该计数为零, 则表示无任何从属拷贝。

注: 如果 **lsfcmap** 命令和 **lsfcmapdependentmaps** 命令的处理时间之间有间隔, 那么所处理的实际从属映射数量与 **lsfcmap** 命令所报告的数量可能有所不同。

调用示例

```
lsfcmapdependentmaps -delim : 2
```

生成的输出:

```
fc_id:fc_name
1:fcmap1
3:fcmap3
```

lsrmvdiskdependentmaps

使用 **lsrmvdiskdependentmaps** 命令以显示必须停止的所有 FlashCopy 映射, 以删除指定的卷。

语法

```
▶▶ lsrmdiskdependentmaps — [ -nohdr ] [ -delim — delimiter ] [ vdisk_name | vdisk_id ] ▶▶
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

vdisk_name | *vdisk_id*

(必需) 指定要显示其 FlashCopy 映射的卷的名称或标识。

描述

该命令会返回在可以删除指定的卷之前必须停止的 FlashCopy 映射的列表。当使用 **force** 选项删除卷时, 列表中为该卷返回的所有映射都会自动停止。

调用示例

```
lsrmdiskdependentmaps -delim : 0
```

生成的输出:

```
id:name
2:fcmap2
5:fcmap5
```

mkfcconsistgrp

使用 **mkfcconsistgrp** 命令可创建新 FlashCopy 一致性组和标识名称。

语法

```
▶▶ mkfcconsistgrp — [ -name — consist_group_name ] [ -autodelete ] ▶▶
```

参数

-name consist_group_name

(可选) 指定一致性组的名称。如果您未指定一致性组名称, 那么会自动为一致性组分配名称。例如, 如果下一个可用的一致性组标识为 id=2, 那么一致性组名称为 fccstgrp2。

注: 一致性组名必须是最多为 15 个字符的字母数字字符串。

-autodelete

(可选) 如果已从一致性组删除或除去所包含的最后一个映射，那么将删除该一致性组。

描述

该命令用于创建一个新的一致性组和标识名称。命令过程完成后，会显示新组的标识。

如果您针对一组卷创建了多个 FlashCopy 映射，且这些卷包含同一应用程序的数据元素，那么您可能会发现，将这些映射分配给单个 FlashCopy 一致性组十分方便。然后可以对整个组发出一个 prepare 命令和一个 start 命令，这样将同时拷贝特定数据库的所有文件。

注：指定该命令时，状态为 rc_controlled 的映射将不会显示在视图中。

切记：表示高速镜像或全局镜像一致性组关系的名称长度限于 15 个字符（而不是针对扩展字符集的 63 个字符限制）。

调用示例

mkfcconsistgrp

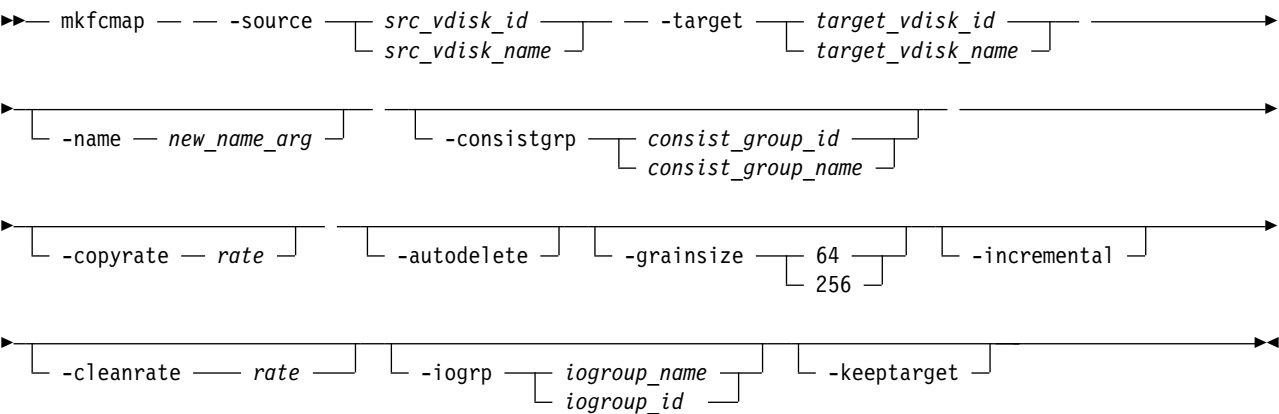
生成的输出：

FlashCopy Consistency Group, id [1], successfully created

mkfcmap

使用 **mkfcmap** 命令来创建新的 FlashCopy 映射，将源卷映射到目标卷以进行后续拷贝。

语法



参数

-source *src_vdisk_id* | *src_vdisk_name*
(必需) 指定源卷的标识或名称。

-target *target_vdisk_id* | *target_vdisk_name*
(必需) 指定目标卷的标识或名称。

-name *new_name_arg*
(可选) 指定为新映射分配的名称。

-consistgrp *consist_group_id* | *consist_group_name*

(可选) 指定要将新映射添加到的一致性组。如果未指定一致性组，那么会将映射作为独立映射处理。

-copyrate *rate*

(可选) 指定拷贝速率。*rate* 值可以为 0-150。缺省值为 50。值 0 表示没有任何后台拷贝进程。对于受支持的 **-copyrate** 值及其对应的速率，请参阅第 451 页的表 84。

-autodelete

(可选) 指定后台拷贝完成时将删除映射。缺省情况（未输入此参数时适用）是 **autodelete** 设置为 off。

-grainsize 64 | 256

(可选) 指定映射的颗粒大小。缺省值为 256。该值设置后无法更改。

切记：如果源或目标磁盘包含压缩拷贝，那么缺省值为 64（除非源或目标磁盘是颗粒大小为 256 KB 的映射的一部分）。

-incremental

(可选) 将 FlashCopy 映射标记为递增拷贝。缺省为非递增拷贝。该值设置后无法更改。

-cleanrate *rate*

(可选) 设置映射的清除速率。*rate* 值可以为 0 - 150。缺省值为 50。

-iogrp *iogroup_name* | *iogroup_id*

(可选) 指定 FlashCopy 位图的 I/O 组。该值设置后无法更改。缺省 I/O 组为源卷（针对单一目标映射）或者源或目标卷所属的另一个 FlashCopy 映射的 I/O 组。

注：如果没有足够的位图空间可用于完成此命令，那么将在位图内存内自动分配更多空间（除非已达到最大位图内存）。

-keeptarget

(可选) 指定应保持目标卷和源卷可用性相同。如果目标不可用，那么源也将不可用（而不是停止 FlashCopy 映射）。

描述

此命令会创建一个全新的 FlashCopy 映射。此映射会一直存在，直至被手动删除或在后台拷贝完成且 **autodelete** 参数设置为 on 时被自动删除为止。必须在 **mkfcmap** 命令上指定源和目标卷。如果源和目标卷大小不同，那么 **mkfcmap** 命令会失败。发出 **lsvdisk -bytes** 命令以查找要为其创建大小相同的目标磁盘的源卷的确切大小。您指定的目标卷不能是现有 FlashCopy 映射中的目标卷。如果生成的连接映射集超过 256 个连接映射，那么无法再创建映射。

可以选择为映射提供名称并将其分配到一致性组，该一致性组是一组可通过单个命令启动的映射。这些映射组可同时进行处理。这样可支持同时拷贝多个卷，以创建多个磁盘的一致拷贝。该一致性拷贝（属于多个磁盘）是某些数据库产品所必需的，这些产品中，数据库和日志文件驻留在不同磁盘上。

如果指定的源和目标卷分别是现有映射的目标和源卷，那么正在创建的映射和现有映射会成为合作伙伴。如果创建一个递增映射，那么其合作伙伴也会自动成为递增映射。一个映射只能有一个伙伴。

创建的 FlashCopy 映射中的目标卷可以是高速镜像或全局镜像关系的成员，除非以下其中一个条件适用：

- 此关系是与运行更低代码级别的集群系统建立的。
- 该映射的 I/O 组不同于建议的映射目标卷的 I/O 组。

注：如果卷是映射的一部分，并且对该卷启用了云快照功能，那么无法使用此命令。

copyrate 参数可指定拷贝速率。如果指定 0，那么会禁用后台拷贝。**cleanrate** 参数指定清除目标卷的速率。仅当该映射处于"正在拷贝"状态而后台拷贝已完成时、该映射处于"正在拷贝"状态而后台拷贝已禁用时，或者该映射处于"正在停止"状态下时，才会激活清除过程。当该映射处于"正在拷贝"状态时，您可通过将 **cleanrate** 参数设置为 0 来禁用清除。如果 **cleanrate** 设置为 0，那么当映射处于"正在停止"状态下时，清除过程会以缺省速率 50 运行，以确保停止操作完成。

注：如果以下任何条件适用，就无法发出此命令：

- 目标卷是主动-主动关系中的主或辅助卷。
- 源卷是主动-主动关系中的主或辅助卷，并且目标卷和映像与源卷不在同一站点。

下表提供了拷贝速率值和清除速率值与每秒尝试拆分的颗粒数之间的关系。颗粒是用单个位表示的数据单位。

注：在以下情况下，缺省颗粒大小为 64 KB 的压缩卷仅适用于常规池中的压缩卷：

- 源卷或目标卷为常规池中的压缩卷。
- 源卷或目标卷本身是常规卷中的压缩卷的源卷或目标卷（即，包含在级联中，此级联中的其他卷为常规池中的压缩卷）。

否则，对于数据降维压缩卷，缺省颗粒大小为 256 KB，前提是这些卷不包含于常规池中压缩卷的级联中。

表 84. 速率、数据率和每秒颗粒数值之间的关系

| 用户指定的速率属性值 | 拷贝的数据量每秒 | 256 KB 颗粒/秒 | 64 KB 颗粒/秒 |
|------------|----------|-------------|------------|
| 1 - 10 | 128 KB | 0.5 | 2 |
| 11 - 20 | 256 KB | 1 | 4 |
| 21 - 30 | 512 KB | 2 | 8 |
| 31 - 40 | 1 MB | 4 | 16 |
| 41 - 50 | 2 MB | 8 | 32 |
| 51 - 60 | 4 MB | 16 | 64 |
| 61 - 70 | 8 MB | 32 | 128 |
| 71 - 80 | 16 MB | 64 | 256 |
| 81 - 90 | 32 MB | 128 | 512 |
| 91 - 100 | 64 MB | 256 | 1024 |
| 101 - 110 | 128 MB | 512 | 2048 |
| 111 - 120 | 256 MB | 1024 | 4096 |
| 121 - 130 | 512 MB | 2048 | 8192 |
| 131 - 140 | 1 GB | 4096 | 16384 |
| 141 - 150 | 2 GB | 8192 | 32768 |

注：指定该命令时，状态为 rc_controlled 的映射将不会显示在视图中。

调用示例

```
mkfcmmap -source 0 -target 2 -name mapone
```

生成的输出：

```
FlashCopy Mapping, id [1], successfully created
```

调用示例

```
mkfcmap -source 0 -target 2 -name mapone -keeptarget
```

生成的输出：

```
FlashCopy Mapping, id [1], successfully created
```

prestartfcconsistgrp

使用 **prestartfcconsistgrp** 命令可准备一致性组（一组 FlashCopy 映射），以便能够启动该一致性组。该命令会清空旨在用于源卷的高速缓存的所有数据，并强制高速缓存进入直写方式，直到启动一致性组。

语法

```
➤ prestartfcconsistgrp — [ -restore ] [ fc_consist_group_id | fc_consist_group_name ] ➤
```

参数

-restore

（可选）指定复原标志。这将强制准备一致性组，即使一致性组中某个映射的目标卷正用作另一个活动映射的源卷。活动映射是指处于 **copying**、**suspended** 或 **stopping** 状态的映射。

fc_consist_group_id | fc_consist_group_name

（必需）指定要准备的一致性组的名称或标识。

描述

该命令可准备一致性组（一组 FlashCopy 映射），以便后续启动。准备步骤确保位于高速缓存中的源卷的所有数据首先清空到磁盘。该步骤可确保 FlashCopy 目标卷与主机操作系统的已确认卷（已成功写入源卷）相同。

可以使用 **restore** 参数来强制准备一致性组，即使一致性组中一个或多个映射的目标卷正用作另一个活动映射的源卷。在这种情况下，映射将进行恢复，如 **lsfcmap** 视图中所示。当准备的一致性组的目标卷不是另一个活动映射的源卷时，如果指定 **restore** 参数，将会忽略该参数。

在启动拷贝过程前，必须发出 **prestartfcconsistgrp** 命令以准备 FlashCopy 一致性组。将多个映射分配给 FlashCopy 一致性组时，必须对整个组发出一次准备命令，以一次性准备所有映射。

一致性组必须处于 **idle_or_copied** 或 **stopped** 状态后，才能进行准备。输入 **prestartfcconsistgrp** 命令时，组会进入 **preparing** 状态。在准备完成后，一致性组的状态将更改为 **prepared**。此时，可以启动该组。

如果 FlashCopy 映射已分配给一致性组，那么准备和后续启动组中的映射都必须在一致性组上执行，而不是在分配给该组的 FlashCopy 映射上执行。仅独立映射（即未分配给一致性组的映射）可以单独准备并启动。准备好 FlashCopy 一致性组之后才能启动。

如果一致性组中 FlashCopy 映射的目标处于远程拷贝关系中，那么将拒绝该命令，但当该关系是以下类型之一并且是远程拷贝的辅助目标时除外：

- **idling**
- **disconnected**
- **consistent_stopped**
- **inconsistent_stopped**

在以下情况下，FlashCopy 映射也会失败：

- 使用了 **prep** 参数。
- 目标卷是活动远程拷贝主卷或辅助卷。
- FlashCopy 目标（和远程拷贝主目标）卷处于脱机状态。如果发生此情况，FlashCopy 映射会停止，并且目标卷会保持脱机状态。

注：指定该命令时，状态为 `rc_controlled` 的映射将不会显示在视图中。

调用示例

```
prestartfcconsistgrp 1
```

生成的输出：

```
No feedback
```

prestartfcmap

使用 **prestartfcmap** 命令可准备 FlashCopy 映射，以便能够将其启动。该命令会清空旨在用于源卷的高速缓存的所有数据，并强制高速缓存进入直写方式，直到启动映射。

语法

```
➤— prestartfcmap — [ -restore ] [ fc_map_id | fc_map_name ] ➤
```

参数

-restore

（可选）指定复原标志。该参数将强制准备映射，即使目标卷正用作另一个活动映射中的源卷。活动映射是指处于 `copying`、`suspended` 或 `stopping` 状态的映射。

fc_map_id | *fc_map_name*

（必需）指定要准备的映射的名称或标识。

描述

该命令可准备后续启动的单一映射。准备步骤确保位于高速缓存中的源卷的所有数据首先传输到磁盘。该步骤可确保所制作的拷贝与磁盘上操作系统需要的拷贝一致。

restore 参数可用于强制准备映射，即使目标卷正用作另一个活动映射中的源卷。在此情况下，将恢复映射，如 **lsfcmap** 视图中所示。当准备的映射的目标卷不是另一个活动映射的源卷时，如果指定 **restore** 参数，将会忽略该参数。

注：要准备属于一致性组的 FlashCopy 映射时，必须使用 **prestartfcconsistgrp** 命令。

在准备映射之前，映射必须处于 `idle_or_copied` 或 `stopped` 状态。处理 **prestartfcmap** 命令时，映射会进入 `preparing` 状态。在准备完成后，映射的状态将更改为 `prepared`。这时，可以随时启动该映射。

警告： 该命令会用相当长的时间才能完成。例如，卷处于 `prepared` 状态时，响应时间可能增加。

如果 FlashCopy 映射的目标是高速镜像、全局镜像或主动/主动关系中的辅助卷（因此，FlashCopy 目标就是远程拷贝辅助卷），那么将拒绝该命令。远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和主动/主动。

注：如果远程拷贝空闲或断开连接，即使 FlashCopy 和远程拷贝指向相同的卷，辅助卷也不一定是该辅助卷。在此情况下，您可以启动 FlashCopy 映射。
在以下情况下，FlashCopy 映射也会失败：

- 远程拷贝处于活动状态。
- FlashCopy 目标（和远程拷贝主目标）卷处于脱机状态。如果发生此情况，FlashCopy 映射会停止，并且目标卷会保持脱机状态。

注：指定该命令时，状态为 `rc_controlled` 的映射将不会显示在视图中。

调用示例

```
prestartfcmap 1
```

生成的输出：

```
No feedback
```

rmfcconsistgrp

使用 **rmfcconsistgrp** 命令可删除 FlashCopy 一致性组。

语法

```
➤— rmfcconsistgrp — [ -force ] [ fc_consist_group_id | fc_consist_group_name ] —➤
```

参数

-force

（可选）指定与您要删除的一致性组关联的所有映射都将从该组中除去，并更改为独立映射。仅当您删除的一致性组包含映射时，才需要该参数。

要点：使用 `force` 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数。

fc_consist_group_id | *fc_consist_group_name*

（必需）指定您要删除的一致性组的标识或名称。

描述

该命令会删除指定的 FlashCopy 一致性组。如果存在属于一致性组的成员的映射，那么该命令会失败，除非您指定 **-force** 参数。如果指定 **-force** 参数，那么所有与一致性组关联的映射都会从组中除去并更改为独立映射。

要删除一致性组中的单个映射，必须使用 **rmfcmap** 命令。

注：指定该命令时，状态为 `rc_controlled` 的映射将不会显示在视图中。

调用示例

```
rmfcconsistgrp fcconsistgrp1
```

生成的输出：

```
No feedback
```

rmfcmap

使用 **rmfcmap** 命令可删除现有映射。

语法

```
➤— rmfcmap — [ -force ] [ fc_map_id | fc_map_name ] —➤
```

参数

-force

(可选) 指定使目标卷联机。如果 FlashCopy 映射处于 **stopped** 状态，那么该参数是必需的。

fc_map_id | *fc_map_name*

(必需) 指定您要删除的 FlashCopy 映射的标识或名称。在命令行末尾输入标识或名称。

描述

如果指定的映射处于 **idle_or_copied** 或 **stopped** 状态，那么 **rmfcmap** 命令可删除该映射。如果它处于 **stopped** 状态，那么 **-force** 参数是必需的。如果该映射处于任何其他状态，那么删除该映射前，必须先将其停止。

删除映射仅删除两个卷之间的逻辑关系；不会影响卷自身。但是，如果您强制删除，那么目标卷（可能包含不一致的数据）会重新联机。

如果 FlashCopy 映射的目标是所创建的远程拷贝的成员，那么可以通过以下方式影响该远程拷贝：

- 如果停止的 FlashCopy 映射已删除，并且在处理此删除期间与 FlashCopy 映射关联的 I/O 组已暂挂，那么拷贝 FlashCopy 映射时，与 FlashCopy 映射的目标卷关联的所有远程拷贝关系可能会损坏。您必须在下一次启动该系统时重新同步这些关系。
- 如果删除先前未能做好准备的已停止的 FlashCopy 映射，那么与目标卷关联的远程拷贝关系集中的所有远程拷贝关系都可能会损坏。您必须在下一次启动该系统时重新同步这些关系。

注：远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。

注：指定该命令时，状态为 **rc_controlled** 的映射将不会显示在视图中。

调用示例

```
rmfcmap testmap
```

生成的输出：

```
No feedback
```

startfcconsistgrp

使用 **startfcconsistgrp** 命令可启动映射的 FlashCopy 一致性组。该命令生成在命令启动时源卷的时间点拷贝。

语法

```
➤— startfcconsistgrp — [ -prep ] [ -restore ] [ fc_consist_group_id | fc_consist_group_name ] —➤
```

参数

-prep

(可选) 指定在启动 FlashCopy 一致性组之前要准备的特定 FlashCopy 一致性组。准备好 FlashCopy 一致性组之后才能启动。在使用该参数时，系统自动针对您指定的组发出 **prestartfcconsistgrp** 命令。

-restore

(可选) 指定复原标志。在与 **prep** 选项组合使用时，将强制准备一致性组，即使一致性组中某个映射的目标卷正用作另一个活动映射的源卷，也是如此。活动映射是指处于 copying、suspended 或 stopping 状态的映射。

fc_consist_group_id | fc_consist_group_name

(必选) 指定要启动的一致性组映射的标识或名称。

描述

该命令启动一致性组，这将生成一致性组中所有映射的源卷时间点拷贝。**restore** 参数与 **prep** 参数可一起用于强制在启动之前准备好一致性组，即使一致性组中的一个或多个映射的目标卷正在被用作另一个活动映射的源卷也如此。在此情况下，将恢复映射，如 **lsfcmap** 视图中所示。在一致性组中的所有目标卷都不是其他活动映射中的源卷情况下，如果在启动该一致性组时指定 **restore** 参数，那么将忽略该参数。

如果启动一致性组并且要启动的映射的目标卷最多具有四个使用该目标的其他递增 FlashCopy 映射，那么将保留递增记录。如果其他使用目标卷的递增 FlashCopy 映射超过四个，那么将关闭所有这些映射的递增记录，直至重新启动。

注：**startfcconsistgrp** 命令可能需要一些时间进行处理，尤其是在指定了 **prep** 参数的情况下。如果使用 **prep** 参数，那么为系统指定其他处理控制，因为系统必须在启动映射前准备映射。如果准备流程所用时间过长，那么系统会完成准备但不启动一致性组。在此情况下，将显示错误消息 CMMVC6209E。要相互独立地控制 **prestartfcconsistgrp** 和 **startfcconsistgrp** 命令的处理时间，请勿使用 **prep** 参数。而是先发出 **prestartfcconsistgrp** 命令，然后发出 **startfcconsistgrp** 命令以启动拷贝。

如果所指定一致性组中 FlashCopy 映射的目标是远程拷贝关系中的辅助卷（因此，FlashCopy 目标就是远程拷贝辅助卷），那么将拒绝该命令。

注：如果远程拷贝空闲或断开连接，即使 FlashCopy 和远程拷贝指向相同的卷，辅助卷也不一定是该辅助卷。在此情况下，您可以启动 FlashCopy 映射。

如果所指定一致性组中 FlashCopy 映射的目标是远程拷贝关系中的主卷（因此，FlashCopy 目标就是远程拷贝主目标），那么在以下情况下，FlashCopy 映射也将失败：

- 远程拷贝处于活动状态。
- FlashCopy 目标（和远程拷贝主目标）卷处于脱机状态。如果发生此情况，FlashCopy 映射会停止，并且目标卷会保持脱机状态。

指定该命令时，状态为 **rc_controlled** 的映射将不会显示在视图中。

如果 FlashCopy 一致性组中的任何源卷在 **active-active** 关系中，那么只有所有这些源卷上的信息最新时，或提供对这些信息较早拷贝的访问权时，才能通过指定以下命令启动该组：

```
stopprcrelationship -access
```

active-active 关系中的最新卷是主拷贝，但当关系的状态为 **consistent_synchronized** 时，为辅助拷贝。

调用示例

```
startfcconsistgrp -prep 2
```

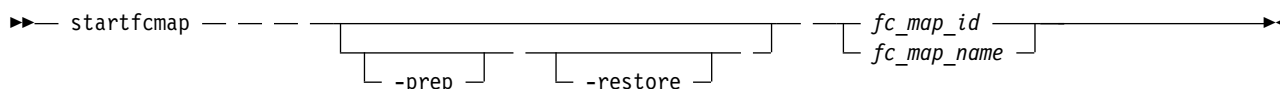
生成的输出：

No feedback

startfcmap

使用 **startfcmap** 命令可启动 FlashCopy 映射。该命令生成在命令启动时源卷的时间点拷贝。

语法



参数

-prep

(可选) 指定在启动映射前要准备的特定映射。映射必须经过准备后才能启动。在使用该参数时，系统针对您指定的组自动发出 **prestartfcmap** 命令。

注：如果已使用 **prestartfcmap** 命令，那么不能在 **startfcmap** 命令上使用 **-prep** 参数；该命令将失败。然而，如果之前成功准备了 FlashCopy，那么 **startfcmap** 命令将成功。

-restore

(可选) 指定复原标志。在与 **prep** 选项组合使用时，将强制准备映射，即使目标卷正用作其他活动映射中的源卷。活动映射是指处于 **copying**、**suspended** 或 **stopping** 状态的映射。

fc_map_id | *fc_map_name*

指定要启动的映射的标识或名称。

描述

该命令启动单个映射，这会生成源卷的时间点拷贝。您可以将 **restore** 参数与 **prep** 参数一起使用，以强制在启动前准备映射，即使目标卷正用作另一个活动映射的源卷，也是如此。在此情况下，将恢复映射，如 **lsfcmap** 视图所示。在某映射的目标卷不是其他活动映射的源卷的情况下，如果在启动该映射时指定 **restore** 参数，那么将忽略该参数，并且映射不会如 **lsfcmap** 视图所示进行恢复。

如果映射已启动并且要启动的映射的目标卷最多有四个使用该目标的其他递增 FlashCopy 映射，那么将保留递增记录。如果其他使用目标卷的递增 FlashCopy 映射超过四个，那么将关闭所有这些映射的递增记录，直至重新启动。

注：**startfcmap** 命令可能需要一些时间启动，尤其是在使用了 **prep** 参数的情况下。如果使用 **prep** 参数，那么您需要为系统指定其他启动控制。系统必须在启动映射前准备映射。要在映射启动时保持控制权，必须先发出 **prestartfcmap** 命令，然后再发出 **startfcmap** 命令。

如果 FlashCopy 映射的目标是高速镜像或全局镜像关系中的辅助卷（因此，FlashCopy 目标卷是远程拷贝辅助卷），那么将拒绝该命令。

注：如果远程拷贝空闲或断开连接，即使 FlashCopy 和远程拷贝指向相同的卷，辅助卷也不一定是该辅助卷。在此情况下，您可以启动 FlashCopy 映射。

如果 FlashCopy 映射的目标是高速镜像或全局镜像关系中的主卷（因此，FlashCopy 目标卷是远程拷贝主目标卷），那么在以下情况下，FlashCopy 映射也将失败：

- 远程拷贝处于活动状态。
- FlashCopy 目标（和远程拷贝主目标）卷处于脱机状态。如果发生此情况，FlashCopy 映射会停止，并且目标卷会保持脱机状态。

指定该命令时，状态为 `rc_controlled` 的映射将不会显示在视图中。

切记：如果源卷处于主动/主动关系，那么仅当源卷上的信息为最新信息，或是通过指定以下命令获得访问权的较早拷贝时，才能启动 FlashCopy 映射：

```
stopprcrelationship -access
```

`active-active` 关系中的最新卷是主拷贝，但当关系的状态为 `consistent_synchronized` 时，为辅助拷贝。

调用示例

```
startfcmap -prep 2
```

生成的输出：

```
No feedback
```

stopfcconsistgrp

使用 **stopfcconsistgrp** 命令可停止与处于以下处理状态之一的 FlashCopy 一致性组关联的所有处理：`prepared`、`copying`、`stopping` 或 `suspended`。

语法

```
➤— stopfcconsistgrp — [ -force ] [ -split ] fc_consist_group_id_or_name —➤
```

参数

-force

（可选）指定将立即停止与所指定一致性组的映射相关联的所有处理。

注：在使用该参数时，依赖于该组中映射的所有 FlashCopy 映射（由 **lsfcmapdependentmaps** 命令列出）也将停止。

如果未指定 **-force** 参数，那么在 FlashCopy 一致性组的目标卷为镜像 I/O 的关系中的主卷时，将拒绝该命令：

- `consistent_synchronized`
- `consistent_copying`
- `inconsistent_copying`

如果指定 **-force** 参数，那么与指定的一致性组中的 FlashCopy 映射的目标卷相关联的任何高速镜像或全局镜像关系也将停止。如果在拷贝映射时与目标相关联的远程拷贝关系生成 I/O 镜像，那么可能会失去差别记录功能，并且需要在以后重新启动时执行完整的再同步。

-split

(可选) 中断也依赖于目标卷的任何映射的源卷依赖性。只有当停止其内所有映射的进度值都为 100 (通过 **lsfcmap** 命令显示) 的一致性组时, 才能指定该参数。

fc_consist_group_id_or_name

(必选) 指定想要停止的一致性组的名称或标识。

描述

该命令停止一致性组中的一组映射。如果拷贝过程停止, 那么目标磁盘将不可用, 除非其已包含源磁盘的完整映像。包含源磁盘完整映像的磁盘的进度值为 100, 如 **lsfcmap** 命令输出所示。如果目标卷不包含完整的映像, 那么其会被报告为脱机。在可以访问此卷之前, 必须准备并重新启动该组映射。

如果一致性组处于 `idle_or_copied` 状态, **stopfcconsistgrp** 命令将无任何效果, 并且一致性组仍保持 `idle_or_copied` 状态。

注: 在 SAN Volume Controller 4.2.0 之前, **stopfcconsistgrp** 命令总是会使一致性组进入 `stopped` 状态, 从而使目标卷脱机。

在组中的所有映射的进度值都为 100 时, 可以使用 **split** 选项。它将移除任何其他映射对这些源卷的依赖性。可以在启动其他 FlashCopy 一致性组 (其目标磁盘是要停止的映射的源磁盘) 之前使用。在使用 **split** 选项停止一致性组后, 就可以在不使用 **restore** 选项的情况下启动其他一致性组。

注: 指定该命令时, 状态为 `rc_controlled` 的映射将不会显示在视图中。

调用示例

```
stopfcconsistgrp testmapone
```

生成的输出

```
No feedback
```

stopfcmap

使用 **stopfcmap** 命令可停止与处于以下处理状态之一的 FlashCopy 映射关联的所有处理: `prepared`、`copying`、`stopping` 或 `suspended`。

语法

```
➤— stopfcmap — [ -force ] [ -split ] — fc_map_id_or_name —➤
```

参数

-force

(可选) 指定将立即停止与所指定的映射相关联的所有处理。

注: 在使用该参数时, 依赖于此映射的所有 FlashCopy 映射 (如 **lsfcmapdependentmaps** 命令列出) 也将停止。

如果未指定 **-force** 参数, 那么在 FlashCopy 映射的目标卷为镜像 I/O 的关系中的主卷时, 将拒绝该命令:

- consistent_synchronized
- consistent_copying
- inconsistent_copying

如果将 **-force** 参数指定给其目标卷也处于高速镜像或全局镜像关系的 FlashCopy 映射，那么关系将停止。如果在拷贝映射时与目标相关联的远程拷贝关系生成 I/O 镜像，那么可能会失去差别记录功能，并且需要在以后重新启动时执行完整的再同步。

-split

(可选) 中断也依赖于目标磁盘的任何映射的源卷依赖性。只有当停止进度值为 100 (通过 **lsfcmap** 命令显示) 的映射时，才能指定该参数。

fc_map_id_or_name

(必选) 指定要停止的映射的名称或标识。

描述

该命令停止单个映射。如果拷贝过程停止，那么目标磁盘将不可用，除非其已包含源磁盘的完整映像 (也就是，除非映射进度值为 100，如 **lsfcmap** 命令所示)。在可以使用目标磁盘之前，映射必须再一次进行准备，然后重新处理 (除非目标磁盘已经包含完整映像)。

仅独立映像可使用 **stopfcmap** 命令进行停止。必须使用 **stopfcconsistgrp** 命令停止属于一致性组的映射。

如果映射处于 `idle_or_copied` 状态，那么 **stopfcmap** 命令将无任何效果，并且映射仍处于 `idle_or_copied` 状态。

注：在 SAN Volume Controller 4.2.0 之前，**stopfcmap** 命令总是将映射状态更改为 `stopped`，并使目标卷脱机。此更改可能中断依赖于先前行为的脚本。

在映射进度值为 100 时，可以使用 **split** 选项。它将除去任何其他映射对源卷的依赖性。可以在启动其他 FlashCopy 映射 (其目标磁盘是要停止的映射的源磁盘) 之前使用。在使用 **split** 选项停止了映射后，可以在不使用 **restore** 选项的情况下启动其他映射。

注：指定该命令时，状态为 `rc_controlled` 的映射将不会显示在视图中。

切记：如果源卷处于主动/主动关系中，那么仅当源卷上的信息为最新信息或是一个早期拷贝 (通过指定以下命令提供了对该拷贝的访问权) 时，才能停止 FlashCopy 映射：

```
stopprrelationship -access
```

`active-active` 关系中的最新卷是主拷贝，但当关系的状态为 `consistent_synchronized` 时，为辅助拷贝。

调用示例

```
stopfcmap testmapone
```

生成的输出

```
No feedback
```

第 16 章 主机命令

使用主机命令以使用系统上的主机对象。

addhostclustermember

使用 **addhostclustermember** 命令可将主机对象添加到主机集群。

语法

```
►► — addhostclustermember — -host —  $\left[ \begin{array}{l} \text{host\_id\_list} \\ \text{host\_name\_list} \end{array} \right] \left[ \begin{array}{l} \text{hostcluster\_id} \\ \text{hostcluster\_name} \end{array} \right] \longrightarrow \blacktriangleleft$ 
```

参数

-host *host_id_list* | *host_name_list*
(可选) (通过标识或名称) 指定添加到主机集群的主机。

hostcluster_id | *hostcluster_name*
(必需) (通过标识或名称) 指定将主机对象添加到的主机集群。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

该命令用于将主机对象添加到主机集群。

在将主机对象添加到主机集群时，将创建共享映射。例如，如果所有主机映射均与一个主机集群映射相匹配，且属于同一小型计算机系统接口 (SCSI) 逻辑单元号 (LUN) 上的同一个卷 (具有同一 I/O 组)，那么该主机集群将负责控制映射 (这将使其成为共享映射)。

注： 如果主机和主机集群都定义了各自的调速规格，则不能将主机添加到主机集群。但是，如果提供了主机或主机群集调速规格，那么命令成功。

与共享主机集群映射不匹配的所有映射均作为专用映射由主机进行管理。

注： 新的映射不得与主机系统上的共享映射相冲突。如果存在与主机的专用映射相冲突的共享映射，那么该命令将失败。这包括：

- 正在映射但具有不同的 SCSI LUN 的卷
- 映射了其他卷但具有与主机集群共享映射相同的 SCSI LUN 的主机

将主机 0 添加到主机集群 4 的调用示例

```
addhostclustermember -host 0 4
```

生成的输出：

无反馈

将主机 0、1 和 4 添加到主机集群 4 的调用示例

```
addhostclustermember -host 0:1:4 4
```

生成的输出：

无反馈

addhostiogrp

使用 **addhostiogrp** 命令可将 I/O 组映射到现有主机对象。

语法

```
➤ addhostiogrp — [ -iogrp — iogrp_list ] [ host_name | host_id ] ➤
```

参数

-iogrp *iogrp_list*

(如果未使用 **-iogrpall**，那么是必需的) 指定必须映射到主机的一个或多个 I/O 组的以冒号分隔的列表。不能将该参数与 **-iogrpall** 参数一起使用。

-iogrpall

(如果未使用 **-iogrp**，那么是必需的) 指定必须映射到指定主机的所有 I/O 组。不能将此参数与 **-iogrp** 参数一起使用。

host_id | *host_name*

(必需) 指定必须将 I/O 组映射到的主机 (按标识或名称)。

描述

该命令允许您将 I/O 组列表映射到指定的主机对象。

调用示例

```
addhostiogrp -iogrpall testhost
```

生成的输出：

No feedback

addhostport

使用 **rmhostport** 命令可从现有主机对象添加全球端口名 (WWPN) 或因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 名称。

语法

```
➤ addhostport — [ -saswwpn — wwpn_list ] [ -fcwwpn — wwpn_list ] [ -iscsiname — iscsi_name_list ] [ -force ] [ host_name | host_id ] ➤
```

参数

-saswwpn *wwpn_list*

(如果未使用 **-iscsiname** 或 **-fcwwpn**, 那么为必需) 指定串行连接 SCSI (SAS) WWPN (含 16 个字符的十六进制字符串) 的列表。

-fcwwpn *wwpn_list*

(如果未使用 **-iscsiname** 或 **-saswwpn**, 那么为必需) 指定光纤通道 (FC) WWPN (含 16 个字符的十六进制字符串) 的列表。

-iscsiname *iscsi_name_list*

(如果未使用 **-fcwwpn** 或 **saswwpn**, 那么为必需) 指定要添加到主机中的以逗号分隔的 iSCSI 名称列表。必须至少指定一个 WWPN 或 iSCSI 名称。不能将该参数与 **-fcwwpn** 或 **-saswwpn** 参数一起使用。

-force

(可选) 在不验证任何 WWPN 或 iSCSI 名称的情况下指定要添加到主机的端口列表。

host_id | *host_name*

(必需) 指定要将端口添加到的主机对象 (按标识或名称)。

描述

此命令会将主机总线适配器 (HBA) WWPN 或 iSCSI 名称的列表添加到指定的主机对象。会自动将任何映射到该主机对象的卷映射到新端口。

只可以添加以未配置状态记录的 WWPN。要获取候选 WWPN 的列表, 请使用 **lssasportcandidate** 或 **lsfcportcandidate** 命令。

某些 HBA 设备驱动程序在它们可以识别目标逻辑单元号 (LUN) 之后才能登录到光纤网。由于它们无法登录, 因此就无法将它们的 WWPN 识别为候选端口。您可以指定带 **force** 参数的 **addhostport** 命令来停止验证 WWPN 列表。

注: 从 iSCSI 主机中除去所有 I/O 组后, 无法将端口添加到 iSCSI 主机, 直至您将 iSCSI 主机映射到至少一个 I/O 组。将 iSCSI 主机映射到至少一个 I/O 组后, 重新提交 **addhostport** 命令。将端口添加到主机后, 必须使用 **chhost** 命令创建主机认证条目。

addhostport 命令在以下情况下失败:

- 主机映射到在访问集中具有多个 I/O 组的卷, 并且所添加的主机端口是互联网小型计算机系统接口 (iSCSI) 的名称
- 添加的端口来自不支持从多个 I/O 组映射的卷的主机系统

调用示例

```
addhostport -saswwpn 210100E08B251DD4 host1
```

生成的输出:

No feedback

调用示例

```
addhostport -fcwwpn 210100E08B251EE6 host1
```

生成的输出:

No feedback

调用示例

```
addhostport -iscsiname ign.localhost.hostid.7f000001 mchost13
```

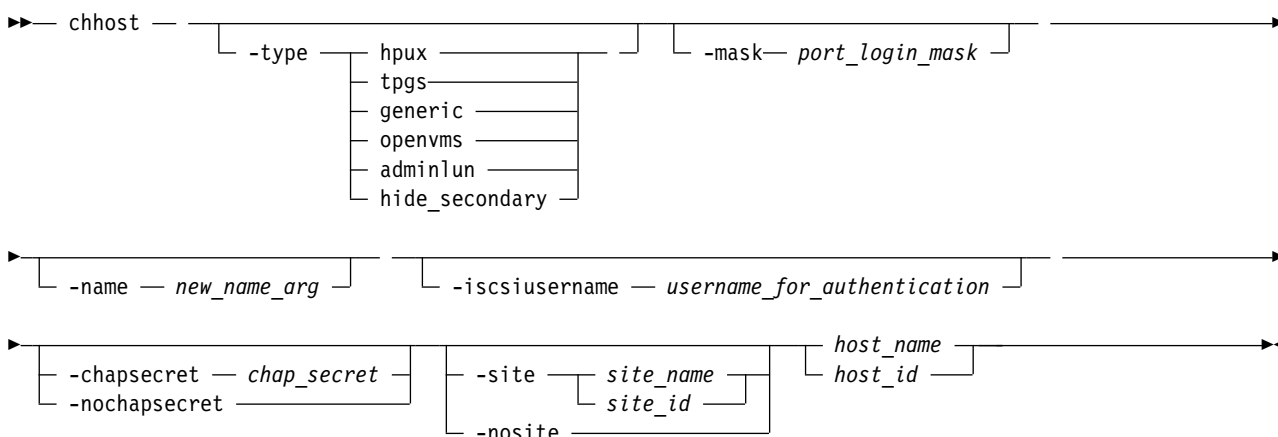
生成的输出:

No feedback

chhost

使用 **chhost** 命令可更改主机对象的名称或类型。此命令不会影响任何现有的主机映射。

语法



参数

```
-type hpux | tpgs | generic | openvms | adminlun | hide secondary
```

(可选) 指定主机类型。 以下值表示可用的主机类型:

- generic 指示缺省值。
- tpgs 指示当目标端口信息发生更改时，将为主机提供额外的 Unit Attention。
- openvms 指示 OpenVMS。
- adminlun 指示在主机上启用的虚拟卷。
- hpux 指示 HP-UX 固件。
- hide secondary 指示所有远程拷贝关系辅助卷都不可用于该主机。

有关需要 **type** 参数的主机的更多信息，请参阅 SAN Volume Controller 主机连接文档。

-name *new name arg*

(可选) 指定要为主机对象分配的新名称。

```
-mask port login mask
```

(可选) 指定主机可访问的节点目标端口和主机的光纤通道 (FC) 端口掩码。主机对象中的全球端口名 (WWPN) 必须从掩码中包含的节点端口访问卷, 并且位于主机对象 I/O 组中。端口掩码是 64 个二进制位, 由 0 和 1 组合而成, 其中 0 表示对应的 FC I/O 端口无法使用, 1 表示可以使用。掩码中最右侧的位对应于 FC I/O 端口 1。有效掩码值范围从 0000 (未启用任何端口) 到 11 (启用所有端口)。例如, 掩码 111111101101 启用端口 1、3、4、6、7、8、9、10、11 和 12。

-iscsiusername *username_for_authentication*

(可选) 指定用于因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 主机连接登录单向认证的主机对象的用户名。如果指定了该参数, 那么该值将作为用于登录到 iSCSI 主机连接的单向认证的"用户名"。如果未指定 **iscsiusername** 参数, 那么缺省情况下将主机对象的 IQN 用作用户名。如果未提供 **iscsiusername** 参数并且同一主机对象中存在多个 IQN, 那么每个 IQN 的用户名将是 IQN 自身。如果为多个 IQN 主机提供了 **iscsiusername** 参数, 请使用提供的 IQN 登录到所有主机。如果使用 **iscsiusername** 参数, 还必须指定 **chapsecret** 参数。

-chapsecret *chap_secret*

(可选) 设置提问握手认证协议 (CHAP) 密码, 以用于针对 iSCSI I/O 认证主机。此密码在主机和集群之间共享。可使用 **lsiscsiauth** 命令列出每台主机的 CHAP 密码。

-nochapsecret

(可选) 清除先前为该主机设置的 CHAP 密码。如果已指定 **chapsecret**, 将无法指定 **nochapsecret** 参数。

-site *site_name* | *site_id*

(可选) 指定主机的数字站点值或站点名称。站点名称必须为字母数字值。站点标识必须为 1 或 2。可以使用任何拓扑 (**hyperswap**、**stretched** 或 **standard**) 更改分配给主机的站点。

注: 如果主机已映射到活动关系中的卷, 那么将不能指定 **-nosite**。

-nosite

(可选) 重置站点值。

host_name | *host_id*

(必需) 通过标识或当前名称指定要修改的主机对象。

描述

该命令可将指定主机的名称更改为新名称, 或者可以更改主机的类型。该命令不会影响任何当前主机映射。

端口掩码应用于来自主机发起程序端口的登录, 这些登录与主机对象关联。对于主机总线适配器 (HBA) 端口和节点端口之间的每次登录, 节点都会检查与主机 HBA 所属的主机对象相关联的端口掩码, 并确定是允许还是拒绝访问。如果拒绝访问, 那么节点会像 HBA 端口未知那样响应 SCSI 命令。

注: 从 iSCSI 主机除去所有 I/O 组后, **lsiscsiauth** 命令不会显示该主机的认证条目。您可以使用 **addhostiogrp** 命令将 iSCSI 主机映射到至少一个 I/O 组, 然后使用 **addhostport** 命令将 iSCSI 端口添加到组中。您还必须使用带有 **chapsecret** 或 **nochapsecret** 参数的 **chhost** 命令, 添加对该主机的认证。

调用示例

```
chhost -name testhostlode -mask 111111101101 hostone
```

将显示以下输出:

```
No feedback
```

调用示例

```
chhost -type openvms 0
```

将显示以下输出:

```
No feedback
```

调用示例

chhost -site site1 host3

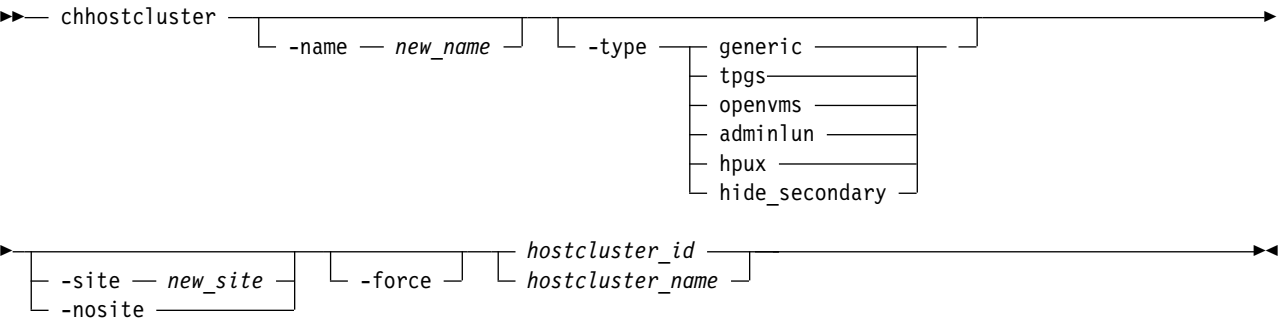
将显示以下输出：

No feedback

chhostcluster

使用 **chhostcluster** 可更改属于主机集群的主机集群对象的名称、类型或站点。

语法



参数

- name new_name**
(可选) 指定主机集群对象的名称。 该值必须是字母数字字符串。
- type new_type**
(可选) 更改主机集群中的所有主机的类型。 以下值是可用主机类型：
 - generic 指示缺省值。
 - tpgs 指示当目标端口信息发生更改时，将为主机提供额外的 Unit Attention。
 - openvms 指示 OpenVMS。
 - adminlun 指示在主机上启用的虚拟卷。
 - hpux 指示 HP-UX 固件。
 - hide_secondary 指示所有远程拷贝关系辅助卷都不可用于该主机。
- site new_site**
(可选) 更改主机集群中的所有主机的站点。 该值必须为字母数字字符串，缺省值是 site0（表示没有站点）。
- nosite**
(可选) 重置站点值。
- force**
(可选) 指定该参数以更改主机集群的站点，同时更改此主机集群中至少一个主机的站点。 如果要更改站点 0，那么无需指定此参数。

切记： 使用 force 参数可能会导致访问权丢失。 仅当产品支持信息指示时使用该参数

hostcluster_id | *hostcluster_name*

(必需) 指定 (按标识或按名称) 要更改的主机集群对象。标识值必须为数字, 名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可更改主机集群对象的名称、类型或站点。

如果将主机分配至站点, 并且未将其指定为 `site0`, 那么必须使用 **-force** 才能更改。

要点: 请勿指定 `-site site0`, 请改为使用 **-nosite**。

如果指定 **-site** 和 **-type** 参数, 那么所更改的站点和类型属性不是主机集群对象的属性。它们是作为主机集群成员的单个主机的属性。可以使用 **chhostcluster** 命令来修改这些属性, 以同时更改主机集群中每个主机上的属性值 (而无需单独修改每个主机)。

更改主机集群 `hostcluster0` 的设置的调用示例

```
chhostcluster -name myhostcluster hostcluster0
```

将显示以下详细输出:

No feedback

更改主机集群 2 中每个主机的站点的调用示例

主机当前处于站点 0 或 `site1` 中。

```
chhostcluster -site site1 2
```

将显示以下详细输出:

No feedback

更改 `hostcluster0` 的名称的调用示例

所有主机站点都设置为缺省值 `site0`。一个主机当前不在站点 0 中。

```
chhostcluster -name jvardy1 -nosite -force hostcluster0
```

将显示以下详细输出:

No feedback

lshost

使用 **lshost** 命令可生成一张列表, 其中列出有关集群系统 (系统) 的所有可视主机的简明信息以及有关单个主机的详细信息。

语法

```
►► lshost — [ -filtervalue — attribute=value ] [ -nohdr ] [ -delim — delimiter ]
► — [ -filtervalue? ] [ object_id — object_name ]
```

参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。 仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。 如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。 以下规则适用于将通配符用于 SAN Volume Controller 命令行界面 (CLI) 的情况：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：`lshost -filtervalue "name=md*"`

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果不存在可显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。 在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim** :, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

object_id | *object_name*

(可选) 指定对象的名称或标识。 使用此参数时，将返回特定对象的详细视图，而忽略 **-filtervalue** 参数指定的所有值。 如果未指定 *object_id* | *object_name* 参数，那么将显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤要求相符的所有对象的简明视图。

-filtervalue?

(可选) 指定您希望报告显示有效过滤器属性列表的任何部分或全部。 **lshost** 命令的有效过滤器属性包括：

- **host_cluster_id**
- **host_cluster_name**
- **host_name**
- **host_id**
- **id**
- **iogrp_count**
- **name**
- **port_count**
- **site_id**
- **site_name**
- **status**
- **type**

描述

此命令返回系统可视的主机的简明列表或详细视图。

对于光纤通道 (FC) 端口，`node_logged_in_count` 字段提供主机端口登录到的节点的数量。对于因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 端口，`node_logged_in_count` 字段提供来自主机 iSCSI 限定名 (IQN) 的 iSCSI 会话的数量。

您可以将 iSCSI 主机映射到可通过多个 I/O 组访问的卷。iSCSI 主机可以访问可通过多个 I/O 组（以及单个 I/O 组）访问的卷。如果映射到可通过多个 I/O 组访问的卷的 iSCSI 主机至少具有一个活动的 iSCSI 会话（包含访问集的每个 I/O 组），那么其状态为 `online`。如果卷未映射到 iSCSI 主机，那么其状态为 `degraded`。

以下列表提供了光纤网连接 FC 主机端口的各种状态：

active

如果具有卷映射的所有节点都登录到指定的全球端口名 (WWPN)，并且在最近 5 分钟内至少有一个节点从 WWPN 接收到 SCSI 命令，那么主机端口处于活动状态。

degraded

如果一个或多个具有卷映射的节点未登录到指定的 WWPN，那么主机端口处于降级状态。

inactive

如果具有卷映射的所有节点都登录到指定的 WWPN，但在最近 5 分钟内没有任何节点从 WWPN 接收到小型计算机系统接口 (SCSI) 命令，那么主机端口处于不活动状态。

offline

如果一个或多个具有卷映射的输入/输出 (I/O) 组未登录到指定的 WWPN，那么主机端口处于脱机状态。

以下列表提供了直接连接 FC 主机端口的各种状态：

active

如果节点已登录到指定的 WWPN，并且该节点在过去 5 分钟内已从该 WWPN 接收到 SCSI 命令，那么主机端口处于活动状态。

inactive

如果具有卷映射的所有节点都登录到指定的 WWPN，但在最近 5 分钟内没有任何节点从 WWPN 接收到小型计算机系统接口 (SCSI) 命令，那么主机端口处于不活动状态。

offline

如果没有登录到指定的 WWPN，那么主机端口处于脱机状态。

如果某个主机不具有任何卷映射，那么会将其报告为处于脱机或不活动状态。

注：`lshost` 命令显示已登录到节点的主机 HBA 端口的列表。但在某些情况下，显示信息时可能会包含不再登录或者甚至是属于 SAN 光纤网一部分的主机 HBA 端口。例如，某个主机 HBA 端口已从交换机上拔下，但 `lshost` 仍显示该 WWPN 已登录到所有节点。如果发生此操作，那么在先前包含已移除的主机 HBA 端口的交换机端口上插入另一个设备后，错误显示的条目即会移除。

以下列表提供所指定 `iscsiname` 的各种状态：

active

如果具有卷映射的所有 I/O 组至少有一个与指定 `iscsiname` 关联的 iSCSI 会话，那么该 `iscsiname` 处于活动状态。

inactive

如果主机不包含任何卷映射，但指定的 iscsiname 至少有一个 iSCSI 会话，那么该 iscsiname 处于不活动状态。

offline

如果一个或多个具有卷映射的 I/O 组不包含所指定 iscsiname 的关联 iSCSI 会话，那么该 iscsiname 处于脱机状态。

以下列表提供了 host_status 的不同状态：

online

主机完全连通。 如果只使用一种连接样式的主机使用以下某类型，那么该主机处于联机状态：

光纤连接光纤通道 (FAFC)

每个端口处于活动或不活动状态，并登录到主机在其中具有卷映射的每个 I/O 组中的每个联机节点。

直接连接光纤通道 (DAFC)

主机具有到 I/O 组（主机具有到这些 I/O 组的卷映射）中每个节点的活动或不活动登录。

因特网小型计算机系统接口 (iSCSI)

主机具有与每个 I/O 组（主机具有与该 I/O 组的卷映射）的 iSCSI 会话。

offline

主机不具有连通性。 原因可能是主机已断电或未开启。

切记：如果 iSCSI 主机仅登录至未配置该主机的 I/O 组，那么关联的主机对象状态为 offline。

degraded

主机未完全连接，这可能是由配置错误或硬件故障引起的。 这会导致在任何计划的维护活动期间丢失访问权，必须尽快更正。

切记：如果没有映射卷的 iSCSI 主机登录至其所属的某些（并非所有）I/O 组，那么该主机为 degraded。

mask 主机可访问的光纤通道 (FC) I/O 端口（存在于节点上）。

表 85 显示了可能的输出：

表 85. lshost 输出

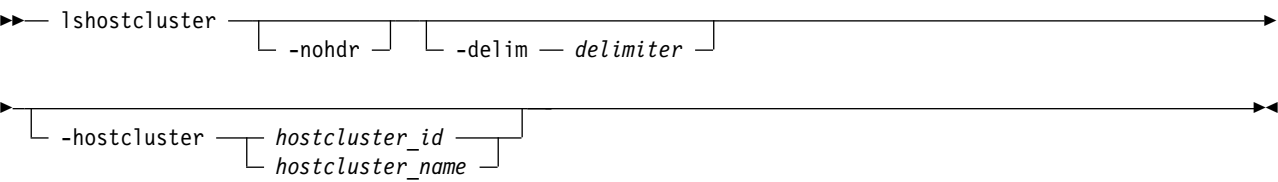
| 属性 | 描述 |
|----------------------|---|
| id | 指示唯一的主机标识。 该值为字母数字值。 |
| name | 指示唯一的主机名称。 该值为字母数字字符串。 |
| port_count | 指示端口数。 |
| type | 指示主机类型。 |
| mask | 指示具有 64 位二进制字符串的掩码值。 |
| iogrp_count | 指示 I/O 组数。 |
| status | 指示主机是否为 online 或 offline。 |
| WWPN | 指示含有 16 个字符的十六进制字符串的全球端口名 (WWPN)。 |
| SAS_WWPN | 指示含有 16 个字符的十六进制字符串的串行连接 SCSI (SAS) WWPN。 |
| node_logged_in_count | 指示 WWPN 登录的节点数。 |


```
SAS_WWPN 10000000000000008
node_logged_in_count 0
state offline
site_id 2
site_name chelsea2
host_cluster_id 2
host_cluster_name boat3ng
```

lshostcluster

使用 **lshostcluster** 命令可生成一张列表，其中列出有关集群系统（系统）的所有可视主机集群的简明信息或者有关单个主机集群的详细信息。

语法



参数

-nohdr
（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-hostcluster hostcluster_id | hostcluster_name
（必需）指定显示其相关信息的主机的标识或名称。如果没有输入主机系统标识或名称，那么该命令将显示所有已识别主机集群和卷映射的列表。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可列出有关集群系统的所有可视主机集群的简明信息或者有关单个主机集群的详细信息。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 86. *lshostcluster* 输出

| 属性 | 描述 |
|------|-------------------------------------|
| id | 指示主机集群标识。 |
| name | 指示主机集群名称。该值必须是长度不超过 64 个字符的字母数字字符串。 |

表 86. *lshostcluster* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|---------------|---|
| status | 指示主机集群的状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">• online 指示所有主机或成员均为联机状态。• host_degraded 指示没有主机脱机，但至少有一个主机降级。• host_cluster_degraded 指示一个或多个主机脱机，并且至少有一个主机联机或降级。• offline 指示所有主机均脱机，或者主机集群中没有主机或成员。 |
| host_count | 指示主机集群中的主机数量。该值必须是 0 到 127 之间的一个数字。 |
| mapping_count | 指示主机集群与任何现有卷之间的共享映射数量。该值必须是 0 到 2047 之间的一个数字。 |
| port_count | 指示用于到任何卷的主机集群映射的主机端口数量。该值必须是 0 到 255 之间的数字。 |

简明调用示例

`lshostcluster`

生成的详细输出：

```
id name          status host_count mapping_count port_count
0  hostcluster0 online 2          1          4
```

详细调用示例

`lshostcluster : hostcluster0`

生成的详细输出：

```
id:0
name:hostcluster0
status:online
host_count:6
mapping_count:32
port_count:12
```

`lshostclustermember`

使用 `lshostclustermember` 命令可生成属于指定主机集群的主机的主机信息列表。

语法

►► `lshostclustermember` -nohdr -delim *delimiter* *hostcluster_id* *hostcluster_name* ►►

参数

`-nohdr`

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 `-nohdr` 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果不存在可显示的数据，那么不会显示标题。

`-delim delimiter`

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。 在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 `-delim` 参数会覆盖此

行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

hostcluster_id | hostcluster_name

(必需) 指定属于主机集群的主机的标识或名称。 如果没有输入主机集群标识或名称，那么该命令将显示所有已识别主机集群和卷映射的列表。 标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可生成有关属于指定主机集群的所有主机的信息。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 87. **lshostclustermember** 输出

| 属性 | 描述 |
|-----------|--|
| host_id | 指示主机集群的唯一标识。 该值必须是 0 到 4095 之间的数字。 |
| host_name | 指示主机名。 该值必须是长度不超过 64 个字符的字母数字字符串。 |
| status | 指示主机集群的主机状态。 值包括： <ul style="list-style-type: none">• online 指示所有主机或成员均为联机状态。• host_degraded 指示没有主机脱机，但至少有一个主机降级。• offline 指示所有主机均脱机，或者主机集群中没有主机或成员。 |
| type | 指示主机集群所在站点的唯一标识。 值包括： <ul style="list-style-type: none">• generic• hpux• tpgs• openmvs• adminlun• hide_secondary |
| site_id | 指示主机集群所属站点的标识。 该值必须是 0 至 3 之间的一个数字。 |
| site_name | 指示主机集群所属站点的名称。 该值必须是字母数字字符串。 |

简明调用示例

lshostclustermember

生成的详细输出：

```
host_id host_name status type    site_id site_name
0      host0      online generic 1      site1
```

详细调用示例

lshostclustermember :

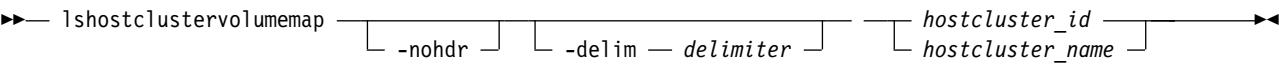
生成的详细输出：

```
host_id:0
host_name:jlmvardy
status:online
type:generic
site_id:1
site_name:jamiev12
```


lshostclustervolumemap

使用 `lshostclustervolumemap` 命令可显示映射到所有主机集群（或特定主机集群）的卷的列表。

语法



参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图中将用冒号字符（`:`）分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

hostcluster_id | hostcluster_name

（必需）指定映射到卷的主机集群的标识或名称。该命令会显示映射到指定主机集群的所有卷的列表，并指示作为映射依据的小型计算机系统接口（SCSI）标识。如果没有输入主机集群标识或名称，那么该命令将显示所有已识别主机集群和卷映射的列表。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可显示映射到所有主机集群（或特定主机集群）的卷的列表。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 88. `lshostclustervolumemap` 输出

| 属性 | 描述 |
|---------------|---|
| id | 指示主机集群标识。该值必须是 0 到 127 之间的一个数字。 |
| name | 指示主机集群名称。该值必须是长度不超过 64 个字符的字母数字字符串。 |
| SCSI_id | 指示从主机集群映射到 I/O 组卷的唯一标识（卷标识）。该值必须是 0 到 2047 之间的一个数字。 |
| volume_id | 指示映射到主机集群的卷的唯一标识。该值必须是数字。 |
| volume_name | 指示映射到主机集群的卷的名称。该值必须是字母数字字符串。 |
| volume_UID | 指示卷的唯一 UID。该值必须是字母数字字符串。 |
| IO_group_id | 指示主机集群和卷（来自映射）所属 I/O 组的唯一标识。该值必须是 0 至 3 之间的一个数字。 |
| IO_group_name | 指示 I/O 组名。该值必须是字母数字字符串。 |

简明调用示例

```
lshostclustervolumemap
```

生成的详细输出：

| name | SCSI_id | volume_id | volume_name | volume_UID | IO_group_id |
|------------------|---------|-----------|-------------|------------------------------------|-------------|
| IO_group_name | | | | | |
| 0 hostcluster0 0 | 0 | 0 | vdisk0 | 60050764009900082000000000000000 0 | io_grp0 |
| 0 hostcluster0 1 | 1 | 1 | vdisk1 | 60050764009900082000000000000001 0 | io_grp0 |
| 0 hostcluster0 2 | 2 | 2 | vdisk2 | 60050764009900082000000000000002 0 | io_grp0 |
| 0 hostcluster0 3 | 3 | 3 | vdisk3 | 60050764009900082000000000000003 0 | io_grp0 |
| 1 hostcluster1 0 | 4 | 4 | vdisk4 | 60050764009900082000000000000004 0 | io_grp0 |
| 1 hostcluster1 1 | 5 | 5 | vdisk5 | 60050764009900082000000000000005 0 | io_grp0 |

简明调用示例

```
lshostclustervolumemap 0
```

生成的详细输出：

| id | name | SCSI_id | volume_id | volume_name | volume_UID | IO_group_id |
|---------------|--------------|---------|-----------|-------------|------------------------------------|-------------|
| IO_group_name | | | | | | |
| 0 | hostcluster0 | 0 | | vdisk0 | 60050764009900082000000000000000 0 | io_grp0 |
| 0 | hostcluster0 | 1 | | vdisk1 | 60050764009900082000000000000001 0 | io_grp0 |
| 0 | hostcluster0 | 2 | | vdisk2 | 60050764009900082000000000000002 0 | io_grp0 |
| 0 | hostcluster0 | 3 | | vdisk3 | 60050764009900082000000000000003 0 | io_grp0 |

简明调用示例

```
lshostclustervolumemap hostcluster1
```

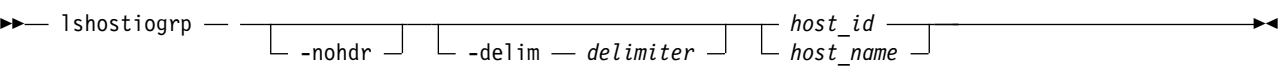
生成的详细输出：

| id | id name | SCSI_id | volume_id | volume_name | volume_UID | |
|-------------|----------------|---------|-----------|----------------------------------|------------|---------|
| IO_group_id | IO_group_name | | | | | |
| 1 | hostcluster1 0 | 4 | vdisk4 | 60050764009900082000000000000004 | 0 | io_grp0 |
| 1 | hostcluster1 1 | 5 | vdisk5 | 60050764009900082000000000000005 | 0 | io_grp0 |

lshostiogrp

使用 **lshostiogrp** 命令可显示与指定主机关联的 I/O 组列表。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆

盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

host_id | host_name
(必需) 需要 I/O 组列表的主机的名称或标识。

描述

此命令显示映射到指定主机的所有 I/O 组的列表。

调用示例

lshostiogrp -delim : hostone

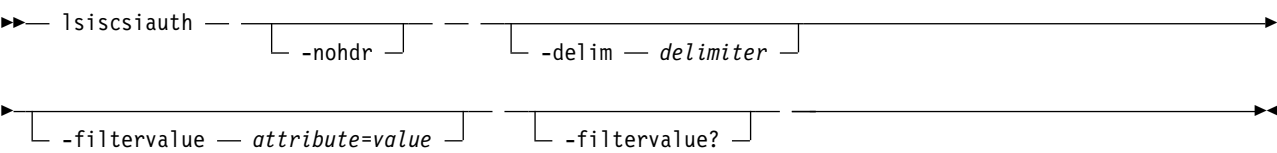
生成的输出：

id:name
0:io_grp0
1:io_grp1

lsiscsiauth

使用 **lsiscsiauth** 命令可列出为向系统认证某个实体而配置的提问握手认证协议 (CHAP) 密钥。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue attribute=value
(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：输入命令时，某些过滤器允许使用星号 (*)。在系统 CLI 中使用通配符时，以下规则适用：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。

- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：

```
lsiscsiauth -filtervalue "name=md*"
```

-filtervalue?

(可选) 显示可应用于此视图的过滤器的列表。 以下过滤器属性对 **lsiscsiauth** 命令有效：

- type
- id
- name
- iscsi_auth_method
- iscsi_chap_secret
- cluster_iscsi_auth_method
- cluster_iscsi_chap_secret
- iscsiusername

描述

此命令可列出为向系统认证某个实体而配置的 CHAP 密钥。该命令还显示配置的 iSCSI 认证方法。iscsi_auth_method 字段的值可以为 none 或 chap。

使用带 **iscsiname** 参数的 **mkhost** 命令创建 iSCSI 主机时，该主机最初通过认证方法配置为 none，而不设置任何 CHAP 密码。要设置 CHAP 密码以向系统认证 iSCSI 主机，请使用带 **chapsecret** 参数的 **chhost** 命令：

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 89. *lsiscsiauth* 输出

| 属性 | 描述 |
|---------------------------|---------------------------|
| type | 指示 iSCSI 系统类型。 |
| id | 指示 iSCSI 系统标识。 |
| name | 指示 iSCSI 系统名称。 |
| iscsi_auth_method | 指示 iSCSI 认证方法。 |
| iscsi_chap_secret | 指示是否存在 iSCSI CHAP 密码。 |
| cluster_iscsi_auth_method | 指示集群系统 iSCSI 认证方法。 |
| cluster_iscsi_chap_secret | 指示集群系统 iSCSI 配置的 CHAP 密码。 |
| iscsiusername | 指示 iSCSI 用户名。 |

调用示例

```
lsiscsiauth
```

将显示以下输出：

| type | id | name | iscsi_auth_method | iscsi_chap_secret | cluster_iscsi_auth_method | cluster_iscsi_chap_secret |
|------|----|-----------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|
| host | 0 | mchost20 | none | | none | |
| host | 1 | mchost30 | none | | none | |
| host | 2 | mchost200 | none | | none | |
| host | 3 | mchost40 | none | | none | |
| host | 4 | mchost240 | none | | none | |
| host | 5 | mchost170 | none | | none | |
| host | 6 | mchost120 | none | | none | |
| host | 7 | mchost60 | none | | none | |

| | | | | |
|------|----|-----------|------|------|
| host | 8 | mchost180 | none | none |
| host | 9 | mchost13 | none | none |
| host | 10 | newhost | none | none |

调用示例

```
lsscsiath -iscsiusername
```

将显示以下输出：

| type | id | name | iscsi_auth_method | iscsiusername | iscsi_chap_secret |
|------|----|-------|-------------------|---------------|-------------------|
| host | 0 | host0 | chap | rhel_host1 | rhel_secret |

调用示例

```
iscsiusername
```

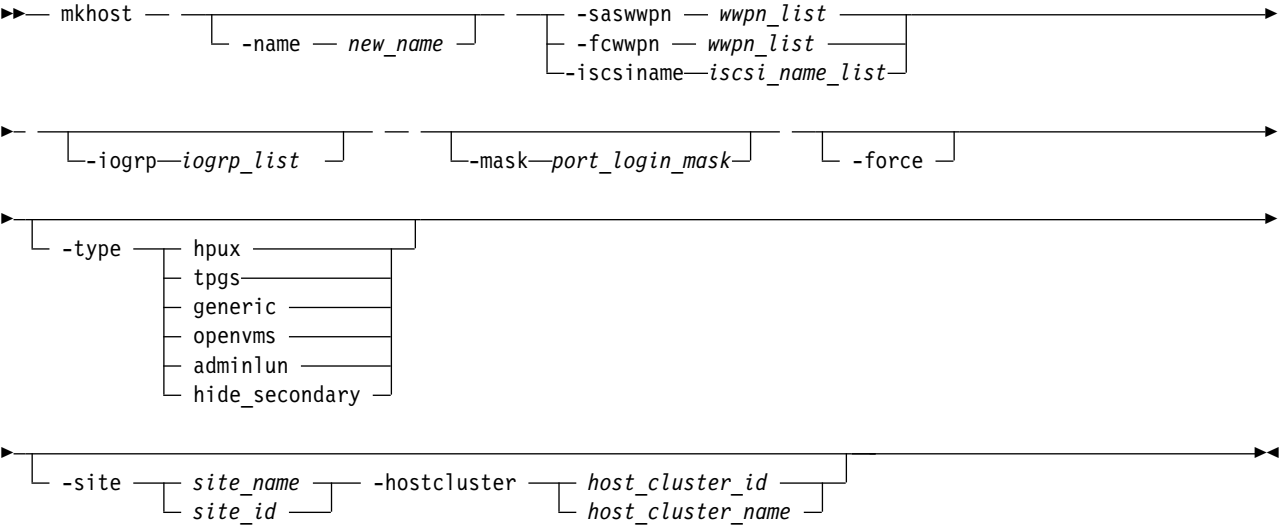
将显示以下输出：

| type | id | name | iscsi_auth_method | iscsiusername | iscsi_chap_secret |
|------|----|-------|-------------------|---------------|-------------------|
| host | 0 | host0 | chap | - | rhel_secret |

mkhost

使用 **mkhost** 命令可创建逻辑主机对象。

语法



参数

- name new_name**
(可选) 指定新主机对象的名称或标签。
- saswwpn wwpn_list**
(如果未使用 **-iscsiname** 或 **-fcwwpn**，那么为必需) 指定串行连接 SCSI (SAS) WWPN (含 16 个字符的十六进制字符串) 的列表。
- fcwwpn wwpn_list**
(如果未使用 **-saswwpn** 和 **-iscsiname**，那么为必需) 指定光纤通道 (FC) WWPN (含 16 个字符的十六进制字符串) 的列表。

调用示例

```
mkhost -iscsiname iqn.localhost.hostid.7f000001 -name newhost
```

生成的输出:

```
Host, id [10], successfully created
```

调用示例

```
mkhost -fcwwpn 210100E08B251EE6:210100F08C262EE7 -type openvms
```

生成的输出:

```
Host, id [1], successfully created
```

调用示例

```
mkhost -fcwwpn 210100E08B251EE6 -site site1
```

生成的输出:

```
Host, id [1], successfully created
```

mkhostcluster

使用 **mkhostcluster** 命令可创建主机集群对象。

语法

```
➤ mkhostcluster — -name — name —————→
➤ -seedfromhost — host_id_list | host_name_list — -ignoreseedvolume — volume_id_list | volume_name_list —————→
```

参数

-name *name*

(可选) 指定主机集群对象的名称。

-seedfromhost *host_id_list* | *host_name_list*

(可选) 将指定主机添加到主机集群。主机集群将映射到现有卷，然后成为共享主机集群映射。如果提供主机列表，那么会将这些主机映射到使用相同 I/O 组并带有相同 SCSI LUN 的相同卷。

注：除非使用 **-ignoreseedvolume** 显式排除，否则这些主机会成为共享映射。

-ignoreseedvolume *volume_id_list* | *volume_name_list*

(可选) 指定不属于共享主机集群映射的卷。这些卷仍为映射到主机的专用卷。如果指定此参数，那么还必须指定 **-seedfromhost**。

描述

此命令用于创建主机集群对象。

注：如果指定的任何种子主机具有关联的主机调速，那么该命令将失败。

创建主机集群 myhostcluster 并从主机 myhost1 获取其映射的调用示例

```
mkhostcluster -name myhostcluster -seedfromhost myhost1
```

生成的详细输出：

无反馈

创建主机集群 myhostcluster 并从主机 myhost1 获取其映射的调用示例

系统将指向其引导驱动器 (volume_4) 的映射保留为专用映射。

```
mkhostcluster -name myhostcluster -seedfromhost myhost1 -ignoreseedvolume volume_4
```

生成的详细输出：

无反馈

正在创建的列表的调用示例

```
mkhostcluster -seedfromhost 1:2:3
```

生成的详细输出：

无反馈

mkvolumehostclustermap

使用 **mkvolumehostclustermap** 命令可生成卷与集群系统上的主机集群之间的新映射。随后，该卷可供指定主机集群访问，以执行输入或输出 (I/O) 操作。

语法

```
mkvolumehostclustermap [-scsi scsi_num_arg] [-force]
                        -hostcluster hostcluster_id | hostcluster_name volume_id | volume_name
```

参数

-scsi scsi_num_arg

(可选) 指定要在指定主机集群上分配给卷的小型计算机系统接口 (SCSI) 逻辑单元号 (LUN) 标识。SCSI LUN 标识分配至主机集群上的卷，该主机集群上的所有 I/O 组提供对该卷的访问权。

注：您必须针对主机集群中的每个主机使用下一个可用的 SCSI LUN 标识。

-force

(可选) 强制使用新映射。指定此参数可将卷映射到主机集群，并且该卷已映射到其他主机集群中的至少一个主机。

切记：使用 **force** 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

-hostcluster *hostcluster_id* | *hostcluster_name*

(必需) 指定要映射到卷的主机集群（按标识或按名称）。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

volume_id | *volume_name*

(可选) 指定卷（按标识或名称）。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可生成卷与集群系统（系统）上的主机集群之间的新映射。随后，该卷可供指定主机集群访问，以执行输入或输出 (I/O) 操作。

将卷 0 映射到主机集群 0 的调用示例

```
mkvolumehostclustermap -hostcluster 0 0
```

生成的详细输出：

无反馈

将卷 myvolume1 映射到主机集群 myhostcluster 并指定 SCSI LUN 标识 7 的调用示例

```
mkvolumehostclustermap -hostcluster myhostcluster -scsi 7 myvolume1
```

生成的详细输出：

无反馈

rmhost

使用 **rmhost** 命令可删除主机对象。

语法

```
➤ rmhost — [ -force ] [ host_name | host_id ] ➤
```

参数

-force

（可选）指定即使在主机与卷之间仍存在映射，也希望系统删除该主机对象。当指定 **-force** 参数时，将在删除主机对象之前删除映射。

host_name | *host_id*

（必需）按标识或名称指定要删除的主机对象。

描述

rmhost 命令会删除逻辑主机对象。该主机对象包含的 WWPN（前提是该主机对象仍连接并登录光纤网）会返回至未配置状态。发出 **lsfcportcandidate** 或 **lssasportcandidate** 命令时，主机对象会列为候选端口。

注：如果除去了该主机，此命令将删除关联的主机调速。

切记：在以下情况下，该命令无法成功执行：

- 启用了卷保护（使用 **chsystem** 命令）
- 会将要删除的主机映射到在定义的卷保护时间段内接收到 I/O 的任何卷

如果在该主机与卷之间仍存在映射，那么该命令会失败，除非您指定 **-force** 参数。当指定 **-force** 参数时，**rmhost** 命令会在删除主机对象前先删除映射。

调用示例

```
rmhost host_one
```

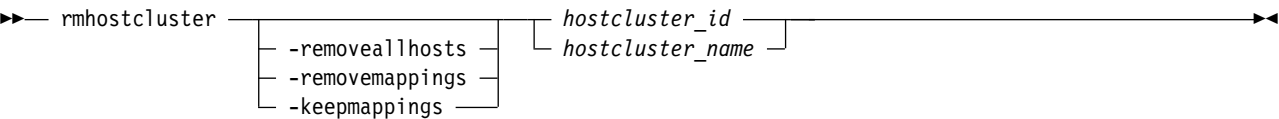
生成的输出：

No feedback

rmhostcluster

使用 **rmhostcluster** 命令可移除主机集群。

语法



参数

-removeallhosts

（可选）指定删除所有主机及关联的主机集群对象。

-removemappings

（可选）指定正在从主机集群移除的主机集群对象不使用该主机集群的共享卷映射。删除主机集群之前，先删除这些映射。

-keepmappings

（可选）指定从主机集群移除的主机集群对象保留该主机集群共享卷映射（将成为专用映射）。

hostcluster_id | *hostcluster_name*

（必需）指定（按标识或名称）将从中移除主机集群对象的主机集群。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

该命令会移除主机集群。

注：如果移除了该主机集群，此命令将删除关联的主机集群调速。

-removeallhosts、**-keepmappings** 和 **-removemappings** 参数是互斥的。

移除主机集群 `hostcluster0` 及任何相关主机的调用示例

```
rmhostcluster -removeallhosts hostcluster0
```

生成的详细输出：

无反馈

移除主机集群 `hostcluster0` 及针对卷的所有映射的调用示例

```
rmhostcluster -removemappings hostcluster0
```

生成的详细输出：

无反馈

移除主机集群 `hostcluster0` 的调用示例

移除的主机将保留来自主机集群的共享映射作为专用映射。

```
rmhostcluster -keepmappings hostcluster0
```

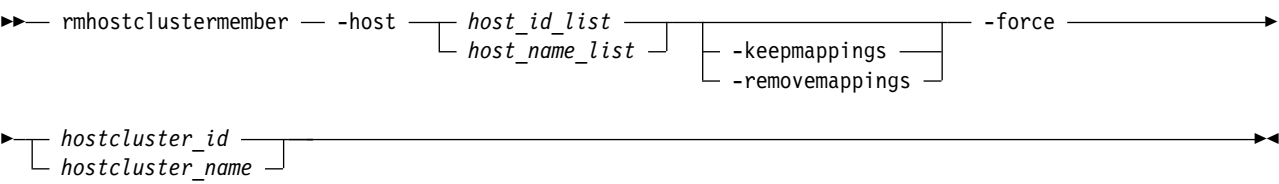
生成的详细输出：

无反馈

rmhostclustermember

使用 `rmhostclustermember` 命令可从主机集群对象除去主机。

语法



参数

-host *host_id_list* | *host_name_list*
(可选) 指定要从主机集群除去的主机（按标识或按名称）。

-keepmappings
(可选) 指定从主机集群中移除的主机将保留主机集群的共享卷映射。**-keepmappings** 与 **-removemappings** 参数是互斥的。

-removemappings
(可选) 指定从主机集群中移除的主机将不保留主机集群的共享卷映射。**-keepmappings** 与 **-removemappings** 参数是互斥的。

-force
(可选) 强制移除。从主机集群中移除最后一个主机时，请指定此参数。

切记： 使用 `force` 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

hostcluster_id* | *hostcluster_name
(必需) 指定从中除去主机的主机集群（按标识或按名称）。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可从主机集群对象除去主机。

从主机集群 0 除去主机 0（并除去主机映射）的调用示例

```
rmhostclustermember -host 0 -removemappings 0
```

生成的详细输出：

无反馈

从主机集群 myhostcluster 除去主机 myhost1 但保留原始映射的调用示例

```
rmhostclustermember -host myhost1 -keepmappings -force myhostcluster
```

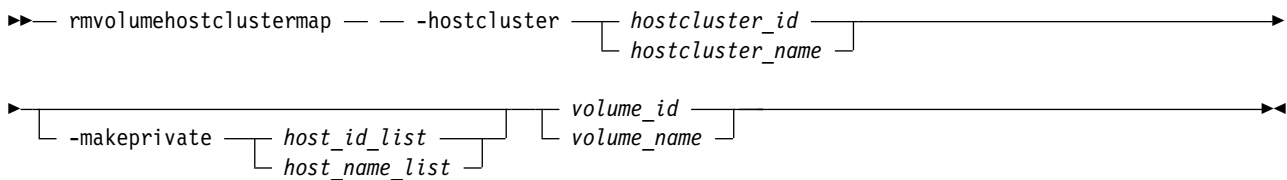
生成的详细输出：

无反馈

rmvolumehostclustermap

使用 **rmvolumehostclustermap** 命令可除去映射到集群系统上卷的现有主机集群。

语法



参数

-hostcluster *hostcluster_id* | *hostcluster_name*

(必需) 指定要从卷映射除去的主机集群（按标识或按名称）。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

-makeprivate *host_id_list* | *host_name_list*

(可选) 指定从要从主机集群除去的卷获取专用映射的一个或多个主机。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

volume_id | *volume_name*

(必需) 指定卷（按标识或名称）。标识值必须为数字，名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可除去主机集群上的现有主机集群映射。随后，指定主机集群将无法访问该卷以执行输入或输出 (I/O) 事务。

将映射从主机集群 0 移至卷 0 的调用示例

```
rmvolumehostclustermap -hostcluster 0 0
```

生成的输出：

无反馈

从主机集群 myhostcluster 除去映射并将其添加到卷 myvolume1 的详细调用示例

```
rmvolumehostclustermap -hostcluster myhostcluster myvolume1
```

生成的输出：

无反馈

从主机集群 myhostcluster 除去映射并将其添加到卷 myvolume1 的详细调用示例

此示例允许主机 myhost1 和 myhost2 从 myvolume1 获取专用映射。

```
rmvolumehostclustermap -hostcluster myhostcluster -makeprivate myhost1:myhost2 myvolume1
```

生成的输出：
无反馈

rmhostiogrp

使用 **rmhostiogrp** 命令可删除一个或多个输入/输出 I/O 组与指定主机对象之间的映射。

语法



参数

-iogrp *iogrp_list*

(必需) 指定将从主机删除的一个或多个 I/O 组映射集。不能将该参数与 **iogrpall** 参数一起使用。

-iogrpall

(可选) 指定与指定主机关联的所有 I/O 组映射必须从主机删除。不能将该参数与 **iogrp** 参数一起使用。

-force

(可选) 指定希望系统除去主机上的指定 I/O 组映射，即使除去主机到 I/O 组的映射会导致失去主机映射也是如此。

切记： 使用 **force** 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

host_id | *host_name*

(必需) 通过标识或名称指定必须从中删除 I/O 组映射的主机的标识。

描述

rmhostiogrp 命令可删除 I/O 组列表与指定主机对象之间的映射。

切记： 在以下情况下，该命令无法成功执行：

- 启用了卷保护（使用 **chsystem** 命令）
- 将要除去的主机 I/O 组映射到在定义的卷保护时间段内接收到 I/O 的任何卷

如果某个主机在两个 I/O 组中定义，并可以通过这两个 I/O 组访问卷，那么尝试只从其中一个 I/O 组除去该主机将失败，即使指定 **-force** 也会失败。要解决该问题，请执行以下操作之一：

- 删除导致此错误的主机映射
- 删除卷或主机

注： 当从因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 主机除去所有 I/O 组，并且要将 iSCSI 端口添加到该主机时，请参阅 **addhostport** 和 **chhost** 命令。

调用示例

```
rmhostiogrp -iogrp 1:2 host0
```

生成的输出：
No feedback

rmhostport

使用 **rmhostport** 命令从现有的主机对象上删除全球端口名 (WWPN) 或因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 名称。

语法

```
rmhostport - [-saswwpn - wwpn_list -] [-fcwwpn - wwpn_list -] [-iscsiname - iscsi_name_list -] [-force] [host_name | host_id]
```

参数

-saswwpn wwpn_list

(如果未使用 **iscsiname** 或 **fcwwpn**, 那么为必需) 指定以冒号分隔的串行连接 SCSI (SAS) WWPN (含 16 个字符的十六进制字符串) 列表。

-fcwwpn wwpn_list

(如果未使用 **iscsiname** 或 **saswwpn**, 那么为必需) 指定以冒号分隔的光纤通道 (FC) WWPN (含 16 个字符的十六进制字符串) 列表。

-iscsiname iscsi_name_list

(如果未使用 **fcwwpn** 或 **saswwpn**, 那么为必需) 指定要从主机中删除的以逗号分隔的 iSCSI 名称列表。必须至少指定一个 WWPN 或 iSCSI 名称。不能将该参数与 **fcwwpn** 或 **saswwpn** 参数一起使用。

-force

(可选) 覆盖检查, 该检查指定列表中的所有 WWPN 或 iSCSI 名称都映射到主机。将忽略未与主机关联的端口。

要点: 使用 **force** 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

host_name | host_id

(必需) 指定主机名或主机标识。

-force

(可选) 覆盖检查, 该检查指定列表中的所有 WWPN 或 iSCSI 名称都映射到主机。将忽略与主机无关联的端口。

要点: 使用 **force** 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

描述

此命令用于从指定主机对象删除主机总线适配器 (HBA) WWPN 或 iSCSI 名称的列表。如果 WWPN 端口仍登录光纤网, 那么会变为未配置, 并列为候选 WWPN。

映射到此主机对象的任何卷都将自动从端口取消映射。

切记: 在以下情况下, 该命令无法成功执行:

- 启用了卷保护 (使用 **chsystem** 命令)
- 将要删除的最后一个主机端口映射到在定义的卷保护时间段内接收到 I/O 的任何卷

如果将多个主机映射到同一活动卷, 那么在主机处于脱机状态时允许除去主机端口。这允许从属于同一系统的主机中除去端口。

通过发出 **lsfcportcandidate** 或 **lssasportcandidate** 命令，列出候选光纤通道 (FC) 串行连接的 SCSI (SAS) 端口。这样会显示可添加至主机对象的端口的列表。要列出当前分配给主机的 WWPN，请发出以下命令：

```
lshost hostobjectname
```

其中 *hostobjectname* 是主机对象的名称。

发出以下命令，将新端口添加至现有主机对象：

```
addhostport -fcwwpn one or more existing WWPNs  
separated by : hostobjectname/ID
```

其中，*one or more existing WWPNs separated by :* (由冒号 (:) 分隔的一个或多个现有 WWPN) 和 *hostobjectname/id* 是主机对象的名称或标识。

发出以下命令，从主机对象除去旧的端口：

```
rmhostport -fcwwpn one or more existing WWPNs  
separated by : hostobjectname/ID
```

其中 *one or more existing WWPNs separated by :* (由冒号 (:) 分隔的一个或多个现有 WWPN) 对应于先前步骤中所列出的那些 WWPN。主机对象与卷之间存在的任何映射都将自动应用到新的 WWPN。

调用示例

```
rmhostport -saswwpn 210100E08B251DD4 host1
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
rmhostport -fcwwpn 210100E08B251EE6 host1
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
rmhostport -iscsiname iqn.localhost.hostid.7f000001 mchost13
```

生成的输出：

No feedback

第 17 章 信息命令

使用信息命令可显示特定类型的系统信息。

信息命令不会返回输出，但在没有要显示的信息时会成功退出。

要点：标识由系统在运行时分配，可能不是配置复原后所使用的相同标识。尽可能使用对象名而不是标识。

ls2145dumps（不推荐）

不推荐使用 **ls2145dumps** 命令。请使用 **lsdumps** 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lsconfigdumps（已停用）

lsconfigdumps 命令已停用。请改为使用 **lsdumps**。

lssshkeys（已停用）

注意：**lssshkeys** 命令已停用。使用用户管理命令来配置远程认证服务并在集群上管理用户和用户组。

第 18 章 Livedump 命令

使用 **livedump** 命令来管理系统上的节点实时转储。

cancellivedump

使用 **cancellivedump** 命令取消即时转储。

语法

```
▶▶ cancellivedump — [node_name | node_id] ▶▶
```

参数

node_name | *node_id*
(必需) 指示节点名或标识。

描述

如果发出了 **preplivedump** 命令但接着决定不发出 **triggerlivedump** 命令，那么请使用该命令。这将释放您为即时转储分配的资源。该事件会记录在节点跟踪 (.trc) 文件中。要使用该命令成功执行，节点必须处于即时转储已准备状态。

调用示例

```
cancellivedump node1
```

生成的输出：

```
No feedback
```

lslivedump

lslivedump 命令用于查询节点的实时转储状态。

语法

```
▶▶ lslivedump — [node_name | node_id] ▶▶
```

参数

node_name | *node_id*
(必需) 指示节点名或标识。

描述

可以重复发出此命令以确定此节点是否正在进行实时转储。第 494 页的表 90 提供了对于在输出视图中显示为数据的属性适用的可能值。

表 90. *lslivedump* 输出

| 属性 | 描述 |
|----------|-------------|
| 非活动 | 节点无实时转储活动。 |
| prepared | 节点已准备好触发。 |
| dumping | 节点正在写入转储文件。 |

调用示例

```
lslivedump node1
```

生成的输出：

```
status
prepared
```

preplivedump

使用 **preplivedump** 命令以保留即时转储所需的系统资源。

语法

```
➤ preplivedump — [node_name | node_id] ➤
```

参数

node_name | *node_id*
(必需) 指示节点名或标识。

描述

通过连续发出 **preplivedump** 命令，可一次准备多个节点用于即时转储。但是，一次只能触发一个即时转储，各触发器事件之间的自动延迟时间为 30 秒。这有助于保持节点稳定性。

可以对同一节点发出多次 **preplivedump** 命令；但只有在 **preplivedump** 命令后紧接着发出 **triggerlivedump** 命令才会生成输出。

由于即时转储资源分配会需要一定时间来执行，因此可以发出该命令来准备即时转储，但以后再触发即时转储。该命令在 60 秒后会超时。preplivedump 事件位于节点跟踪 (.trc) 文件中。

调用示例

```
preplivedump node1
```

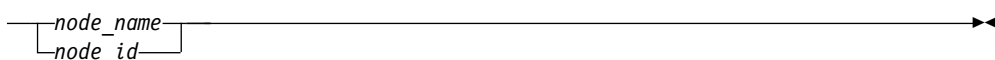
生成的输出：

```
No feedback
```

triggerlivedump

使用 **triggerlivedump** 命令以捕获想要转储的元数据，然后将转储文件写入节点上的内部磁盘。

语法

▶▶ triggerlivedump — 

参数

node_name|node_id
(必需) 指示节点名或标识。

描述

您可以发出此命令以触发 **livedump** 命令。每次只能进行一项 **triggerlivedump** 操作，并且各触发器事件之间的自动延迟时间为 30 秒。节点必须具有 prepared 现场转储状态，此命令才能成功执行。输出会记录在节点跟踪 (.trc) 文件中。

发出 **triggerlivedump** 命令后，该命令将捕获数据并带您返回到 CLI 界面，以便您可以发出更多命令。发出更多命令时，现场转储磁盘文件会在后台写入到磁盘，并且现场转储状态显示为 dumping。写入完成后，状态显示为 inactive。

调用示例

```
triggerlivedump node1
```

生成的输出：

```
No feedback
```

第 19 章 受管磁盘命令

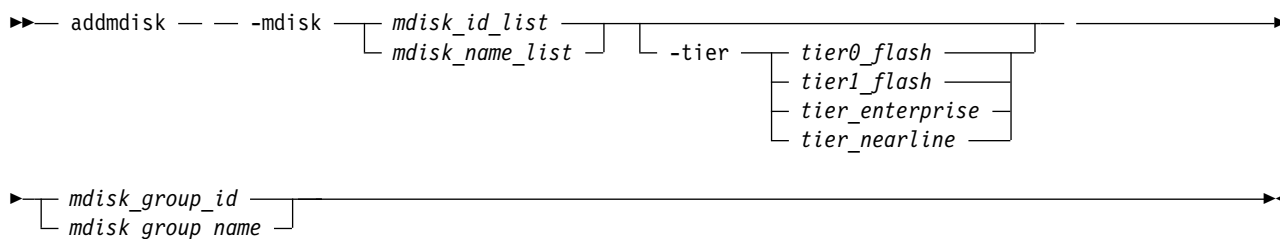
使用受管磁盘命令以在系统上使用受管磁盘选项。

如果系统检测到 MDisk，会将其自动添加到已知 MDisk 的列表中。如果删除与该 MDisk 对应的阵列，那么仅当该 MDisk 处于脱机状态并且其方式为 unmanaged（即不属于存储池）时，系统才会从该列表中删除该 MDisk。

addmdisk

使用 **addmdisk** 命令可向现有的存储池添加一个或多个受管磁盘。

语法



参数

-mdisk *mdisk_id_list* | *mdisk_name_list*

（必需）指定要添加到存储池的一个或多个受管磁盘标识或名称。

-tier *tier0_flash* | *tier1_flash* | *tier_enterprise* | *tier_nearline*

（可选）指定要添加的一个或多个 MDisk 的层。除非另外指定，否则将保留与 MDisk 关联的当前层值。
值包括：

tier0_flash

为新发现的卷或外部卷指定 tier0_flash 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier1_flash

为新发现的卷或外部卷指定 tier1_flash（或闪存驱动器）硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier_enterprise

为新发现的卷或外部卷指定 tier_enterprise 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier_nearline

为新发现的卷或外部卷指定 tier_nearline 硬盘驱动器或外部 MDisk。

新发现的未受管 MDisk 的缺省值为 *enterprise*。您可以使用 **chmdisk** 命令更改此值。

不会自动检测外部受管磁盘的层，同时会将其设置为 *enterprise*。如果外部受管磁盘包含闪存驱动器或近线串行连接 SCSI (SAS) 驱动器，并且您希望使用 Easy Tier，那么必须在将该受管磁盘添加至存储池时指定层，或使用 **chmdisk** 命令。

mdisk_group_id | *mdisk_group_name*

（必需）指定要将磁盘添加到的存储池的标识或名称。添加 MDisk 后，将自动调整存储池的警告阈值。

描述

该命令会将您指定的受管磁盘添加到存储池。

如果存储池中不存在 MDisk，那么必须正确定义要添加的 MDisk 的站点。如果存储池中存在 MDisk，那么要采用 HyperSwap 或延伸拓扑系统添加到存储池中的 MDisk 的站点信息必须与存储池中其他 MDisk 的拓扑匹配。

切记：此命令不能用于子池。

可以根据受管磁盘标识或受管磁盘名称指定磁盘。受管磁盘必须处于未受管方式。

对于已经属于某个存储池的磁盘，除非已经将其从当前所在存储池删除，否则不能添加到其他存储池。在以下情况下，您可从存储池中删除受管磁盘：

- 如果受管磁盘不包含卷正使用的任何扩展数据块。
- 如果可以首先将使用中的扩展数据块迁移至存储池中其他空闲的扩展数据块。

切记：如果 Mdisk 只能在映像方式下使用，请勿将其包含在存储池中。

如果系统具有不能加密的 I/O 组，那么当 MDisk 组具有加密密钥并且 MDisk 未自加密时，不能添加 MDisk。

调用示例

```
addmdisk -mdisk mdisk13:mdisk14 -tier tier_nearline Group0
```

生成的输出：

No feedback

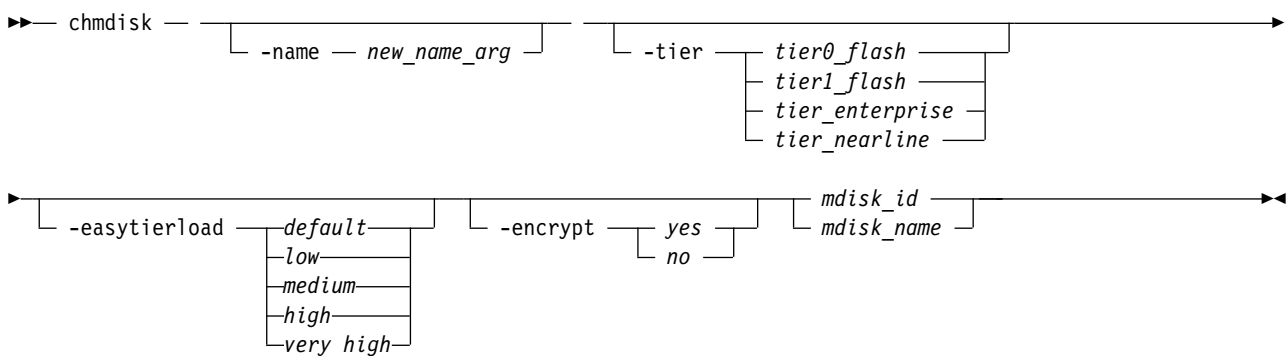
applymdisksoftware (已废弃)

注意：已废弃 **applymdisksoftware** 命令。使用 **applydrivesoftware** 命令可更新驱动器。

chmdisk

可以使用 **chmdisk** 命令来修改受管磁盘 (MDisk) 的名称或 IBM Easy Tier 设置。

语法



参数

-name *new_name_arg*

(可选) 指定要应用于受管磁盘的新名称。

-tier *tier0_flash | tier1_flash | tier_enterprise | tier_nearline*

(可选) 指定 MDisk 的新层。值包括：

tier0_flash

为新发现的卷或外部卷指定 tier0_flash 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier1_flash

为新发现的卷或外部卷指定 tier1_flash (或闪存驱动器) 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier_enterprise

为新发现的卷或外部卷指定 tier_enterprise 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier_nearline

为新发现的卷或外部卷指定 tier_nearline 硬盘驱动器或外部 MDisk。

-easytierload *default | low | medium | high | very_high*

(可选) 指定放置于层中的非阵列 MDisk 上的 Easy Tier 负载 (量)。

如果 Easy Tier 过度使用或未充分利用特定的 MDisk，请修改 `easy_tier_load` 值以更改负载大小。

注：指定 *default*，以便将性能功能恢复为系统使用的值。仅当 tier 为 *ssd* 时，指定 *very_high*。

-encrypt *yes | no*

(可选) 指定 MDisk 是否使用自己的加密资源进行加密。值为 *yes* 或 *no*。

要点：如果在加密的 Storwize V7000 系统前使用 SAN Volume Controller，您必须在将加密应用于 Storwize V7000 系统之前先升级 Storwize V7000。

如果对您系统应用加密，那么必须在加密之前先识别已加密的 MDisk。如果指定了 `chmdisk -encrypt`，那么在 SAN Volume Controller 中，该设置是永久性的，而不论 Storwize V7000 显示的内容如何。

mdisk_id | mdisk_name

(必需) 指定要修改的受管磁盘的标识或名称。

描述

该命令用于修改受管磁盘的属性。

如果某个 MDisk 组具有加密密钥、父池和子池，那么请勿使用 **-encrypt** 参数。在启动任何迁移之前，请对现有的自加密 MDisk 使用 **chmdisk**。如果 MDisk 是自加密的，那么加密属性缺省值为所报告内容。

如果升级集群系统 (系统) 并且系统后端使用加密存储器，那么必须指示哪些 MDisk 正在自加密，然后将 MDisk 添加到存储池。如果这些 MDisk 是存储池的一部分，那么系统假设后端未在自加密 (即使可能是在自加密)。

如果创建加密存储池，那么系统先在本地进行加密，然后将数据发送到后端。因此，系统后端可能再次加密并且无法压缩数据，因为数据是随机的并且不可压缩。

注：您必须先升级系统。

要在后端已启用加密的系统上使用加密，请先升级系统后端，然后在系统上启用加密。

调用示例

```
chmdisk -tier tier0_flash mdisk13
```

生成的输出：

```
No feedback
```

调用示例

```
chmdisk -tier tier_nearline mdisk0
```

生成的输出：

```
MDisk Group, id [13], successfully created
```

调用示例

```
chmdisk -easytierload high mdisk0
```

生成的输出：

```
MDisk Group, id [13], successfully created
```

调用示例

```
chmdisk -name my_first_mdisk -encrypt yes 0
```

生成的输出：

```
MDisk Group, id [0], successfully changed
```

detectmdisk

使用 **detectmdisk** 命令可手动重新扫描因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 或光纤通道 (FC) 网络中可能已经添加的任何新受管磁盘 (MDisk)，并重新均衡所有可用控制器设备端口间的 MDisk 访问。

语法

```
►► — detectmdisk — -scope — scope_id ————— ◀◀
```

参数

-scope *scope_id*

(可选) 指定域索引。该值必须是 0 到 6 中的数字。例如，值 0 表示 FC，值 6 表示 iSCSI。

描述

该命令使集群系统（系统）重新扫描 FC 或 iSCSI 网络。重新扫描会发现已添加到系统的任何新的 MDisk，并在可用控制器设备端口间重新均衡 MDisk 访问。该命令还会检测任何丢失的控制器端口可用性，并更新 SAN Volume Controller 配置以反映出所有更改。

注：虽然可能显示 **detectmdisk** 命令已完成，但其运行可能还需要一段额外的时间。**detectmdisk** 是一个异步操作，并在该命令继续在后台运行时返回一个提示。您可以使用 **lsdiscoverystatus** 命令来列出发现状态。

通常，当磁盘在网络上出现时，系统会自动检测磁盘。但是，某些 FC 控制器不会发送自动发现新磁盘所需的 SCSI 原语。

如果已经连接新存储器而且系统尚未检测该存储器，可能需要在系统检测新磁盘之前运行该命令。

当把后端控制器添加到 FC SAN 并包含在与系统相同的交换机区域内时，系统会自动发现后端控制器并确定向其提供的存储器。由后端控制器提供的 SCSI LU 显示为非受管 MDisk。但是，如果在该情况发生之后修改了后端控制器的配置，系统可能并未识别到这些配置更改。运行该命令以重新扫描 FC 或 iSCSI 网络，并更新非受管的 MDisk 的列表。

注：系统执行的自动发现不会写入非受管的 MDisk。仅当向存储池添加 MDisk，或使用 MDisk 来创建映像方式卷时，才会实际使用存储器。

要识别可用 MDisk，请发出 **detectmdisk** 命令以扫描 FC 或 iSCSI 网络中的所有 MDisk。当检测完成时，发出 **lsmdiskcandidate** 命令以显示非受管 MDisk；这些 MDisk 尚未分配给存储池。或者，可以发出 **lsmdisk** 命令来查看所有 MDisk。

如果作为重新配置的一部分已经移除磁盘控制器端口，那么 SAN Volume Controller 会检测到该更改，但由于其无法区分故意重新配置和端口故障，因此会报告以下错误：

```
1630 Number of device logins reduced
```

如果错误持续存在，并且影响到冗余，将报告以下更严重的错误：

```
1627 Insufficient redundancy in disk controller connectivity
```

必须发出 **detectmdisk** 命令来强制 SAN Volume Controller 更新其配置，并接受对控制器端口的更改。

注：仅当所有磁盘控制器端口均正常工作且在控制器和 SAN 分区中配置正确时，才能发出 **detectmdisk** 命令。否则可能导致未报告的错误。

调用示例

```
detectmdisk
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
detectmdisk -scope 1
```

生成的输出：

无反馈

dumpallmdiskbadblocks

使用 **dumpallmdiskbadblocks** 命令将坏区计数转储至修订过程和 **satask snap** 命令使用的转储文件。

语法

►► — **dumpallmdiskbadblocks** — ◀◀

参数

None

描述

使用 **dumpallmdiskbadblocks** 命令来将坏区计数转储至可读 ASCII 转储文件，以供修正过程和 **satask snap** 命令使用。输出包含已生成错误日志的坏区。

使用 **lsdumps -prefix /dumps/mdisk** 来列出输出文件。使用 **cleardumps -prefix /dumps/mdisk** 来清除输出文件。

最大转储文件数为 20。

调用示例

dumpallmdiskbadblocks

MDisk 2 和 MDisk 5 具有坏区时生成的输出：

```
Cluster name: my_cluster
Timestamp of dump: Fri Oct 31 11:27:33 2009 UTC
```

```
Mdisk id: 2
Mdisk name: mdisk2
Number of bad blocks: 4
```

```
Mdisk id: 5
Mdisk name: mdisk 5
Number of bad blocks: 1
```

```
Total mdisks with bad blocks: 2
Total number of bad blocks: 5
```

MDisk 没有坏区时生成的输出

```
Cluster name: my_cluster
Timestamp of dump: Fri Oct 31 11:27:33 2009 UTC
```

```
Total mdisks with bad blocks: 0
Total number of bad blocks: 0
```

dumpmdiskbadblocks

使用 **dumpmdiskbadblocks** 命令以将指定 MDisk 上的坏区计数和位置写入转储文件以供修复过程使用。

语法

```
➤— dumpmdiskbadblocks — object_id —————➤
                        | object_name |
```

参数

object_id | *object_name*

(必需) 指定要转储其中坏区记录表的 MDisk。

描述

使用 **dumpmdiskbadblocks** 命令来将指定 MDisk 上的坏区计数和位置写入可读 ASCII 转储文件，以供修正过程使用。输出包含已提交事件日志的坏区。

使用 **lsdumps -prefix /dumps/mdisk** 来列出输出文件。使用 **cleardumps -prefix /dumps/mdisk** 来清除输出文件。

报告的事件日志序号与坏区记录中看到的第一个事件对应，即 512 数据块区域

- 如果在相同区域中有多个事件日志，那么会使用最早的事件序号。
- 如果在相同区域中有不同类型的事件日志，那么以 RAID 成员驱动器上由介质错误导致的坏区的事件序号为优先。
- 如果跨记录边界有多个坏区运行，那么会使用对应于最新的记录的序号。

最大转储文件数为 20。

调用示例

`dumpdiskbadblocks 3`

MDisk 具有坏区时生成的输出：

Cluster name: my_cluster
Timestamp of dump: Fri Oct 31 11:27:33 2017 UTC

Mdisk id: 3
Mdisk name: mdisk3
Number of bad blocks: 6

Start LBA: 0x1234123412341234
Length: 2
Event log sequence number: 1

Start LBA: 0x5678568102341234
Length: 4
Event log sequence number: 2

MDisk 具有坏区时生成的输出：

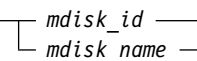
Cluster name: my_cluster
Timestamp of dump: Fri Oct 31 11:27:33 2017 UTC

Mdisk id: 3
Mdisk name: mdisk3
Number of bad blocks: 0

includemdisk

使用 **includemdisk** 命令可包含已被集群系统（系统）排除的磁盘。

语法

►► `includemdisk` — 

参数

`mdisk_id` | `mdisk_name`
(必需) 指定要添加回系统中的受管磁盘的标识或名称。

描述

指定的受管磁盘包含在系统中。

由于多次 I/O 故障，您可能会将磁盘从系统中排除。这些故障可能由嘈杂（或不稳定）链接所导致。一旦修复与光纤网相关的问题，即可将已排除的磁盘添加回系统中。

针对 MDisk 运行此命令可能会更改其状态（无论状态是否报告为已排除）。

注：如果 MDisk 处于已排除状态（即脱机），并且不属于存储池，那么针对此 MDisk 发出 include 命令会导致从系统中删除该 MDisk 记录。

调用示例

```
includemdisk mdisk5
```

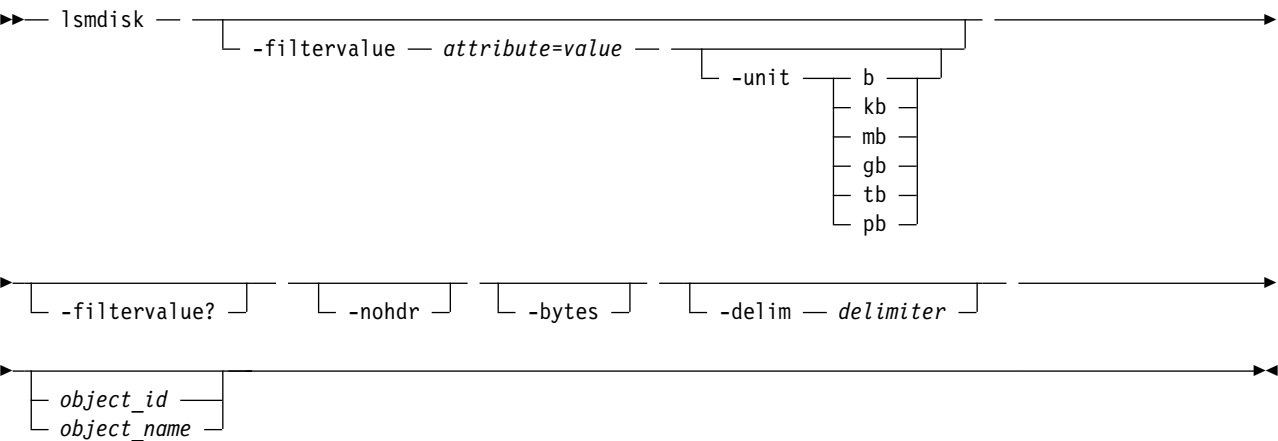
生成的输出：

No feedback

lsmdisk

lsmdisk 命令用于显示对集群系统（系统）可视的受管磁盘 (MDisk) 的简明列表或详细视图。还可列示有关单个 MDisk 的详细信息。

语法



参数

-filtervalue attribute=value

（可选）指定与指定值匹配的一个或多个过滤器属性的列表；请参阅 **-filtervalue?** 以了解支持的属性。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。使用 **unit** 参数可解释大小或容量的值。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于将通配符用于系统 CLI 的情况：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符，并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：

```
lsmdisk -filtervalue "name=md*"
```

-unit b | kb | mb | gb | tb | pb

（可选）指定 **-filtervalue** 参数的数据单位。

注：**-unit** 必须与 **-filtervalue** 一起使用。

-filtervalue?

(可选) 在报告中包含所有有效的过滤器属性。以下过滤器属性对 **lsmdisk** 命令有效:

- block_size
- capacity
- controller_id
- controller_name
- ctrl_LUN_#
- easy_tier_load
- id
- max_path_count
- mode
- mdisk_grp_id
- mdisk_grp_name
- name
- path_count
- quorum_index
- site_id
- site_name
- status
- tier
- UID

将忽略使用 **-filtervalue?** 参数指定的任何参数。

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-bytes

(可选) 指定希望报告将所有容量显示为字节数。未以字节为单位显示的容量值可能会进行舍入。在过滤容量时, 使用字节单位 **-unit b** 进行精确过滤。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

object_id | object_name

(可选) 指定对象的名称或标识。使用此参数时, 将返回特定对象的详细视图, 而忽略 **-filtervalue** 参数指定的所有值。如果未指定 **object_id | object_name** 参数, 那么简明视图将显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤条件相匹配的所有对象。

描述

此命令返回系统可视的 MDisk 的简明列表或详细视图。表 91 提供 MDisk 的可能输出。

注：某些属性可能不适用于您的系统。

表 91. MDisk 输出

| 属性 | 值 |
|----------------------|--|
| status | <ul style="list-style-type: none">• online• offline• excluded• degraded_paths• degraded_ports• degraded（该值仅适用于内部 MDisk。） |
| mode | unmanaged、managed、image 或 array |
| quorum_index | 0、1 或 2，如果 MDisk 不用作定额磁盘，那么设置为空白。 |
| block_size | 每个存储块 512 或 524 个字节 |
| ctrl_type | 4 或 6，其中 6 表示节点内附加的闪存驱动器，4 表示任何其他设备。 |
| tier | 通过自动检测（对于内部 MDisk）或由用户将此 MDisk 分配到的层： <ul style="list-style-type: none">• tier0_flash• tier1_flash• tier_enterprise• tier_nearline 注：您可以使用 chmdisk 命令更改此值。 |
| easy_tier_load | 该值控制 Easy Tier 设置，且为空（对于阵列）或者以下值之一（对于 MDisk）： <ul style="list-style-type: none">• low• medium• high• very_high |
| raid_status | offline 阵列在所有节点上处于脱机状态。 degraded 阵列已取消配置或使成员处于脱机状态；阵列未完全冗余。 syncing 阵列成员全部处于联机状态。阵列正在同步奇偶性或者进行镜像以实现冗余。 initting 阵列成员全部处于联机状态。阵列正在初始化；阵列完全冗余。 online 阵列成员全部处于联机状态，且阵列完全冗余。 |
| raid_level | 阵列的 RAID 级别（RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10）。 |
| redundancy | 阵列失败前可以失败的成员磁盘数。 |
| strip_size | 阵列的条带大小（以 KB 为单位）。 |
| spare_goal | 必须保护阵列成员的备件数。 |
| spare_protection_min | 保护一个阵列成员所需的最小备件数。 |

表 91. MDisk 输出 (续)

| 属性 | 值 |
|-------------------------|---|
| balanced | 描述是否针对其备用目标均衡阵列： exact 所有填充的成员的容量完全匹配，位置完全匹配。 yes 所有填充的成员至少具有完全匹配的容量、完全匹配的链或不同的机柜或插槽。 no 不包含 yes 或 exact 的其他任何情况。 |
| site_id | 指示 MDisk 的站点值。此数字值为 1、2、3 或空白。 |
| site_name | 指示 MDisk 的站点名称。这是字母数字值或为空白。 |
| fabric_type | 指示 MDisk 的类型。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • fc 指示来自 FC 控制器的 MDisk。 • sas_direct 指示来自 SAS 直接连接控制器的 MDisk。 • iscsi 指示 iSCSI 控制器。 |
| encrypt | 指示存储在 MDisk 组上的数据是已加密还是未加密。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • yes 指示池具有加密密钥。 • no 指示池没有加密密钥，但包含已加密的一个或多个 MDisk。 • 空白：池没有加密密钥，且池不包含 MDisk。 |
| distributed | 指示阵列是否是分布式阵列。值为 yes 或 no。 |
| drive_class_id | 指示构成此阵列的驱动器类。如果在阵列创建期间使用 -allowsuperior ，那么将显示最不常使用的驱动器类标识。对于传统阵列，该值为空白。 |
| drive_count | 指示阵列的总宽度，包括重建区域。该值是 4 到 128 之间的数字。RAID-6 和 RAID-10 阵列的最小值为 6。 |
| stripe_width | 指示一组分布式驱动器中单个冗余单元的宽度。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • 3 - 16 之间的任何数字（针对 RAID-5 阵列）。 • 4 - 16 之间的任何数字（针对 RAID-6 阵列）。 • 2 - 16 之间的任何偶数（针对 RAID-10 阵列）。 |
| rebuild_areas_total | 指示阵列创建时设置的重建区域的总数。这些重建区域提供性能但不提供容量。对于分布式阵列 RAID-5 和 RAID-6，该值为 1-4 之间的数字，对于分布式阵列 RAID-10，该值为 2-4 之间的阵列（对于传统阵列，该值为空白）。 |
| rebuild_areas_available | 指示阵列组中剩余构建区域的数量。对于分布式阵列 RAID-5 和 RAID-6，该值为 1-4 之间的数字，对于分布式阵列 RAID-10，该值为 2-4 之间的阵列（对于传统阵列，该值为空白）。 |
| rebuild_areas_goal | 指示阵列将记录错误的重建区域阈值（最小限制）。对于分布式阵列 RAID-5 和 RAID-6，该值为 1-4 之间的数字，对于分布式阵列 RAID-10，该值为 2-4 之间的数字（对于传统阵列，该值为空白）。 |
| dedupe | 指示启用了 dedupe。如果启用了 dedupe，那么将压缩或移除重复数据的重复副本。 |
| ctrl_WWNN | 指示控制全球节点名 (WWNN)。 |
| preferred_WWPN | 指示首选全球端口名 (WWPN)。 |
| active_WWPN | 指示活动的 WWPN。 |
| preferred_iscsi_port_id | 指示首选 I/O 端口标识，该标识与光纤通道 (FC) 域中的 preferred_WWPN 值相同。显示因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 端口标识值，但对于非 iSCSI 域，该值为空白。此值必须是位于范围 0 - 1023 中的数字值。 |

表 91. MDisk 输出 (续)

| 属性 | 值 |
|------------------------|--|
| active_iscsi_port_id | 指示活动 I/O 端口标识, 该标识与 FC 域中的 active_WWPN 值相同。显示因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 端口标识值, 但对于非 iSCSI 域, 该值为空白。此值必须是位于范围 0 - 1023 中的数字值。 |
| over_provisioned | 指示 MDisk 是否为自动精简配置。如果 MDisk 标记为完全分配的资源配置, 或无法在后端验证此信息, 那么值将为 no。值为 yes 或 no。 |
| supports_unmap | 指示 mdisk 是否由指示其支持取消映射的控制器来提供。如果 MDisk 指示其不支持取消映射, 或无法在后端验证此信息, 那么值将为 no。值为 yes 或 no。 |
| provisioning_group_id | 指示与 MDisk 关联的配置组的分配标识。该标识列示同一配置组中包含的 MDisk。该值必须是整数 (数字)。 |
| physical_capacity | 指示包含此 MDisk 的配置组的总物理存储容量。如果此 MDisk 未过度配置, 那么将在此显示逻辑容量。该值必须是四舍五入为具有两个小数位的数字 (以单位表示)。 |
| physical_free_capacity | 指示包含此 MDisk 的配置组中的格式化可用物理空间量。如果此 MDisk 未过度配置, 那么将显示剩余逻辑容量。该值必须是四舍五入为具有两个小数位的数字 (以单位表示)。 |

注: 由系统执行的自动发现不会向非受管 MDisk 写入任何信息。仅当您向存储池添加 MDisk 或使用 MDisk 创建映像方式卷时, 系统才会使用存储器。

要查看可用的 MDisk, 请发出 **detectmdisk** 命令以手动重新扫描光纤通道或 iSCSI 网络中是否有任何新的 MDisk。发出 **lsmdiskcandidate** 命令以显示非受管的 MDisk。这些 MDisk 未分配给存储池。

备注:

1. 从节点或节点容器端口到单个 MDisk 的存储控制器端口的系统连接是一条路径。Mdisk *path_count* 值是当前用于向此 MDisk 提交输入/输出 (I/O) 的路径数。
2. MDisk *max_path_count* 值是 MDisk 自上次完全联机以来 *path_count* 达到的最大值。
3. *preferred_WWPN* 是存储控制器指定为首选全球端口名 (WWPN) 的其中一个 WWPN。如果控制器未指定任何内容, 那么此字段将为空。
4. *active_WWPN* 表示当前用于 I/O 的存储控制器端口的 WWPN。
 - a. 如果没有任何存储控制器端口可用于 I/O, 那么此字段将为空。
 - b. 如果多个控制器端口正主动用于 I/O, 那么此字段的值为 many。

下面定义了状态字段:

online

MDisk 处于联机状态且可用。

degraded

(仅适用于内部 MDisk) 阵列包含 degraded 或 *raid_status* 为 degraded 的成员。

degraded_ports

存在一个或多个 MDisk 端口错误。

degraded_paths

丢失了一个或多个到 MDisk 的路径; MDisk 并不是对系统中每个节点都处于联机状态。

offline

丢失了到 MDisk 的所有路径。

excluded

已排除 MDisk，无法供系统使用；MDisk 端口错误计数超过阈值。

简明调用示例

```
lsmdisk -delim :
```

生成的简明输出：

```
id:name:status:mode:mdisk_grp_id:mdisk_grp_name:capacity:ctrl_LUN_#:controller_name:UID:tier:encrypt:site_id:site_name:d
0:mdisk0:online:managed:2:Storwize:200.0GB:0000000000000000:controller0:6005076d0281003d20000000000043e000000000000000
6:mdisk6:online:managed:1:A9000:192.5GB:0000000000000002:controller2:6001738cfc900cef00000000001348e00000000000000000
```

详细调用示例

```
lsmdisk mdisk1
```

生成的详细输出：

```
id:1
name:mdisk1
status:online
mode:array
mdisk_grp_id:0
mdisk_grp_name:mdgp0
capacity:136.0GB
quorum_index:
block_size:512
controller_name:controller1
ctrl_type:4
ctrl_WWNN:200400A0B80F0702
controller_id:1
path_count:2
max_path_count:2
ctrl_LUN_#:0000000000000002
UID:600a0b80000f07020000005c45ff8a7c000000000000000000000000000000
preferred_WWPN:200400A0B80F0703
active_WWPN:200400A0B80F0703
fast_write_state:empty
raid_status:
raid_level:
redundancy:
stripe_size:
spare_goal:
spare_protection_min:
balanced:
tier:tier0_flash
slow_write_priority:latency
fabric_type:fc
site_id:2
site_name:2
easy_tier_load:low
encrypt:no
distributed:no
drive_class_id
drive_count:8
stripe_width:4
total_rebuild_areas
available_rebuild_areas
rebuild_areas_goal preferred_iscsi_port_id
active_iscsi_port_id
dedupe:no

flashsystem no
```

```
over_provisioned:no
supports_unmap no
provisioning_group_id
physical_capacityphysical_free_capacity
```

lsmdiskdumps (不推荐)

不推荐使用 `lsmdiskdumps` 命令。请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lsmdisklba

使用 `lsmdisklba` 命令列出指定卷 LBA 的 MDisk 和逻辑块地址 (LBA)。

语法

```
lsmdisklba -vdisklba vdisklba [-copy id] [-delim delimiter]
lsmdisklba -nohdr -vdisk vdisk_id vdisk_name
```

参数

`-vdisklba vdisklba`

(必需) 指定卷上的 64 位十六进制逻辑块地址 (LBA)。LBA 必须指定为十六进制格式，并带有前缀 `0x`。

`-copy id`

(可选) 指定要列出其 MDisk 和 LBA 的卷拷贝标识。如果未指定该参数，那么该命令将列出所有卷拷贝的 MDisk 和 LBA。

`-nohdr`

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。`-nohdr` 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

`-delim delimiter`

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。`-delim` 参数会覆盖此行为。`-delim` 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

`vdisk_id | vdisk_name`

(必需) 指定卷的名称或标识。

描述

`lsmdisklba` 命令会返回与卷 LBA 关联的 MDisk 的逻辑块地址 (LBA)。对于镜像卷，该命令将同时列出主卷和拷贝的 MDisk LBA。

如果适用，该命令还会列出卷和 MDisk 上映射在同一数据块中的 LBA 范围，或者对于自动精简配置磁盘，列出映射在同一颗粒中的 LBA 范围。如果自动精简配置型卷处于脱机状态，且未分配指定的 LBA，那么该命令将仅显示卷 LBA 范围。

mdisk_lba 字段提供输入 LBA 在实际容量上的对应 LBA。对于压缩卷拷贝为空，系统仅显示压缩输入 LBA 所在的物理 LBA 范围。

表 92 汇总了可使用该命令返回的数据。

表 92. *lsmdisklba* 命令输出

| 字段 | 已完全分配的单拷贝卷 | 自动精简配置卷上未分配 LBA | 包含一个正常拷贝和一个脱机自动精简配置拷贝的镜像卷 | |
|-------------|------------|-----------------|---------------------------|----------|
| | | | 正常拷贝 | 自动精简配置拷贝 |
| copy_id | 是 | 是 | 是 | 是 |
| mdisk_id | 是 | 否 | 是 | 否 |
| mdisk_name | 是 | 否 | 是 | 否 |
| type | allocated | unallocated | allocated | offline |
| mdisk_lba | 是 | 否 | 是 | 否 |
| mdisk_start | 是 | 否 | 是 | 否 |
| mdisk_end | 是 | 否 | 是 | 否 |
| vdisk_start | 是 | 是 | 是 | 是 |
| vdisk_end | 是 | 是 | 是 | 是 |

调用示例

```
lsmdisklba -vdisk 0 -vdisklba 0x123
```

生成的输出：

```
copy_id mdisk_id mdisk_name type      mdisk_lba      mdisk_start      mdisk_end      vdisk_start vdisk_end
0        1        mdisk1      allocated 0x0000000000100123 0x0000000000100000 0x00000000001FFFFFF 0x00000000 0x000FFFFFF
```

lsmdiskcandidate

使用 **lsmdiskcandidate** 命令可按 MDisk 标识列出所有非受管 MDisk。

语法

```
lsmdiskcandidate -nohdr -delim delimiter
```

参数

- nohdr**
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。
- delim delimiter**
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图 中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

该命令可显示非受管 MDisk 的列表。仅显示 MDisk 标识。

当后端控制器添加到光纤通道 SAN 并且包含在与集群相同的交换机专区中时，该集群会自动检测后端控制器，以确定向节点提供的存储器。由后端控制器提供的 SCSI 逻辑单元显示为非受管 MDisk。但是，如果后端控制器的配置在发生上述情况之后被修改，那么该集群可能不会感知到这些配置更改。于是，您可以请求该集群重新扫描光纤通道 SAN 以更新非受管 MDisk 的列表。

注：由该集群执行的自动检测不会向非受管 MDisk 写入任何信息。仅当您指示该集群向存储池添加 MDisk 或使用 MDisk 来创建映像方式卷时，才会使用存储器。

通过发出 **detectmdisk** 命令手动扫描光纤通道网络中的任何 MDisk，以检查哪些 MDisk 可用。发出 **lsmdiskcandidate** 命令以显示非受管的 MDisk。这些 MDisk 未分配给存储池。或者，可以发出 **lsmdisk** 命令来查看所有 MDisk。

调用示例

```
lsmdiskcandidate
```

生成的输出：

```
id
5678
9
10
11
12
13
14
```

lsmdiskextent

使用 **lsmdiskextent** 命令可以显示受管磁盘和卷之间的扩展数据块的分配情况。输出中会列出卷标识、卷拷贝标识和扩展数据块的数量。

语法

```
►► lsmdiskextent — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] [ disk_name disk_id ] ►►
```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果不存在要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

mdisk_name | *mdisk_id*

(必需) 指定所指定类型的特定对象标识或名称。

描述

此命令用于显示一个列表，其中每个条目都包含卷标识、卷拷贝标识和扩展数据块数。这些卷拷贝正在使用指定 MDisk 上的扩展数据块。还会显示每个 MDisk 上正在使用的扩展数据块数。

注：对于数据降维池中的 MDisk，不能指定此命令。这意味着：

- 对于自动精简配置或压缩卷，显示的扩展数据块数不准确。
- 对于完全分配的卷，显示的扩展数据块数准确。

数据降维池中的自动精简配置卷或压缩卷无法显示数据降维池中 MDisk 上的扩展数据块数。

每个卷拷贝都是从一个或多个 MDisk 构造的。有时，可能必须确定两个对象之间的关系。

要确定卷拷贝与 MDisk 之间的关系，请对每个卷拷贝发出以下命令：

```
lsvdiskmember vdisk_name | vdisk_id
```

其中，*vdisk_name* | *vdisk_id* 是卷拷贝的名称或标识。这将显示与构成卷拷贝的 MDisk 相对应的标识的列表。

要确定卷拷贝和 MDisk 之间的关系以及每个 MDisk 提供的扩展数据块数量，必须使用命令行界面。对于每个卷拷贝，请发出以下命令：

```
lsvdiskextent vdisk_name | vdisk_id
```

其中，*vdisk_name* | *vdisk_id* 是卷拷贝的名称或标识。这将显示一张表，其中包含 MDisk 标识以及每个 MDisk 提供作为指定卷拷贝存储器的对应扩展数据块数。

要确定 MDisk 与卷拷贝之间的关系，请对每个 MDisk 发出以下命令：

```
lsmdiskmember mdisk_name | mdisk_id
```

其中 *mdisk_name* | *mdisk_id* 是 MDisk 的名称或标识。这会显示与正在使用该 MDisk 的卷拷贝相对应的标识的列表。

要确定 MDisk 和卷拷贝之间的关系以及每个卷拷贝使用的数据块数，必须使用命令行界面。对于每个 MDisk，发出以下命令：

```
lsmdiskextent mdisk_name | mdisk_id
```

其中 *mdisk_name* | *mdisk_id* 是 MDisk 的名称或标识。该命令显示一个表格，其中包含卷拷贝标识和每个卷拷贝使用的相应扩展数据块数。在输出中，*number_of_extents* 显示一个数字（对于数据降维池中完全分配的卷或常规池中的卷）或者 1（对于数据降维池中的自动精简配置/压缩卷）。

调用示例

```
lsmdiskextent -delim : mdisk0
```

生成的输出：

```
id:number_of_extents:copy_id  
1:1:1
```

lsmdiskmember

使用 **lsmdiskmember** 命令以显示使用指定 MDisk 上的数据块的卷的列表。即，卷使用受管磁盘上根据 MDisk 标识指定的数据块。

语法

```
▶▶ lsmdiskmember — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] [ mdisk_id | mdisk_name ] ▶▶
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果不存在可显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

mdisk_id | mdisk_name

(必需) 指定特定 MDisk (您想要列出使用该 MDisk 的数据块的卷) 的标识或名称。

描述

该命令显示使用受管磁盘上根据标识指定的数据块的卷列表。该列表显示各个对象的成员，但不受单独成员的状态的影响。即，如果这些成员处于脱机状态，仍会显示这些成员。

- 数据降维存储池中的卷无法显示数据降维池中 MDisk 上的成员数。
- 如果指定的 MDisk 位于数据降维池中，那么输出将包含池中的所有自动精简配置卷和压缩卷。
- 将正确显示数据降维池中完全分配的 VDisk。

每个卷都是从一个或多个 MDisk 构造的。要确定卷拷贝和 MDisk 之间的关系，请发出以下命令：

```
lsvdiskmember vdisk_id | vdisk_name
```

其中，*vdisk_id | vdisk_name* 是卷拷贝的名称或标识。该操作显示对应于构成了卷拷贝的 MDisk 的标识列表。

要确定卷拷贝和 MDisk 之间的关系以及每个 MDisk 提供的扩展数据块数量，必须使用命令行界面。对于每个卷拷贝，请发出以下命令：

```
lsdiskextent vdisk_id | vdisk_name
```

其中，*vdisk_id | vdisk_name* 是卷拷贝的名称或标识。该命令显示一个表格，其中包含 MDisk 标识和每个 MDisk 提供作为卷拷贝存储的相应数据块数。

要确定 MDisk 和卷拷贝之间的关系，请发出以下命令：


```
lsmdiskmember mdisk_id | mdisk_name
```

其中 *mdisk_id* | *mdisk_name* 是 MDisk 的名称或标识。该命令显示与使用该 MDisk 的卷拷贝相对应的标识的列表。

要确定 MDisk 和卷拷贝之间的关系以及每个卷拷贝使用的数据块数，必须使用命令行界面。对于每个 MDisk *mdisk_id* | *mdisk_name*，发出以下命令：

```
lsmdiskextent mdisk_id | mdisk_name
```

其中 *mdisk_id* | *mdisk_name* 是 MDisk 的名称或标识。该命令显示一个表格，其中包含卷拷贝标识和每个卷拷贝使用的相应扩展数据块数。

调用示例

```
lsmdiskmember -delim : 1
```

生成的输出：

```
id:copy_id  
0:0  
1:0  
2:0  
3:0  
4:0  
5:0  
6:0
```

setquorum（不推荐）

不推荐使用 **setquorum** 命令。可以使用 **chquorum** 命令来更改定额关联。

triggermdiskdump（已废弃）

注意：已废弃 **triggermdiskdump** 命令。使用 **triggerdrivedump** 命令可以从磁盘驱动器收集支持数据。

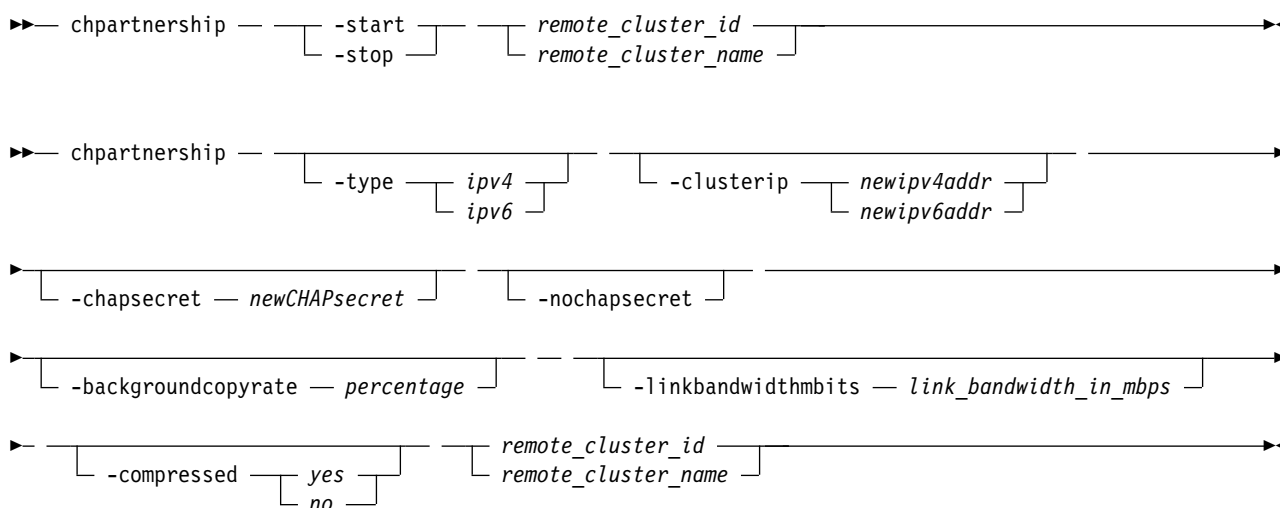
第 20 章 拷贝服务命令

使用拷贝服务命令可使用系统提供的高速镜像、全局镜像和 HyperSwap 服务。

chpartnership

chpartnership 命令用于修改本地集群系统（系统）和命令中指定的远程系统之间伙伴关系的带宽。这将影响系统伙伴关系中高速镜像或全局镜像操作可用于后台复制的带宽。此外，使用此命令可禁用并重新启用伙伴关系，这将允许本地系统断开与远程系统的连接，然后重新连接到该远程系统。

语法



参数

-start | -stop

（可选）启动或停止高速镜像或全局镜像伙伴关系。要启动或停止伙伴关系，请从任一系统运行 **chpartnership** 命令。

-type ipv4 | ipv6

（可选）使用以下区分大小写的任一字符串，指定伙伴关系的因特网协议（IP）地址格式：

- *ipv4* - 因特网协议 V4 (IPv4)
- *ipv6* - 因特网协议 V6 (IPv6)

这会将伙伴关系从 *ipv4* 更改为 *ipv6*，反之亦然。

-clusterip newipv4addr | newipv6addr

（可选）指定新的伙伴系统 IP 地址，*ipv4* 或 *ipv6*。执行 **mkippartnership** 前，不会使用 **lspartnershipcandidate** 显示通过 IP 链路连接的系统。这不适用于基于 FC 或基于 FCoE 的连接。

请在创建与通过本机 IP 链路连接的系统的伙伴关系时指定该参数。要更改伙伴系统 IP 地址，请指定 **chpartnership -stop** 以停止伙伴关系。

-chapsecret newCHAPsecret

（可选）指定伙伴系统新的提问握手认证协议（CHAP）密码。CHAP 密码最长可为 80 个字母数字字符。

-nochapsecret

(可选) 重置用于在伙伴系统中进行认证的 CHAP 密码。指定 **chpartnership -stop** 以停止该伙伴关系。如果已在伙伴系统上关闭发现请求认证 (通过指定 **chsystem -rcauthmethod**)，请重置该伙伴系统的 CHAP 密码。

-backgroundcopyrate percentage

(可选) 指定可用于后台拷贝操作的总链路带宽的最大百分比。无需停止伙伴关系即可指定该参数。percentage 是 0 到 100 之间的数字值，缺省值为 50，表示最多可有 50% 的总链路带宽用于后台拷贝操作。该命令与 **-linkbandwidthmbps** 以外的其他所有参数互斥。

注：如果指定的值不是 0，那么 **-backgroundcopyrate** 和 **-linkbandwidthmbps** 值的组合可能会导致后台拷贝带宽至少为每秒 8 兆位 (Mbps)。

-linkbandwidthmbps link_bandwidth_in_mbps

(可选) 指定两个集群系统 (系统) 之间 RC 链路的聚集带宽，以每秒兆位 (Mbps) 为单位。它是 1 到 100000 之间的数字值，以 Mbps 为单位。

要点：对于通过 IP 链路建立的包含压缩的伙伴关系，此参数指定将压缩应用于数据后的聚集带宽。为此参数设置的值不能大于物理链路带宽与压缩因子的乘积 (向下取整)。

无需停止伙伴关系即可指定该参数。该命令与 **-backgroundcopyrate** 以外的其他所有参数互斥。

注：如果指定的值不是 0，那么 **-backgroundcopyrate** 和 **-linkbandwidthmbps** 值的组合可能会导致后台拷贝带宽至少为 8 Mbps。

-compressed yes | no

(可选) 指定是否为此伙伴关系启用压缩。缺省值为 no。

remote_cluster_ID | remote_cluster_name

(必需) 指定伙伴关系的远程系统标识或名称。指定的值必须与发出 **lspartnershipcandidate** 后返回的某个系统标识或名称匹配。指定的值必须与 **lspartnership** 所列的某个系统标识或名称匹配。

切记：使用 **chpartnership** 指定远程系统标识或名称不会影响远程系统。要更改系统名称，请指定 **chsystem**。

要配置可用于高速镜像系统内关系的最大带宽，请指定：

- 本地系统标识或名称
- **-linkbandwidthmbps** 和 **-backgroundcopyrate** 参数

描述

此命令用于修改命令中所指定本地系统与远程系统之间的伙伴关系的带宽。这会影响高速镜像或全局镜像关系中的后台拷贝 (从本地系统到远程系统) 的可用带宽。要修改从远程系统到本地系统的后台拷贝带宽，请针对远程系统再次发出 **chpartnership**。

要点：对于通过 IP 链路建立的包含压缩的伙伴关系，此参数指定将压缩应用于数据后的聚集带宽。为此参数设置的值不能大于物理链路带宽与压缩因子的乘积 (向下取整)。

更改通过使用 IP 链路创建的伙伴关系的 CHAP 密钥或系统 IP。在更改伙伴 CHAP 密钥或系统 IP 之前，请停止伙伴关系。

如果发出停止伙伴关系的命令，那么短时间内状态为 **not_present**，随后变为 **fully_configured_stopped**。

要点：

- 如果以完全配置的远程拷贝伙伴关系开始，那么状态（如 **lspartnership** 所报告）为 **fully_configured**。
- 如果发出停止伙伴关系的命令，那么状态在变为 **fully_configured_stopped** 之前为 **not_present**（通常会持续 10 秒或更短）。

做出必要更改后，启动伙伴关系。

系统伙伴关系必须处于 **partially_configured_stopped** 或 **fully_configured_stopped** 状态才能启动。

注：IP 伙伴系统的本地系统和远程系统必须使用相同的 IP 地址类型，IPv4 或 IPv6。

调用示例

```
chpartnership -stop cluster1
```

生成的输出：

无反馈

更改分配的后台拷贝速率的调用示例

```
chpartnership -backgroundcopyrate 20 remote-system-2
```

生成的输出：

无反馈

更改链路带宽的调用示例

```
chpartnership -linkbandwidthmbits 1024 remote-system-2
```

生成的输出：

无反馈

将现有伙伴关系从 IPv4 更改为 IPv6 类型的调用示例

```
chpartnership -stop remote-sys-2
chpartnership -type ipv6 -clusterip fe80::200:f8ff:fe21:67cf remote-sys-2
```

生成的输出：

无反馈

为伙伴配置新的 CHAP 密码的调用示例

```
chpartnership -stop remote-system-2
chpartnership -chapsecret newpassword remote-system-2
chpartnership -start remote-system-2
```

生成的输出：

无反馈

配置新的系统 IP 的调用示例

```
chpartnership -stop remote-system-2
chpartnership -clusterip 202.49.86.2 -chapsecret newpassword remote-system-2
chpartnership -start remote-system-2
```

生成的输出：

无反馈

设置聚集带宽和后台拷贝速率的调用示例

```
chpartnership -linkbandwidthmbits 2048 -backgroundcopyrate 100 localCluster
```

生成的输出：

无反馈

在 IP 复制链路上启用压缩的调用示例

```
chpartnership -compressed yes svtcluster1
```

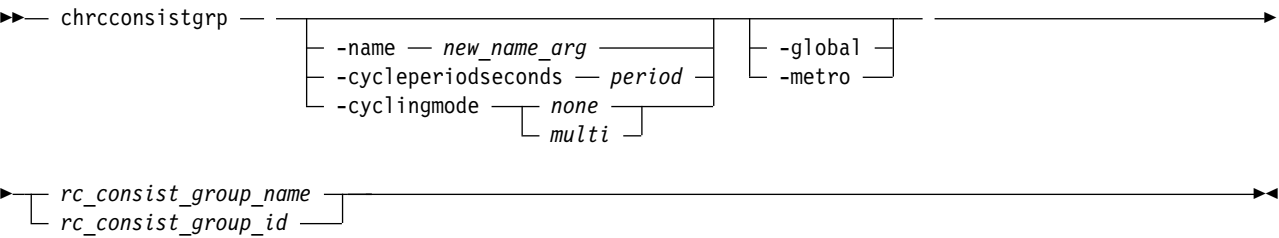
生成的输出：

无反馈

chrconsistgrp

使用 **chrconsistgrp** 命令可修改现有高速镜像、全局镜像或 active-active 一致性组的属性，例如，更改一致性组的名称。

语法



参数

-name *new_name_arg*

(可选) 指定要为一致性组分配的新名称。

-cycleperiodseconds *period*

(可选) 指定循环周期（秒）。最小循环周期值为 60 秒，缺省值为 300 秒。

该参数定义将应用于 *cycling_mode* 为 *multi* 的全局镜像关系的可选循环周期。使用 *cycling_mode* 为 *multi* 的全局镜像关系会在每个周期执行完整的循环。可以为任何关系提供该参数，但在高速或全局镜像关系中该参数不能用于 *none*。

-cyclingmode *none* | *multi*

(可选) 为该关系指定全局镜像行为。

- 指定缺省值 *none* 可给予全局镜像与先前版本的 SAN Volume Controller 中相同的行为。
- 指定 *multi* 将会使用循环协议。

要在 *cycling_mode* 设置为 *multi* 的情况下启动关系，必须针对此关系定义变更卷。

注：仅当关系停止并处于 *consistent_stopped* 或 *inconsistent_stopped* 状态时才能更改 *cycling_mode*。

-metro

(可选) 指定一致性组拷贝类型中的更改，并将全局镜像（含或不含更改卷）关系转换为高速镜像关系。

切记：要使用此参数，必须停止一致性组（*inconsistent_stopped*、*consistent_stopped* 或 *idling*）

-global

(可选) 指定一致性组拷贝类型中的更改, 并将高速镜像关系转换为全局镜像关系。此参数与 **-cyclingmode** 不互斥。如果未指定 **-cyclingmode** 且关系为高速镜像, 那么 `cycling_mode` 值为 `none`。

切记: 要使用此参数, 必须停止一致性组 (`inconsistent_stopped`、`consistent_stopped` 或 `idling`)

`rc_consist_group_name | rc_consist_group_id`

(必需) 指定要修改的一致性组的标识或现有名称。

描述

该命令修改提供的一致性组的指定属性, 一次修改一个属性。

所有参数都是互斥的, 但 **-cyclingmode** 除外, 该参数与 **-global** 以外的其他所有参数都互斥。

注: 必须指定其中一个可选参数。

即使复制已停止, 也可以在复制类型之间更改关系或一致性组。在所有类型中保留一致性保护, 所以在停止之前处于 `consistent_copying` 状态的关系或一致性组, 在复制类型更改时会在辅助系统上保留一致拷贝。

注: 如果存在主卷和辅助卷具有不同大小的关系, 则不能将循环方式设置为 `multi-cycling` 方式。

循环方式设置为 `multi` 的全局镜像一致性组需要为组中每个关系的主卷和辅助卷定义变更卷, 然后才能启动。

对于系统间关系, 仅当两个系统相连时, 才能指定 **-cycleperiodseconds** 和 **-cyclingmode** 参数。如果在命令处理期间, 两个系统的连接断开, 那么该命令可能会完成, 但只在收到任务调用的系统上执行了更改。另一个系统在重新连接后进行更新。

对于 active-active 一致性组, 无法更改拷贝类型或循环方式。这也意味着您无法指定以下参数:

- **-global**
- **-metro**
- **-cyclingmode**

用于将一致性组名称从 `rc_testgrp` 更改为 `rc_testone` 的调用示例。

```
chrconsistgrp -name rc_testone rc_testgrp
```

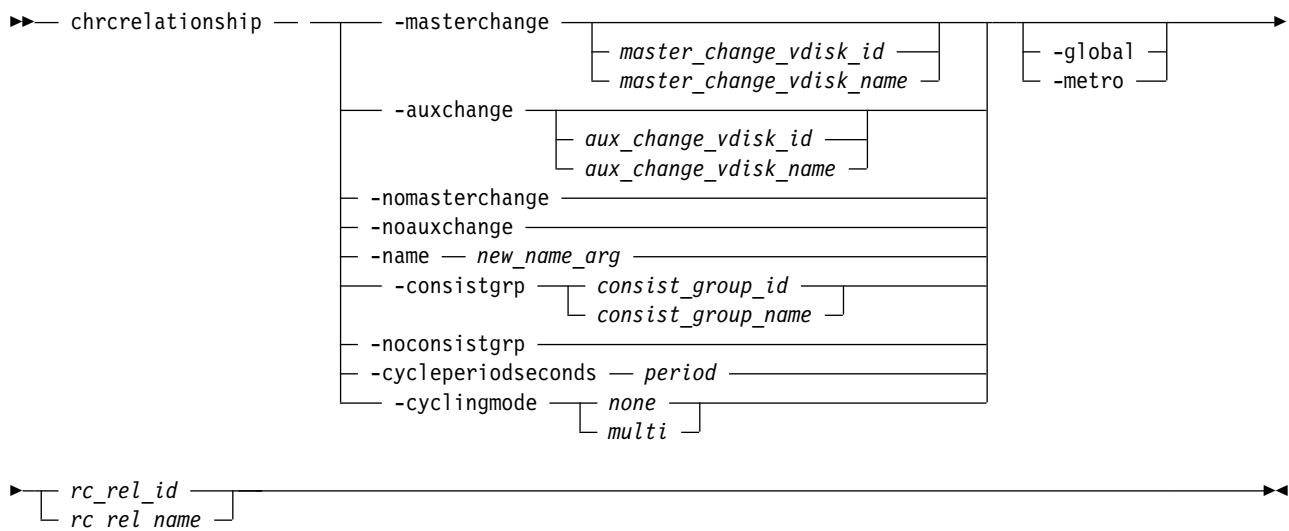
生成的输出:

无反馈

chrcrelationship

使用 **chrcrelationship** 命令可修改现有关系的某些属性, 例如, 将关系添加到一致性组、从一致性组中除去关系, 以及更改关系的名称。一次只能更改一个属性。

语法



参数

-masterchange *master_change_vdisk_id* | *master_change_vdisk_name*
 (可选) 为关系中的主卷指定变更卷关联。

-auxchange *aux_change_vdisk_id* | *aux_change_vdisk_name*
 (可选) 为关系中的辅助卷指定变更卷关联。

-nomasterchange
 (可选) 指定必须从关系中除去主卷上已定义的变更卷。

注：要使用该参数，指定的变更卷就不得再由关系使用，包括当前生效关系（*inconsistent_copying*、*consistent_copying* 或 *consistent_synchronized*）的变更卷。

这不包括已停止关系的主变更卷。如果变更卷正在提供一致映像，那么将视为正在使用从 *consistent_copying* 停止的关系的辅助变更卷。如果需要除去此变更卷，首先必须使用 *stopprcrelationship -access* 停止关系，以将一致映像应用于辅助卷。

-noauxchange
 (可选) 指定必须从关系中除去辅助卷上已定义的变更卷。

注：要使用该参数，指定的变更卷就不得再由关系使用，包括当前生效关系（*inconsistent_copying*、*consistent_copying* 或 *consistent_synchronized*）的变更卷。

这不包括已停止关系的主变更卷。如果变更卷正在提供一致映像，那么将视为正在使用从 *consistent_copying* 停止的关系的辅助变更卷。如果需要除去此变更卷，首先必须使用 *stopprcrelationship -access* 停止关系，以便将一致映像应用于辅助卷。

-name *new_name_arg*
 (可选) 指定要为关系分配的新标签。

-consistgrp *consist_group_id* | *consist_group_name*
 (可选) 指定要将关系分配到的新一致性组。只能将具有相同拷贝类型（全局镜像、高速镜像或主动/主动）的关系分配给同一个一致性组。

-noconsistgrp
 (可选) 从一致性组中除去指定的关系，使该关系成为独立关系。

-cycleperiodseconds *period*

(可选) 指定循环周期 (秒)。最小循环周期值为 60 秒。缺省值为 300 秒 (5 分钟)。

该参数定义将应用于 *cycling_mode* 为 *multi* 的全局镜像关系的可选循环周期。使用 *multi cycling_mode* 的全局镜像关系每个周期最多执行一次完整循环。

-cyclingmode *none* | *multi*

(可选) 为该关系指定全局镜像行为。

- 指定缺省值 *none* 可给予全局镜像与先前版本的 SAN Volume Controller 中相同的行为。
- 指定 *multi* 将会使用循环协议。

要在 *cycling_mode* 设置为 *multi* 的情况下启动关系，必须针对此关系定义变更卷。

注：仅当关系停止并处于 *consistent_stopped* 或 *inconsistent_stopped* 状态时才能更改 *cycling_mode*。

-metro

(可选) 指定关系拷贝类型中的更改，并将全局镜像 (包含或不包含更改卷) 关系转换为高速镜像关系。

切记：要使用此参数，必须停止关系 (*inconsistent_stopped*、*consistent_stopped* 或 *idling*)

-global

(可选) 指定关系拷贝类型中的更改，并将高速镜像关系转换为全局镜像关系。此参数不与 **-cyclingmode** 互斥。如果未指定 **-cyclingmode** 且关系为高速镜像，那么 *cycling_mode* 值为 *none*。

切记：要使用此参数，必须停止关系 (*inconsistent_stopped*、*consistent_stopped* 或 *idling*)

rc_rel_name | *rc_rel_id*

(必需) 指定关系的标识或名称。

描述

该命令修改提供关系的指定属性，一次修改一个属性。除了更改一致性组的名称外，此命令还可用于以下用途。

切记：

- 所有参数都是互斥的，但 **-cyclingmode** 例外，该参数与 **-global** 以外的其他所有参数都互斥。
- 必须指定其中一个可选参数。

注：如果主卷和辅助卷大小不同，那么不能将循环方式设置为 *multi-cycling* 方式。

- 您可以通过指定 **-consistgrp** 参数以及一致性组的名称或标识，将独立关系添加到一致性组。发出命令时，该关系和一致性组必须已连接，并且必须共享以下组件：
 - 主系统
 - 辅助系统
 - 状态 (除非组为空)
 - 主拷贝 (除非组为空)
 - 类型 (除非组为空)
 - 循环方式 (除非组为空)

在将第一个关系添加到空组时，该组将采用与该关系相同的状态、主 (拷贝方向)、类型 (高速镜像或全局镜像) 以及循环方式。后续关系必须具有与该组相同的状态、拷贝方向和类型，才能添加到其中。一个关系只能属于一个一致性组。

- 您可以通过指定 **-noconsistgrp** 参数以及关系的名称或标识，从一致性组中除去关系。尽管不必指定或确认一致性组的名称，但在发出此命令之前，请验证该关系属于哪个一致性组。

这种格式的修改关系命令在连接或断开连接的状态下均可成功执行。如果系统已断开连接，那么发出此命令时，关系只会从本地系统上的一致性组中除去。当系统重新连接后，该关系将自动从另一个系统上的一致性组中移除。或者，可以在其他系统仍处于断开连接状态时，发出显式修改 (**chrcrelationship**) 命令，从该系统的组中除去此关系。

注：如果从组中除去所有关系，那么关系类型将重置为 `empty_group`。将第一个关系添加到空组时，该组会再次采用与该关系相同的类型。

- 要除去两个一致性组之间的关系，必须发出 **chrcrelationship** 命令两次。使用 **-noconsistgrp** 参数可从关系的当前组中除去关系，然后将新一致性组的名称用于 **-consistgrp** 参数。

即使复制已停止，也可以在复制类型之间更改关系或一致性组。在所有类型中保留一致性保护，所以在停止之前处于 `consistent_copying` 状态的关系或一致性组，在复制类型更改时会在辅助系统上保留一致拷贝。

如果您添加 `consistent_stopped` 关系（这会对不使用一致性保护的 `consistent_stopped` 一致性组使用一致性保护），那么系统会尝试对当前没有使用一致性保护的一致性组触发一致性保护。如果当前没有使用一致性保护的关系或一致性组没有定义的辅助变更卷，那么指定 **chrcrelationship -consistgrp** 失败。如果向至少一个使用一致性保护的一致性组添加关系，则生成的一致性组不是相互一致的，这意味着要添加的关系的辅助系统上的数据与一致性组上的数据不一致。这也意味着启用对卷的访问失败。

对于系统间的关系

- 仅当两个系统已连接时，才能指定 **-name**、**-consistgrp**、**-cycleperiodseconds** 和 **-cyclingmode** 参数。如果在处理该命令时两个系统断开连接，那么该命令可能完成，但只在收到任务调用的系统上进行了更改（而将在重新连接后更新另一个系统）。只能对独立关系（不属于任何一致性组）指定 **-cycleperiodseconds** 和 **-cyclingmode** 参数。
- 仅当在关系的主系统上运行 **chrcrelationship** 命令时，才能指定 **-masterchange** 和 **-nomasterchange** 参数；仅当在关系的辅助系统上运行 **chrcrelationship** 命令时，才能指定 **-auxchange** 和 **-noauxchange** 参数。

切记：您不能在同一命令中同时指定主变更卷和辅助变更卷。

变更卷必须：

- 由拥有该卷的关系使用
- 与关联的主卷或辅助卷位于同一 I/O 组中
- 与关联的主卷或辅助卷具有相同的大小

变更卷归关联的远程拷贝关系所有，并供其使用。因此，变更卷无法：

- 映射到主机
- 用作任何 FlashCopy 映射的源或目标
- 属于任何其他关系
- 用作文件系统磁盘

向关系分配变更卷需要在主卷或辅助卷与关联的变更卷之间创建新的 FlashCopy 映射。因此，目标 I/O 组中必须具有足够的未分配 FlashCopy 内存，否则命令将失败。

注：如果对卷启用了云快照功能或卷所有者类型为 `cloud_backup`，那么无法使用此命令。

如果关系的 `cycle_period_seconds` 与其添加到的一致性组的对应值不匹配，那么新添加的关系会从组中拷贝 `cycle_period_seconds` 值。如果稍后从组中除去该关系，那么拷贝的 `cycle_period_seconds` 值仍保留。

将 `cycling_mode` 值为 *multi* 的全局镜像关系添加到不为空的组中时，组和关系都必须停止。

对于主动/主动关系，不能更改拷贝类型、循环方式或变更卷。这也意味着您无法指定以下参数：

- **-global**
- **-metro**
- **-cyclingmode**
- **-nomasterchange**
- **-noauxchange**

切记：对于要配置为主动/主动关系的变更卷的卷，该卷必须具有与其相关联的主卷和辅助卷相同的站点名称和站点标识。

将关系名称从 `rccopy1` 更改为 `testrel` 的调用示例

```
chrcrelationship -name testrel rccopy1
```

生成的输出：

无反馈

将关系 `rccopy2` 添加到组 `newgroup` 中的调用示例

```
chrcrelationship -consistgrp newgroup rccopy2
```

生成的输出：

无反馈

从所属的任意一致性组中除去关系 `rccopy3` 的调用示例

```
chrcrelationship -noconsistgrp rccopy3
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
chrcrelationship -cyclingmode multi relB
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
chrcrelationship -cycleperiodseconds 20 relC
```

生成的输出：

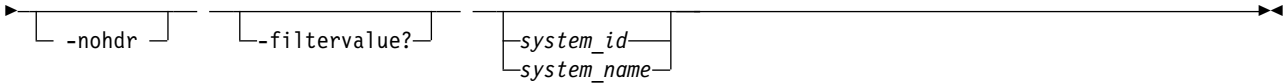
无反馈

lspartnership

您可以使用 `lspartnership` 命令，显示与本地系统关联的当前集群系统（系统）的简明或详细视图。

语法

```
►► lspartnership — —filtervalue—attribute=value— —-delim— delimiter— —►
```



参数

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

- 输入命令时，某些过滤器允许使用星号 (*)。对 SAN Volume Controller 命令行界面 (CLI) 使用通配符时，以下规则适用：
 - 通配符为星号 (*)。
 - 命令最多可包含一个通配符。
 - 使用通配符时，必须将过滤器条目用双引号 (") 括起：
lspartnership -filtervalue "name=md*"

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令中输入 `-delim :`，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?

(可选) 显示可应用于此视图的过滤器的列表。以下过滤器属性有效：

- id
- name

system_id | system_name

(可选) 指定系统的名称或标识。使用该参数时，将显示特定伙伴系统的详细视图，并忽略 **-filtervalue** (它根据与每个对象类型相关的特定属性值过滤视图) 参数指定的任何值。指定 `system_id` 或 `system_name` 参数时，会显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤要求相符的所有系统的简明视图。

描述

表 93 描述了这些属性值。

表 93. lspartnership 属性值

| 属性 | 值 |
|------------|---------|
| id | 指示系统标识。 |
| name | 指示系统名称。 |
| location | 指示系统位置。 |
| code_level | 指示代码级别。 |

表 93. *lspartnership* 属性值 (续)

| 属性 | 值 |
|------------------------------|---|
| partnership | <p>指示伙伴关系的当前状态；对于本地系统不适用，值为空。</p> <p>伙伴关系字段可以显示以下值：</p> <p>fully_configured 已经双向发出 mkfcpartnership 或 mkippartnership 命令，并且远程系统联机且可用。</p> <p>partially_configured_local 已从本地系统向远程系统发出 mkfcpartnership 或 mkippartnership 命令。远程系统联机且可用于合作伙伴关系。</p> <p>partially_configured_local_stopped 已从本地系统向远程系统发出 mkfcpartnership 或 mkippartnership 命令。已从本地系统发出带有 stop 参数的 chpartnership 命令，并且远程系统联机且可用。在本地系统上发出 chpartnership -start，在远程系统上发出 mkfcpartnership 或 mkippartnership</p> <p>not_present 已从本地系统向远程系统发出 mkfcpartnership 或 mkippartnership 命令，而远程系统不可用。远程系统处于脱机状态，或者未连接到本地系统。</p> <p>fully_configured_stopped 已经双向发出 mkfcpartnership 或 mkippartnership 命令，并且远程系统联机且可用。已从本地系统发出带有 stop 参数的 chpartnership 命令。</p> <p>fully_configured_remote_stopped 已经双向发出 mkfcpartnership 或 mkippartnership 命令，并且远程系统联机且可用。已从远程系统发出带有 stop 参数的 chpartnership 命令。</p> <p>fully_configured_local_excluded 已经双向发出 mkfcpartnership 或 mkippartnership 命令。本地系统将排除到远程系统的连接，并且合作伙伴关系无法承受高速镜像或全局镜像关系的 I/O 工作负载。</p> <p>fully_configured_remote_excluded 已经双向发出 mkfcpartnership 或 mkippartnership 命令。本地系统将排除到远程系统的连接，并且合作伙伴关系无法承受高速镜像或全局镜像关系的 I/O 工作负载。</p> <p>fully_configured_exceeded 系统网络中存在过多系统，因此从本地系统到远程系统的合作伙伴关系已禁用。</p> |
| relationship_bandwidth_limit | <p>指示当前带宽限制。</p> <p>要点：对于通过 IP 链路建立的包含压缩的伙伴关系，此参数指定将压缩应用于数据后的聚集带宽。为此参数设置的值不能大于物理链路带宽与压缩因子的乘积（向下取整）。</p> |
| type | <p>指示伙伴关系的类型：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 光纤通道 (FC) • 因特网协议 V4 (IPv4) 或因特网协议 V6 (IPv6) <p>创建 FC 伙伴关系，通过 FC 或以太网光纤通道 (FCoE) 光纤网连接两个系统。创建 IPv4 或 IPv6 伙伴关系，通过本机 IP 链路连接两个系统。</p> |

表 93. *lspartnership* 属性值 (续)

| 属性 | 值 |
|-----------------------|--|
| cluster_ip | 指示伙伴系统 IP 地址，该地址可以是 IPv4 或 IPv6。将针对基于 IP 的伙伴关系显示该信息。对于基于 IP 的伙伴关系，该字段显示在使用 mkippartnership 创建伙伴关系时指定的系统 IP 地址。 |
| chap_secret | 指示伙伴系统的提问握手访问协议 (CHAP) 密码（最多可为 80 个字母数字字符）。CHAP 会在发现与因特网小型计算机系统接口 (iSCSI) 系统会话创建过程中，在伙伴系统中认证本地系统。对于基于 FC 和基于 FCoE 的关系，该字段始终为空。 |
| link_bandwidth_mbits | 指示远程拷贝 (RC) 链路的聚集带宽，以每秒兆位 (Mbps) 为单位。它是 0 到 100000 之间的一个数字值。如果在本地系统和远程系统间有多条链路，那么该参数将设置为这些链路的链路带宽总和。 |
| background_copy_rate | 指示通过复制链路执行的后台拷贝操作的带宽分配情况。它表示为链路带宽值的百分比，是执行后台拷贝操作的最大速率。该值为 0 到 100 之间的一个数字。 |
| event_log_sequence | 指示该伙伴关系事件日志中的最后一个序号（表示最后一事件）。它是 100 到 8000000 之间的一个数字值。对于基于 FC 和基于 FCoE 的关系，该字段始终为空。 |
| max_replication_delay | 指示最大复制延迟的值。该值是 100 到 360 之间的一个数字。 |
| 压缩 | 指示是否启用压缩。值为 yes 或 no (缺省值)。 |

简明调用示例

`lspartnership`

生成的简明输出：

| id | name | location | partnership | type | cluster_ip | event_log_sequence |
|------------------|----------|----------|----------------------------|------|--------------------------|--------------------|
| 000002006BC0A0D4 | system-1 | local | | | | |
| 000002006200A0E5 | system-2 | remote | partially_configured_local | ipv6 | fe80::200:f8ff:fe21:67cf | |
| 000002006200A0F6 | system-3 | remote | partially_configured_local | fc | | |
| 000002006200A0G7 | system-4 | remote | partially_configured_local | fc | | |

详细调用示例

`lspartnership cluster-2`

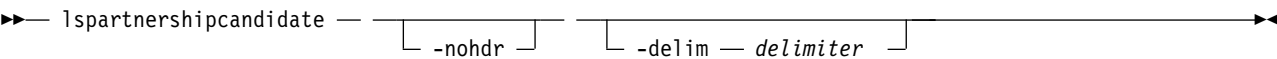
生成的详细输出：

```
id 000002006200A0EA
name system-2
location remote
partnership partially_configured_local
code_level 6.3.0.0 (build 35.7.1105071000)
console_IP 9.180.28.63:443
gm_link_tolerance 300
gm_inter_system_delay_simulation 0
gm_intra_system_delay_simulation 0
relationship_bandwidth_limit 25
gm_max_host_delay 5
type fc
cluster_ipchap_secret
event_log_sequence
link_bandwidth_mbits 1024
background_copy_rate 25
max_replication_delay 145
compressed yes
```

lspartnershipcandidate

使用 **lspartnershipcandidate** 命令可列出可用于设置与本地系统的伙伴关系的集群系统。这是创建系统间高速镜像或全局镜像关系的先决条件。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令显示在两个系统间形成高速镜像或全局镜像合作伙伴关系时可用作候选合作伙伴系统的系统列表。

此命令的输出显示远程候选系统的系统标识、名称和已配置的状态。使用 **mkippartnership** 或 **mkfcpartnership** 命令时，远程候选系统将和本地系统形成伙伴关系。当您使用 **lssystem** 命令时，远程系统将合作伙伴关系状态显示为 `partially_configured_local_stopped` 或 `partially_configured_local`。**lspartnershipcandidate** 命令显示与本地系统形成伙伴关系的那些远程系统的配置状态。

调用示例

`lspartnershipcandidate`

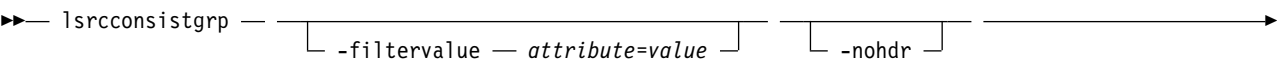
生成的输出：

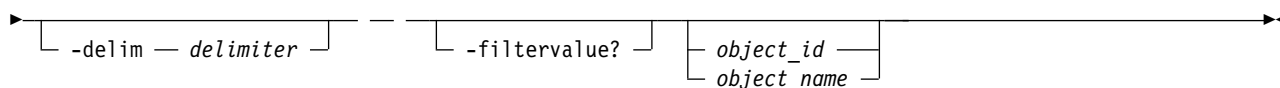
| id | configured | system_name |
|------------------|------------|-------------|
| 0000010034E0F430 | no | ldsystem26 |

lsrconsistgrp

使用 **lsrconsistgrp** 命令可返回对系统可视的远程拷贝关系（如高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组）的简明列表或详细视图。

语法





参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于将通配符用于 SAN Volume Controller 命令行界面 (CLI) 的情况：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符，并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：

```
lsrcconsistgrp -filtervalue "name=md*"
```

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim** :, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

object_id | *object_name*

(可选) 指定对象的名称或标识。使用此参数时，将显示特定对象的详细视图，而忽略 **-filtervalue** 参数指定的所有值。如果未指定 *object_id* | *object_name* 参数，那么将显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤要求相符的所有对象的简明视图。

-filtervalue?

(可选) 指定您希望报告显示有效过滤器属性列表的任何部分或全部。**lsrcconsistgrp** 命令的以下过滤器属性有效：

- group_id
- name
- master_cluster_id
- master_cluster_name
- aux_cluster_id
- aux_cluster_name
- primary
- state
- relationship_count
- id
- copy_type

描述

该命令返回对系统可视的远程拷贝关系（如全局镜像、高速镜像或主动/主动一致性组）的简明列表或详细视图。

表 94 提供了在输出视图中显示为数据的属性的可能值。

表 94. *lsrconsistgrp* 命令输出值

| 属性 | 值 |
|----------------------|---|
| primary | 指示主一致性组。值为 master 和 aux。 |
| state | 指示状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">consistent_copyinginconsistent_stoppedinconsistent_copyingconsistent_stoppedconsistent_synchronizedidlingidling_disconnectedinconsistent_disconnectedconsistent_disconnectedempty |
| cycle_period_seconds | 指示多个循环间的最短周期（以秒计）。值为 60 - 86400 之间的数字（整数）。缺省值为 300。 |
| cycling_mode | 指示要使用的全局镜像、高速镜像或主动/主动循环的类型：none?（缺省值）或 multi |
| freeze_time | 指示采用 YYMMDDHHMM 格式的时间 |
| status | 指示关系状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">online, 指示关系联机且可访问。如果关系状态是 ConsistentSynchronized、ConsistentCopying 或 InconsistentCopying, 那么卷将复制主卷收到的主机 I/O 操作。primary_offline, 指示关系中的主卷已脱机。这会阻止额外的 I/O 操作且暂停同步, 直到主卷再次联机为止。secondary_offline, 指示关系中的辅助卷已脱机。对于 ConsistentSynchronized 状态（无变更卷）的全局镜像关系和高速镜像关系, 针对主卷的额外 I/O 写操作将终止关系。io_channel_offline, 指示远程系统不可访问。对于 ConsistentSynchronized 状态（无变更卷）的全局镜像关系和高速镜像关系, 针对主卷的其他 I/O 写操作将终止关系。primary_change_offline, 指示关系中的主变更卷已脱机。对于具有变更卷关系的全局镜像, 当前 I/O 循环将结束, 当主变更卷再次联机时, 开始新的 I/O 循环。secondary_change_offline, 指示关系中的辅助变更卷已脱机。对于具有变更卷关系的全局镜像, 当前 I/O 循环将暂停, 当辅助卷再次联机时, 恢复新的 I/O 循环。change_volumes_needed, 指示 HyperSwap 卷或具有变更卷关系的全局镜像卷中的主动/主动关系。另外, 至少未配置一个变更卷。 要点: 复制服务是不可用的。 切记: 此字段为空白。 |
| sync | 指示一致性组是否同步。值为 in_sync 或 out_of_sync。 |

表 94. *lsrconsistgrp* 命令输出值 (续)

| 属性 | 值 |
|----------------------------------|--|
| <code>mutually_consistent</code> | 指示一致性组是否相互一致。值为 <code>yes</code> 或 <code>no</code> 。 注：该关系与其他一致性组关系相一致。除非还存在 <code>consistent_stopped</code> 、 <code>consistent_disconnected</code> ，和 <code>consistent_copying</code> 中的一个值，否则该值为空白。 |
| <code>copy_type</code> | 指示拷贝类型。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • 高速 • 全局 • 主动/主动 • 空白 |

注：如果全局镜像或高速镜像关系或一致性组是系统间的，并且系统伙伴关系已断开连接，那么这些关系和一致性组的名称可为空白。

当内容在卷之间已同步（完全相同）时，`sync` 属性的值为 `in_sync`。如果在出现一致（已停止）或空闲状态后，对主卷或辅助卷执行写操作，那么主卷或辅助卷将不再同步。

简明调用示例

```
lsrconsistgrp -delim :
```

生成的简明输出：

```
id:name:master_cluster_id:master_cluster_name:aux_cluster_id:aux_cluster_name:
primary:state:relationship_count:copy_type:cycling_mode:freeze_time

248:jdemo_BA_cons1:0000020060406746:clusterB:0000020061413ABA:clusterA:master:
consistent_stopped:2:global:none:06/06/27/08/31/37
249:rccstgrp0:0000020061413ABA:clusterA:0000020061413ABA:clusterA::empty:0
:empty_group
250:jdemo_BA_cons2:0000020060406746:clusterB:0000020061413ABA:clusterA:master:
inconsistent_stopped:1:metro:none:06/06/27/08/31/37
251:BA_cons1:0000020060406746:clusterB:0000020061413ABA:clusterA:master:
consistent_stopped:4:metro:none:06/06/27/08/31/37
252:AB_cons2:0000020061413ABA:clusterA:0000020060406746:clusterB::empty:0
:empty_group:none:06/06/27/08/31/37
253:AB_cons1:0000020061413ABA:clusterA:0000020060406746:clusterB:aux:
consistent_stopped:3:global:none:06/06/27/08/31/37
254:AA_cons2:0000020061413ABA:clusterA:0000020061413ABA:clusterA::empty:0
:empty_group:none:06/06/27/08/31/37
255:AA_cons1:0000020061413ABA:clusterA:0000020061413ABA:clusterA:master:
consistent_synchronized:2:global:none:06/06/27/08/31/37
```

详细调用示例

```
lsrconsistgrp -delim : 254
```

生成的详细输出：

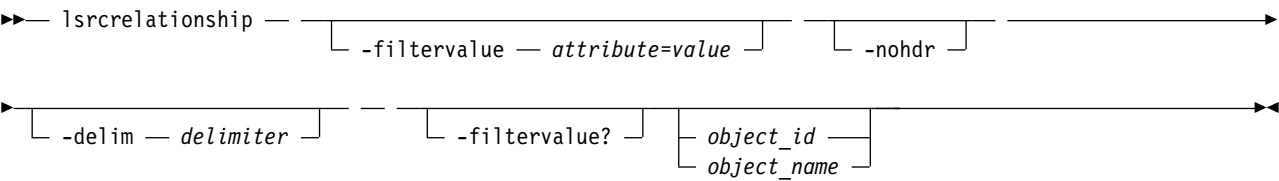
```
id:254
name:rccstgrp0
master_cluster_id:0000010030A007E5
master_cluster_name:clusterA
aux_cluster_id:0000010030A007E5
aux_cluster_name:clusterA
primary:master
state:consistent_synchronized
relationship_count:1
freeze_time:06/06/27/08/31/37
status:online
sync:in_sync
```

```
copy_type:activeactive
cycle_period_seconds:300
cycling_mode:none
RC_rel_id:2
RC_rel_name:aaa
```

lsrcrelationship

使用 **lsrcrelationship** 命令可返回对系统可视的远程拷贝关系（如高速镜像、全局镜像或主动/主动关系）的简明列表或详细视图。

语法



参数

-filtervalue attribute=value

（可选）指定一个或多个过滤器的列表。仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于将通配符用于 SAN Volume Controller CLI 的情况：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符，并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 使用通配符时，必须用双引号 (" ") 将过滤器条目括起来，如下所示：

```
lsrcrelationship -filtervalue "name=md*"
```

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么即便指定了 **-nohdr** 参数，也不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

object_id | object_name

（可选）指定对象的名称或标识。使用此参数时，将返回特定对象的详细视图，而忽略 **-filtervalue** 参数指定的所有值。如果未指定 **object_id | object_name** 参数，那么将显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤要求相符的所有对象的简明视图。

-filtervalue?

(可选) 指定您希望报告显示有效过滤器属性列表的任何部分或全部。**lsrcrelationship** 命令的有效过滤器属性如下:

- RC_rel_id
- RC_rel_name
- master_system_id
- master_system_name
- master_vdisk_id
- master_vdisk_name
- aus_system_id
- aux_system_name
- aux_vdisk_id
- aux_vdisk_name
- primary
- consistency_group_id
- consistency_group_name
- state
- progress
- copy_type

描述

该命令返回对系统可视的远程拷贝关系（如高速镜像、全局镜像或主动/主动关系）的简明列表或详细视图。

表 95 提供了在输出视图中显示为数据的属性的可能值。

表 95. **lsrcrelationship** 命令属性和值

| 属性 | 值 |
|----------------------|--|
| primary | 指示主关系。值为 master 和 aux。 |
| state | 指示关系状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">• consistent_copying• inconsistent_stopped• inconsistent_copying• consistent_stopped• consistent_synchronized• idling• idling_disconnected• inconsistent_disconnected• consistent_disconnected |
| progress | 指示关系进度。该值必须是 0 - 100 之间的整数。 |
| cycle_period_seconds | 指示多个循环间的最短周期（以秒计）。该值必须是 60 - 86400 之间的整数。缺省值为 300。 |
| cycling_mode | 指示要使用的全局镜像、高速镜像或主动/主动循环类型。 值为 none 和 multi。 |

表 95. `lsrcrelationship` 命令属性和值 (续)

| 属性 | 值 |
|---------------------------------------|--|
| <code>copy_type</code> | 指示拷贝类型。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • metro • global • activeactive • 空白 |
| <code>freeze time</code> | 指示 YY/MM/DD/HH/MM 格式的时间 |
| <code>status</code> | 指示状态。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • online 指示关系联机且可访问。如果关系状态是 <code>ConsistentSynchronized</code>、<code>ConsistentCopying</code> 或 <code>InconsistentCopying</code>，那么卷将复制主卷收到的主机 I/O 操作。 • primary_offline 指示关系中的主卷已脱机。这会阻止其他 I/O 操作且暂停同步，直到主卷再次联机为止。 • secondary_offline 指示关系中的辅助卷已脱机。对于 <code>ConsistentSynchronized</code> 状态（无变更卷）的全局镜像关系和高速镜像关系，针对主卷的其他 I/O 写操作将终止关系。 • io_channel_offline 指示远程系统不可访问。对于 <code>ConsistentSynchronized</code> 状态（无变更卷）的全局镜像关系和高速镜像关系，针对主卷的其他 I/O 写操作将终止关系。 • primary_change_offline 指示关系中的主变更卷已脱机。对于具有变更卷关系的全局镜像，当前 I/O 循环将结束，当主变更卷再次联机时，开始新的 I/O 循环。 • secondary_change_offline 指示关系中的辅助变更卷已脱机。对于具有变更卷关系的全局镜像，当前 I/O 循环将暂停，当辅助卷再次联机时，恢复新的 I/O 循环。 • change_volumes_needed，指示 HyperSwap 卷中的主动/主动关系或者具有变更卷关系的全局镜像。另外，至少未配置一个变更卷。 要点：复制服务是不可用的。 |
| <code>sync</code> | 指示是否同步关系。值为 <code>in_sync</code> 或 <code>out_of_sync</code> 。 |
| <code>master_change_vdisk_name</code> | 指示充当关系主变更卷的卷的名称（如果未定义，那么为空白）。 注：该字段用于标识主卷的变更卷（如果已配置）。对于系统间关系，如果主卷位于其他集群系统（系统）中，那么主变更卷也位于该其他系统中。 |
| <code>aux_change_vdisk_id</code> | 指示充当关系辅助变更卷的卷的标识（如果未定义，那么为空白）。 注：该字段标识辅助卷的变更卷（如果已配置此类卷）。对于系统间关系，如果辅助卷位于其他系统中，那么辅助变更卷也位于该其他系统中。 |
| <code>aux_change_vdisk_name</code> | 指示充当关系辅助变更卷的卷的名称（如果未定义，那么为空白）。 注：该字段用于标识辅助卷的变更卷（如果已配置）。对于系统间关系，如果辅助卷位于其他系统中，那么辅助变更卷也位于该其他系统中。 |
| <code>bg_copy_priority</code> | 未使用。 |

注：如果全局镜像、高速镜像或主动/主动关系或一致性组是系统间的，并且系统伙伴关系已断开连接，那么这些关系和一致性组的名称可为空白。

如果没有为以下任一类型的关系定义主变更卷或辅助变更卷，那么将设置 `change_volumes_needed` 状态：

- 拷贝类型设置为 `active-active`
- 拷贝类型设置为 `global`，且 `cycling_mode` 设置为 `multi`

当内容在卷之间已同步（完全相同）时，sync 属性的值为 in_sync。如果在出现一致（已停止）或空闲状态后，对主卷或辅助卷执行写操作，那么主卷或辅助卷将不再同步。

简明调用示例

```
lsrcrelationship -delim : -filtervalue name=j*
```

生成的简明输出：

```
id:name:master_cluster_id:master_cluster_name:master_vdisk_id:master_vdisk_name:
aux_cluster_id:aux_cluster_name:aux_vdisk_id:
aux_vdisk_name:primary:consistency_group_id:consistency_group_name:state:bg_copy
_priority:progress:copy_type:cycling_mode:freeze_time
45:jrel_AB1:0000020061413ABA:clusterA:45:jdisk_B8:0000020060406746:clusterB:38:j
disk_B1:master:::consistent_stopped:50:metro:none:06/06/27/08/31/37
48:jrel_AB2:0000020061413ABA:clusterA:48:jdisk_A4:0000020060406746:clusterB:41:j
disk_B4:master:::consistent_synchronized:50:metro:none:06/06/27/09/31/37
49:jrel_BA_1:0000020060406746:clusterB:42:jdisk_B5:0000020061413ABA:clusterA:49:j
disk_A5:master:248:jdemo_BA_cons1:consistent_stopped:50:metro:none:06/06/27/10/31/37
50:jrel_BA_2:0000020060406746:clusterB:43:jdisk_B6:0000020061413ABA:clusterA:
50:jdisk_A6:master:248:jdemo_BA_cons1:consistent_stopped:50:metro:none:06/06/27/11/31/37
```

详细调用示例

```
lsrcrelationship -delim : AB_2
```

生成的详细输出：

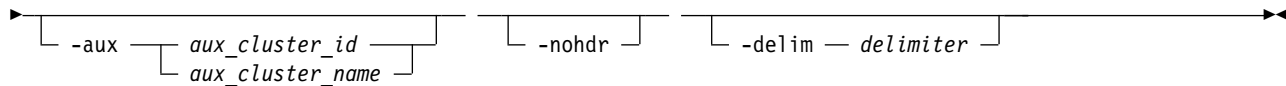
```
id:9
name:AB_2
master_cluster_id:0000020061413MOE
master_cluster_name:chelseaB
master_vdisk_id:9
master_vdisk_name:stripe9
aux_cluster_id:0000020061413MOE
aux_cluster_name:chelseaB
aux_vdisk_id:10
aux_vdisk_name:stripe9_b
copy_type:activeactive
cycle_period_seconds:300
cycling_mode:multi
primary:master
consistency_group_id:
consistency_group_name:
state:consistent_synchronized
bg_copy_priority:50
progress:
freeze_time:2006/05/05/08/26/46
status:online
sync:in_sync
```

lsrcrelationshipcandidate

使用 **lsrcrelationshipcandidate** 命令可列出能构成高速镜像、全局镜像或主动/主动关系的卷。您可以列出本地或远程集群系统（系统）上的合格卷。

语法

```
➤— lsrcrelationshipcandidate —————→
                                     |
                                     | -master |
                                     |         |
                                     |         | master_vdisk_id |
                                     |         | master_vdisk_name |
                                     |         |
```



参数

-master *master_vdisk_id* | *master_vdisk_name*

(必需) 指定要用作主卷的特定卷。该命令会查找与该卷大小匹配的候选卷。如果请求位于本地系统上的候选卷，那么该命令还会匹配 *io_group*。

-aux *aux_cluster_id* | *aux_cluster_name*

(必需) 为系统间关系指定具有候选卷的远程系统。如果不指定该参数，那么将显示本地系统上的候选卷。

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令显示可作为高速镜像、全局镜像或主动/主动关系的主磁盘/辅助磁盘的卷的列表。将显示卷标识和卷名。

注：在构造 FlashCopy 映射时，会从视图中排除作为闪存磁盘的卷。

调用示例

```
lsrelationshipcandidate -delim :
```

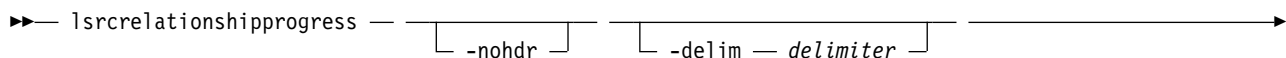
生成的输出：

```
id:vdisk_name
0:vdisk0
4:vdisk4
```

lsrelationshipprogress

使用 **lsrelationshipprogress** 命令可采用百分比形式显示高速镜像、全局镜像或主动/主动关系的后台复制进度。当关系的初始后台复制过程完成时，此关系的进度显示一个空值。

语法



注：如果指定的值不是 0，那么 **-backgroundcopyrate** 和 **-linkbandwidthmbits** 值的组合可能会导致后台拷贝带宽至少为 8 Mbps。

-backgroundcopyrate *percentage*

（可选）指定可用于后台拷贝操作的总链路带宽的最大百分比。它是 0 到 100 之间的数字值，缺省值为 50，表示最多可有 50% 的总链路带宽用于后台拷贝操作。无需停止伙伴关系即可指定该参数。

注：如果指定的值不是 0，那么 **-backgroundcopyrate** 和 **-linkbandwidthmbits** 值的组合可能会导致后台拷贝带宽至少为 8 Mbps。

remote_system_id | *remote_system_name*

（必需）指定伙伴关系的远程系统标识或名称。指定的值必须与发出 **lspartnershipcandidate** 后返回的某个系统标识或名称匹配。

描述

此命令定义基于 FC 或基于 FCoE 的伙伴关系。但是，所有现存伙伴关系均会自动已更新为 FC 伙伴关系，该命令的任何调用均仅适用于基于 FC 的伙伴关系，并且所创建的所有伙伴关系均为基于 FC 的伙伴关系。

调用示例

```
mkfcpartnership -linkbandwidthmbits 100 -backgroundcopyrate 50 remote-system-2
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
mkfcpartnership -linkbandwidthmbits 1024 -backgroundcopyrate 25 remote-system-3
```

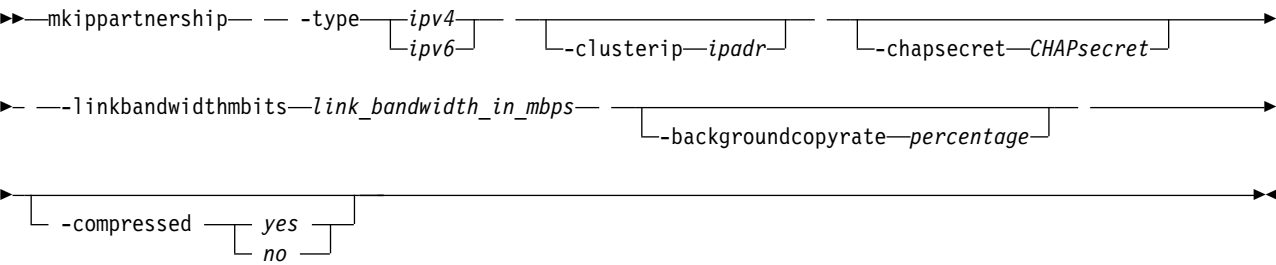
生成的输出：

无反馈

mkippartnership

使用 **mkippartnership** 命令来定义通过因特网协议（IP）链路创建的新伙伴关系。

语法



参数

-type *ipv4* | *ipv6*

（必需）使用以下区分大小写的任一字符串，指定伙伴关系的因特网协议（IP）地址格式：

- *ipv4* - 因特网协议 V4 (IPv4)
- *ipv6* - 因特网协议 V6 (IPv6)

使用特定 IP 地址在主集群系统和远程集群系统（系统）之间创建所有传输控制协议 (TCP) 远程拷贝 (RC) 连接。

注：远程拷贝包括高速镜像和全局镜像。

如果针对主系统或远程系统指定的因特网协议 (IP) 地址类型不同，那么伙伴关系创建将失败。

-clusterip *ipadr*

（必需）指定合作系统 IP 地址，使用 *ipv4* 或 *ipv6* 格式。执行 **mkippartnership** 前，不会使用 **lspartnershipcandidate** 显示通过 IP 链路连接的系统。这不适用于基于 FC 或基于 FCoE 的连接。

-chapsecret *CHAPsecret*

（可选）指定合作系统的提问握手认证协议 (CHAP) 密码。CHAP 密码最长可为 80 个字母数字字符。

-linkbandwidthmbits *link_bandwidth_in_mbps*

（必需）指定两个集群系统（系统）之间的 RC 链路的聚集带宽，以每秒兆位 (Mbps) 为单位。它是 1 到 100000 之间的一个数字值。

要点：对于通过 IP 链路建立的包含压缩的伙伴关系，此参数指定将压缩应用于数据后的聚集带宽。为此参数设置的值不能大于物理链路带宽与压缩因子的乘积（向下取整）。

无需停止伙伴关系即可指定该参数。

注：如果指定的值不是 0，那么 **-backgroundcopyrate** 和 **-linkbandwidthmbits** 值的组合可能会导致后台拷贝带宽至少为 8 Mbps。

-backgroundcopyrate *percentage*

（可选）指定可用于后台拷贝操作的总链路带宽的最大百分比。它是 0 到 100 之间的数字值，缺省值为 50，表示最多可有 50% 的总链路带宽用于后台拷贝操作。

注：如果指定的值不是 0，那么 **-backgroundcopyrate** 和 **-linkbandwidthmbits** 值的组合可能会导致后台拷贝带宽至少为 8 Mbps。

-compressed *yes | no*

（可选）指定是否为此伙伴关系启用压缩。缺省值为 no。

描述

此命令定义通过因特网协议 (IP) 链路创建的新伙伴关系。必须指定远程系统 IP，从而启用其 IP 端口来进行数据复制。可以在两个合作伙伴之间创建 RC 会话。

在基于 FC 或 FCoE 的伙伴关系中，合作系统必须首先是伙伴关系候选对象（使用 **lspartnership** 来显示）。然后，通过指定 **mkfcpartnership** 以及远程系统的标识或名称，可以使该系统成为伙伴关系的组成部分。

lspartnershipcandidate 命令显示伙伴关系候选对象。

对于 IP 伙伴关系，指定 **mkippartnership** 以及合作伙伴的集群 IP 地址和 CHAP 密码，即可建立伙伴关系。

所有 TCP 连接均使用 IPv4 或 IPv6 来建立，而不能混用两种 IP 地址类型。

伙伴关系中的两个系统都必须至少具有一个来自相同复制组的 IP 地址才能建立 RC 伙伴关系。复制组是指定本地 IP 地址池的数字值，并且这些本地 IP 地址池与伙伴系统上配置的 IP 地址池建立远程拷贝伙伴关系。

调用示例

```
mkippartnership -type ipv4 -clusterip 192.168.32.19 -chapsecret mychapsecret -linkbandwidthmbits 100 -backgroundcopyrate
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
mkippartnership -type ipv6 -clusterip fe80::200:f8ff:fe21:67cf -chapsecret mychapsecret -linkbandwidthmbits 1024 -backgro
```

生成的输出：

无反馈

用于创建压缩 IP 复制链路的调用示例

```
mkippartnership -type ipv4 -clusterip 192.168.32.19 -chapsecret mychapsecret -linkbandwidthmbits 100 -backgroundcopyrate 50 -comp
```

生成的输出：

无反馈

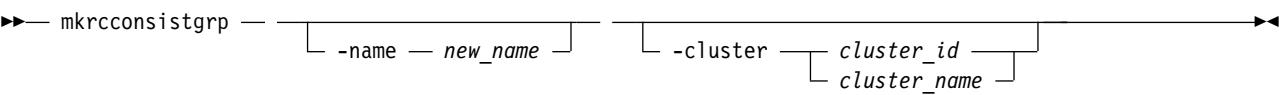
mkpartnership（已废弃）

不推荐使用 `mkpartnership` 命令。请改为使用 `mkfcpartnership` 或 `mkippartnership` 命令。

mkrcconsistgrp

使用 `mkrcconsistgrp` 命令可创建新的空远程拷贝一致性组。如果未指定 `-cluster` 参数，那么将仅在本地集群系统（系统）上创建一致性组。

语法



参数

- `-name new_name`
(可选) 指定新一致性组的名称。
- `-cluster cluster_id | cluster_name`
(可选) 指定远程系统的名称或标识。如果未指定 `-cluster`，那么将仅在本地系统上创建一致性组。

描述

该命令用于创建一个新的一致性组。处理命令后，会显示新组的标识。名称必须在此一致性组内系统已识别的所有一致性组中唯一。如果一致性组包含两个系统，那么系统在整个创建过程中必须保持通信。

新一致性组不包含任何关系，并且将处于空状态。可以使用 `chrcrelationship` 命令将高速镜像、全局镜像或主动/主动关系添加到组中。

切记：表示远程拷贝一致性组关系的名称长度限制为 15 个字符（而不是针对扩展字符集的 63 个字符限制）。

调用示例

```
mkrconsistgrp -name rc_testgrp
```

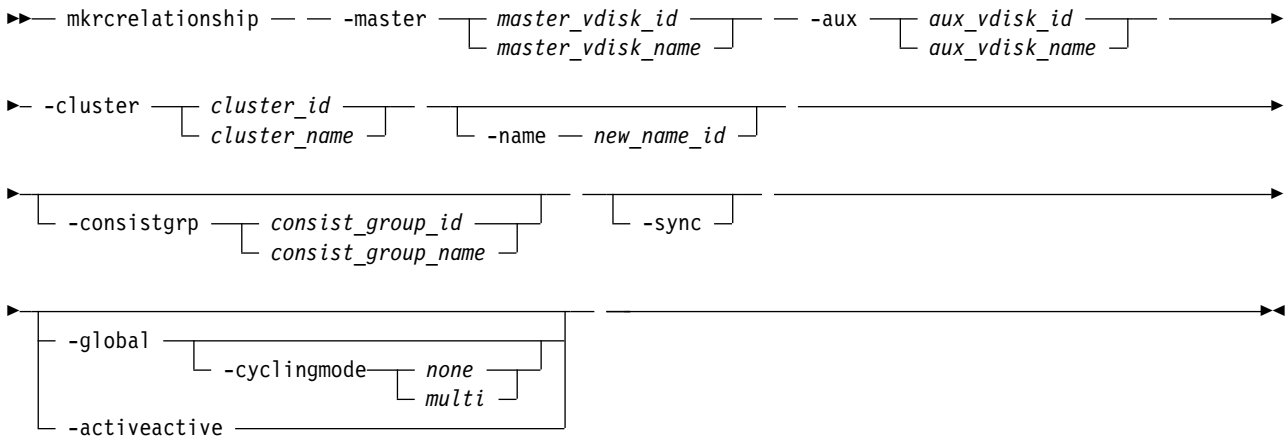
生成的输出：

```
RC Consistency Group, id [255], successfully created
```

mkrcrelationship

指定 **mkrcrelationship** 命令可创建与同一集群系统（系统）中的卷的新全局镜像、高速镜像或主动/主动关系，从而形成系统内高速镜像关系或系统间关系（如果其涉及多个系统）。

语法



参数

-master *master_vdisk_id* | *master_vdisk_name*

（必需）指定 *master_vdisk_id* 或 *master_vdisk_name* 的标识或名称。

如果将新的远程拷贝关系映射到 `hide_secondary` 类型的主机，那么不会向主机提供辅助卷；但是，将针对配置目的进行映射。在以下情况下将辅助卷提供给主机：

- 主机类型更改为 `hide_secondary` 之外的其他类型
- 远程拷贝关系通过指定 `stopprcrelationship -access` 来停止
- 卷不再是辅助卷，因为远程拷贝关系已删除或切换

-aux *aux_vdisk_id* | *aux_vdisk_name*

（必需）指定 *aux_vdisk_id* 或 *aux_vdisk_name* 的标识或名称。

-cluster *cluster_id* | *cluster_name*

（必需）指定远程集群的标识或名称。

- 如果您正在创建系统内关系，请输入本地系统的标识。关系中的卷必须属于系统内同一个 I/O 组。
- 如果您正在创建系统间关系，请输入远程系统的标识。要在两个不同系统中创建关系，接收到 **mkrcrelationship** 命令时，系统必须已连接。

-name *new_name_id*

（可选）指定要分配给关系的标签。

-consistgrp *consist_group_id* | *consist_group_name*

(可选) 指定此关系连接的一致性组。如果您不提供 **-consistgrp** 参数, 那么此关系会作为可自行启动、停止并切换的独立关系进行创建。

注: 高速镜像、全局镜像和主动/主动关系不能属于同一个一致性组。将第一个关系添加到一致性组时, 该组会采用与此关系相同的类型。随后, 只能将此类型的关系添加到该一致性组。

-sync

(可选) 指定希望系统创建同步关系。**-sync** 参数可保证主磁盘和备用磁盘在创建关系时包含相同的数据。您必须确保创建的备用磁盘与主磁盘匹配, 并且在您发出创建命令前任何磁盘上均未发生输入事务。初始后台同步会跳过。

-global

(可选) 指定希望系统创建新的全局镜像关系。如果您不指定 **-global** 参数, 那么会改为创建高速镜像。不能将该关键字与 **-activeactive** 一起指定。

-cyclingmode *none* | *multi*

(可选) 为该关系指定全局镜像行为。

- 指定缺省值 *none* 可给予全局镜像与先前版本的 SAN Volume Controller 中相同的行为。
- 指定 *multi* 将会使用循环协议。

缺省循环周期为 300 秒。创建关系后可使用 **chrcrelationship** 命令来修改循环周期。要在 *cycling_mode* 设置为 *multi* 的情况下启动关系, 必须针对此关系定义变更卷。

要点: 该参数必须与 **-global** 一起指定。

-activeactive

(可选) 指定以主动/主动方式创建关系。不能将此关键字与 **-global** 一起指定 (此参数缺省设置为要创建的高速镜像关系)。

描述

此命令将创建新的全局镜像、高速镜像或主动/主动关系。高速镜像关系可定义以下两个卷之间的关系。一个卷是主卷, 另一个卷是辅助卷。此关系会一直持续, 直至删除。辅助卷大小必须与主卷完全相同, 否则命令将失败。该命令还会返回新的关系标识。

主卷和辅助卷不能处于现有关系中。以建议主卷作为 FlashCopy 映射目标的任何已定义 FlashCopy 映射必须使用与主卷相同的 I/O 组。以建议辅助卷作为 FlashCopy 映射目标的任何已定义 FlashCopy 映射必须使用与辅助卷相同的 I/O 组。

注: 如果辅助卷是活动的 FlashCopy 映射目标, 那么您不能使用该命令来创建远程拷贝关系。如果 I/O 组有足够的位图空间用于分配给远程拷贝, 并且为远程拷贝分配的空间不足以容纳新关系, 那么将自动添加空间。(远程拷贝包含全局镜像、高速镜像和主动/主动关系。)

注: 如果对卷启用了云快照功能或卷所有者类型为 *cloud_backup*, 那么无法使用此命令。

高速镜像关系使用以下某个拷贝类型:

- 高速镜像拷贝可确保拷贝将 I/O 的完成确认发送到主机应用程序之前将更新落实到主卷和辅助卷。这样可确保在执行故障转移操作时, 辅助卷与主卷同步。
- 全局镜像拷贝允许主机应用程序在更新落实到辅助卷之前接收到 I/O 的完成确认。如果执行故障转移操作, 那么主机应用程序必须恢复并应用未落实到辅助卷的任何更新。

(可选) 您可以为关系提供名称。此名称在两个系统之间必须是唯一关系名称。

(可选) 可以将关系分配到一致性组。一致性组可确保对多个关系进行管理, 以便在关系断开连接时, 组内所有关系中的数据处于一致状态。例如, 如果数据库应用程序中的数据文件和日志文件存储在不同卷上并因此由不同关系进行管理, 那么状态十分重要。

切记: 遇到灾难时, 主站点和辅助站点可能断开连接。

如果发生断开连接并且关系停止将数据从主站点复制到辅助站点, 那么在与这些卷关联的关系不属于一致性组时, 无法保证会以一致的方式停止对两个不同辅助卷的更新。

为保证适当的数据库操作, 请务必按一致且有序的方式对日志文件和数据库数据进行更新。在此示例中, 辅助站点的日志文件卷和数据卷处于一致状态下是至关重要的。这可通过将与这些卷关联的关系放置到一致性组中来实现。高速镜像和全局镜像处理均可确保停止对辅助站点中两个卷的更新, 并基于主要站点中执行的更新来保持一致的映像。

如果您指定一致性组, 那么必须使用相同的主系统和相同的辅助系统创建该组和关系。此关系不能属于另一个一致性组。如果一致性组为空, 它将获取添加到该组的第一个关系的类型。因此, 后续添加到该一致性组的每个关系都必须具有相同的类型。

如果一致性组不为空, 那么该一致性组和关系必须处于同一状态。如果一致性组为空, 它将获取添加到该组的第一个关系的状态。如果此状态具有已分配的拷贝方向, 那么一致性组和关系的方向必须匹配该方向。

如果您未指定一致性组, 那么会创建独立关系。

如果您指定 **-sync** 参数, 那么主卷和辅助卷在创建关系时包含相同的数据。您必须确保创建的备用卷与主卷匹配, 并且在您发出 **mkrcrelationship** 命令前任何卷上均未发生数据迁移。

如果您指定 **-global** 参数, 那么会创建全局镜像关系。否则, 会创建高速镜像关系。

-master 和 **-aux** 参数中指定的卷不能是现有关系中的主或辅助卷。

如果指定 **-activeactive**:

- 使用 **-cluster** 指定的系统必须是本地系统。
- 不能指定 **-global**。
- 使用 **-master** 指定的卷必须:
 - 位于一个 I/O 组中, 其内的两个节点具有相同的站点名称和站点标识
 - 将所有卷拷贝存储到该卷 I/O 组所在站点内的存储池中
 - 不是 FlashCopy 映射的目标
 - 不是任何指向另一站点中卷的 FlashCopy 映射的源, 也不是使用另一站点中节点位图内存的任何 FlashCopy 映射的源 (但该卷可以是目标卷和映射位于同一站点的 FlashCopy 映射的源)
- 使用 **-aux** 指定的卷必须:
 - 属于一个 I/O 组中, 其站点标识和站点名称不同于主卷, 并且不能定义任何卷主机映射
 - 将所有卷拷贝存储到该卷 I/O 组所在站点内的存储池中
 - 不是 FlashCopy 映射的目标
 - 不是任何指向另一站点中卷的 FlashCopy 映射的源, 也不是使用另一站点中节点位图内存的任何 FlashCopy 映射的源 (但该卷可以是目标卷和映射位于同一站点的 FlashCopy 映射的源)

通过访问使用 **-master** 参数指定的卷来访问这些卷上存储的数据。**-master** 和 **-aux** 参数所指定卷所在的 I/O 组都具有本地物理拷贝和高速缓存, 因此支持 (使用主卷标识) 进行访问, 而不论辅助卷的站点是否可用。

切记: 该命令不能用于文件系统所拥有的卷。

调用示例

```
mkrcrelationship -master vdisk1 -aux vdisk2 -name rccopy1  
-cluster 0000020063432AFD
```

生成的输出:

RC Relationship, id [28], successfully created

调用示例

```
mkrcrelationship -master vdiskA -aux vdiskB -cluster clusterB -name new_rel -global -cyclingmode multi
```

生成的输出:

RC Relationship, id [28], successfully created

调用示例

```
mkrcrelationship -master volA -aux volB -cluster localCluster -activeactive
```

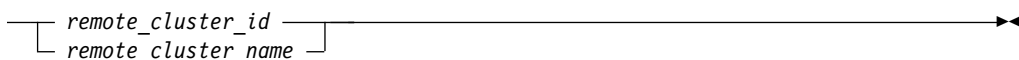
生成的输出:

RC Relationship, id [28], successfully created

rmpartnership

使用 **rmpartnership** 命令以除去一个集群系统（系统）上的高速镜像或全局镜像伙伴关系。由于此伙伴关系存在于两个系统上，因此有必要在两个系统上运行此命令以移除此伙伴关系的两端。如果仅在一个系统上运行此命令，那么合作伙伴关系会在另一个系统上进入部分配置状态。

语法

```
►► rmpartnership — 
```

参数

remote_cluster_id | *remote_cluster_name*
(必需) 指定远程系统的系统标识或名称。

描述

该命令会删除一个系统上的一半合作伙伴关系。要除去整个合作伙伴关系，必须运行该命令两次，在每个系统上各运行一次。

警告： 运行 **rmpartnership** 命令之前，您必须除去两个系统之间定义的所有关系和组。要显示系统关系和组，请运行 **lsrcrelationship** 和 **lsrconsistgrp** 命令。要除去在两个系统之间定义的关系和组，请运行 **rmrcrelationship** 和 **rmrconsistgrp** 命令。

调用示例

```
rmpartnership cluster1
```

生成的输出:

No feedback

rmrcconsistgrp

使用 **rmrcconsistgrp** 命令可删除现有的高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组。

语法

```
►►  rmrcconsistgrp  —  [ -force ]  [ rc_consist_group_id | rc_consist_group_name ]  ►►
```

参数

-force

(可选) 指定希望系统在删除一致性组之前移除属于组的任何关系。关系本身并不会删除；它将成为独立关系。

注：当一致性组具有与之关联的高速镜像、全局镜像或主动/主动关系时，必须使用 **-force** 参数来删除该一致性组。如果不使用 **-force** 参数，那么该命令会失败。

rc_consist_group_id | rc_consist_group_name

(必需) 指定要删除的一致性组的标识或名称。

描述

该命令会删除指定的一致性组。您可针对任何现有的一致性组发出此命令。如果发出命令时一致性组断开连接，那么仅删除已连接的集群上的一致性组。当集群重新连接时，在另一个集群上会自动删除该一致性组。或者，如果集群已断开连接并且您仍希望移除两个集群上的一致性组，那么可在两个集群上分别单独发出 **rmrcconsistgrp** 命令。

如果一致性组不为空，那么必须使用 **-force** 参数删除该组。指定 **-force** 参数会在删除该一致性组之前，从组中移除关系。这些关系会变为独立关系。从一致性组中移除这些关系的操作不会更改这些关系的状态。

注：使用 **force** 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

调用示例

```
rmrcconsistgrp rctestone
```

生成的输出：

```
No feedback
```

rmrcrelationship

使用 **rmrcrelationship** 命令可删除现有的远程拷贝关系。

语法

```
►►  rmrcrelationship  —  [ -force ]  [ rc_rel_id | rc_rel_name ]  ►►
```


参数

-force

(可选) 指定必须删除关系，即使会导致辅助卷包含不一致的数据也是如此。该参数仅适用于使用多循环方式的主动/主动关系或全局镜像关系。

rc_rel_id | *rc_rel_name*

(必需) 指定关系的标识或名称。

描述

此命令会删除指定的关系。删除关系会删除两个卷之间的逻辑关系，但不会影响卷自身。

如果发出命令时此关系断开，那么仅在运行此命令的集群系统（系统）上才能删除此关系。当系统重新连接时，在另一个系统上会自动删除此关系。或者，如果系统已断开连接并且您仍希望除去两个系统上的关系，那么可在两个系统上分别单独发出 **rmrcrelationship** 命令。

如果关系是使用多循环方式的主动/主动或全局镜像关系，并且您尝试在不先启用访问的情况下删除该关系，那么指定 **rmrcrelationship** 可能会失败，并出现错误，原因是该关系当前没有完全一致的辅助卷。指定 **-force** 可覆盖此测试。这不是缺省行为，并且您可以停顿并删除此关系以立即使用辅助卷的数据。如果映射仍在执行后台拷贝以将数据从变更卷迁移至辅助卷，那么 **rmrcrelationship** 完成时，变更卷和关联的 FlashCopy 映射会保持已定义状态。后台拷贝完成后会删除 FlashCopy 映射，并且变更卷会重新变为不可用。

如果您删除不一致的关系，那么辅助卷即使仍不一致，仍会变为可访问。当高速镜像、全局镜像或 HyperSwap 未禁止访问不一致数据时，就会发生上述情况。

调用示例

```
rmrcrelationship rccopy1
```

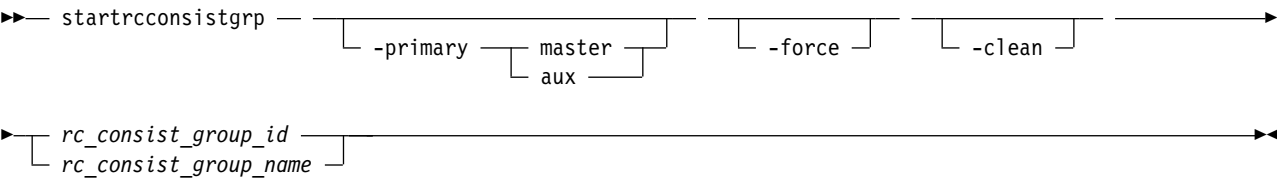
生成的输出：

```
No feedback
```

starttrconsistgrp

指定 **starttrconsistgrp** 以启动全局镜像、高速镜像或主动/主动一致性组拷贝过程，设置拷贝方向（如果未定义），并可选择将一致性组的辅助卷标记为清空。

语法



参数

-primary master | aux

(可选) 通过定义是主磁盘还是备用磁盘变为主（源）磁盘来指定拷贝方向。如果未定义主磁盘（例如，一致性组处于 Idling 状态），那么需要该参数。

-force

(可选) 指定您想要系统处理拷贝操作, 即使可能导致在发生同步时临时导致不一致情况。如果一致性组处于 `ConsistentStopped` 状态但未同步, 或者处于 `idling` 状态, 那么该参数是必需的 - 除非配置了一致性保护。

-clean

(可选) 指定针对属于组的每个关系清除指示为辅助的卷。在同步主磁盘和辅助磁盘期间, 会忽略对辅助卷所做的任何更改, 而只考虑对清空的主卷所做的更改。一致性组必须处于 `Idling` (已连接) 状态, 该参数才能生效。

警告: 在一致性组处于 `idling` 状态时, 辅助卷上更改的所有数据均与一致性组已停止时主卷的状态相匹配的情况下, 指定此参数。否则, 不一致的关系将报告为一致关系。一旦完成, 就无法确定这些卷是否真的达到一致状态, 直至再次执行完整的后台复制为止。

`rc_consist_group_id | rc_consist_group_name`

(必选) 指定要启动的一致性组的标识或名称。

描述

该命令启动全局镜像、高速镜像或主动/主动独立一致性组。如果主卷是准备的 `FlashCopy` 映射的目标卷, 那么不能使用该命令来启动远程拷贝关系。

只能向连接的一致性组发出该命令。对于空闲的一致性组, 该命令指定拷贝方向 (主和辅助角色), 并开始拷贝过程。否则, 该命令重新启动先前使用停止命令或因 I/O 错误而中断的拷贝进程。

注: 如果一致性组包含主卷和辅助卷具有不同大小的关系, 则无法启动该组。

如果在重新启动的现有远程拷贝关系上指定 `stoprcconsistgrp -access`, 并且生成的辅助卷 (根据选择的主卷) 映射到类型为 `hide_secondary` 的主机, 那么不会向该主机提供此卷。即使出于配置目的进行映射, 也是如此。在以下情况下将映射的卷提供给主机:

- 主机类型更改为 `hide_secondary` 之外的其他类型
- 远程拷贝关系已停止并且指定 `stoprcconsistgrp -access`
- 卷不再是辅助卷, 因为远程拷贝关系已删除或切换

如果拷贝进程的恢复导致一段时间内关系出现不一致, 那么必须在重新启动关系时指定 **-force** 参数。如果关系已经停止, 然后在关系的原始主磁盘上执行了进一步的输入事务, 那么可能发生这种情况。在此情况下使用 **-force** 参数时, 辅助磁盘上的数据在灾难恢复环境中不可用 (因为其不一致)。

在空闲状态下, 必须提供 **-primary** 参数。在其他连接状态下, 您可以提供 **-primary** 参数, 但是其必须匹配现有设置。

如果启动拷贝操作会导致不一致情况, 那么需要 **-force** 参数。如果自出现 `ConsistentStopped` 或 `idling` 状态后对主卷或辅助卷执行了写操作, 那么可能会发生此情况。如果在此类情况下发出的命令未使用 **-force** 参数, 那么该命令将失败。一般而言, 如果组处于以下状态之一, 那么必需 **-force** 参数:

- `consistent_stopped` 但未同步 (`sync=out_of_sync`)
- `i` 但未同步 (`sync=out_of_sync`)

如果组处于以下某个状态, 那么 **-force** 参数不是必需的: `inconsistent_stopped`、`inconsistent_copying` 或 `consistent_synchronized`。如果指定 **-force** 参数, 那么该命令不会失败。

当您在一致性组中的所有关系上配置辅助变更卷时，一致性组在再同步期间更改为 `consistent_copying` 状态。如果您为处于 `idling` 状态的一致性组指定 `starttrconsistgrp`，那么在已写入任何辅助卷的情况下，将禁用一致性保护。这表示您必须指定 `-force` 参数。

在已启动全局镜像或高速镜像组并且假定将要清除该组中的辅助卷的情况下，请使用 `-clean` 参数，这意味着在同步主卷和辅助卷时，会忽略对辅助卷所做的所有更改，而只考虑对主卷所做的更改。可在以下场景中使用 `-clean` 参数：

1. 指定 `-sync` 参数以创建一致性组。主卷和辅助卷是否包含相同的数据并不重要，即使使用 `-sync` 参数暗示满足此情况也是如此。
2. 指定 `stoptrconsistgrp -access`。这允许访问辅助磁盘。更改记录将从主磁盘开始。
3. 拷贝主磁盘的映像并装入辅助磁盘。在映像拷贝期间可允许对主磁盘进行更新，因为该映像可能只是主磁盘的模糊映像。
4. 使用 `-primary master`、`-force` 和 `-clean` 参数指定 `starttrconsistgrp` 命令。辅助磁盘将标记为清空，并且自关系停止后发生的主磁盘更改将拷贝到备用磁盘。
5. 后台拷贝完成，并且组中的关系将变为一致且同步。

在处于以上任一状态（`idling` 或 `multi`）的一致性组重新启动后，辅助卷上的数据不可用于灾难恢复，直至一致性组变为一致。

由于已保留一致的辅助映像，因此处于以上任一状态且 `cycling_mode` 值为 `multi` 的全局镜像一致性组不需要 `-force` 参数。但是，如果此类一致性组处于 `idling` 状态，并且一致性组中的任何辅助卷收到写入的数据，那么仍需要 `-force` 标志，因为辅助卷具有无法表示先前一致状态的不同映像。

全局镜像关系的循环方式可为：

- `none` 使用非循环全局镜像算法
- `multi` 必须在主卷上配置变更卷（否则，该命令将失败）
- `multi` 还必须在辅助卷上配置变更卷（否则，该命令将失败）
- `multi` 执行多个循环周期。

在创建后台复制后，关系仍处于 `copying` 状态，等待剩余周期时间结束，然后再执行新的周期。如果在后台拷贝完成时取消配置辅助变更卷，那么关系将停止，就如同无周期一样。

主动/主动关系的状态必须为 `idling` 才能启动。

调用示例

```
starttrconsistgrp rccopy1
```

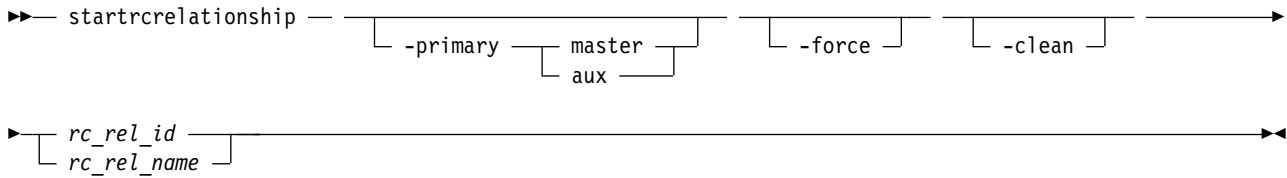
生成的输出：

无反馈

starttrrelationship

`starttrrelationship` 命令可用于启动高速镜像或全局镜像关系拷贝过程，设置拷贝方向（如果未定义），并可选择将关系的辅助卷标记为清空。关系必须是独立关系。还可以在指定 `stoptrrelationship -access` 后使用此命令来重新启动主动/主动关系拷贝过程。

语法



参数

-primary master | aux

(可选) 通过定义是主磁盘还是备用磁盘变为主 (源) 磁盘来指定拷贝方向。在未定义主磁盘时 (例如, 关系处于 Idling 状态时), 该参数是必需的。

-force

(可选) 指定您想要系统处理拷贝操作, 即使可能导致在发生同步时临时导致不一致情况。如果关系处于 ConsistentStopped 状态但未同步, 或者处于 idling 状态, 那么该参数是必需的 - 除非配置了一致性保护。

要点: 使用 force 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

-clean

(可选) 指定清除要成为辅助卷的卷。在同步主磁盘和辅助磁盘时, 会忽略对辅助卷所做的任何更改, 但是考虑对清空的主卷所做的更改。关系必须处于 Idling (已连接) 状态以使该参数生效。

警告: 在一致性组处于 idling 状态时辅助卷上更改的所有数据均与一致性组已停止时主卷的状态相匹配的情况下, 才必须使用该标志。否则, 不一致的关系将报告为一致关系。完成后, 就无法确定这些卷是否真的达到一致状态, 直至再次执行完整的后台复制为止。

rc_rel_id | rc_rel_name

(必选) 指定要在独立关系中启动的关系的标识或名称。

描述

starttrcrelationship 命令启动独立关系。如果该命令用于启动属于一致性组的关系, 那么该命令将失败。

注: 如果主卷和辅助卷的大小不同, 则无法启动关系。

只能对已连接的关系指定该命令。对于空闲的关系, 该命令指定拷贝方向 (主和辅助角色), 并启动拷贝过程。否则, 该命令重新启动因停止命令或某个 I/O 错误而停止的前一个拷贝过程。

注: 如果任何指定的辅助卷是现有 FlashCopy 映射的目标, 那么处于 idling 状态的命令将被拒绝。

如果 FlashCopy 映射处于活动状态, 那么无法启动远程拷贝。

如果现有远程拷贝关系通过指定 stopprcrelationship -access 停止但是重新启动, 并且生成的辅助卷 (根据选择的主卷) 映射到类型为 hide_secondary 的主机, 那么不会向该主机提供此卷。即使出于配置目的进行映射, 也是如此。在以下情况下将映射的卷提供给主机:

- 主机类型更改为 hide_secondary 之外的其他类型
- 远程拷贝关系通过指定 stopprcrelationship -access 来停止
- 卷不再是辅助卷, 因为远程拷贝关系已删除或切换

在空闲状态下，必须提供 **-primary** 参数。在其他连接状态下，您可以提供 **-primary** 参数，但是其必须匹配现有设置。

如果启动拷贝操作会导致不一致情况，那么需要 **-force** 参数。如果自出现 `ConsistentStopped` 或 `Idling` 状态后在主卷或辅助卷上发生输入事务，那么可能发生此情况。当关系处于以下任一状态时，会发生此情况：

- `ConsistentStopped` 但未同步
- `Idling` 但未同步

在重新启动处于以下任一状态的关系后，辅助卷上的数据将不可用于灾难恢复，直至关系变为一致。

由于已保留一致的辅助映像，因此具有任一 `multi cycling_mode` 状态的全局镜像关系不需要 **-force** 参数。但是，如果此关系处于 `idling` 状态并且在辅助卷收到写入的数据，那么需要 **-force** 标志，因为辅助卷具有无法表示早期一致状态的不同映像。

如果关系处于以下某个状态，那么 **-force** 参数不是必需的：

- `InconsistentStopped`
- `InconsistentCopying`
- `ConsistentSynchronized`

然而，如果指定 **-force** 参数，那么该命令不会失败。

您不必为已配置辅助变更卷的关系指定 **-force** 参数。当为 `idling` 关系指定 `starttrcrelationship` 时，如果已写入辅助卷，那么将禁用一致性保护。这表示您必须指定 **-force** 参数。

全局镜像关系的循环方式可为：

- `none` 使用非循环全局镜像算法
- `multi` 必须：
 - 使用在主卷上配置的变更卷（否则，该命令将失败）
 - 使用在辅助卷上配置的变更卷（否则，该命令将失败）。
 - 执行多个循环周期

在创建后台复制后，关系仍处于 `copying` 状态，等待剩余周期时间结束，然后再执行新的周期。如果在后台拷贝完成时取消配置了辅助变更卷，那么关系将停止，就如同没有循环周期一样。

主动/主动关系的状态必须为 `idling` 才能启动。（必须指定 **-primary**，以确定在启动 `idling` 关系时，哪个主拷贝和辅助拷贝将成为主拷贝。）

此命令用于：

- 重新启动主动/主动关系拷贝过程并保留已授予访问权的历史灾难恢复拷贝（可能已在最新拷贝处于脱机状态时被使用过）
- 切换回其状态与指定 `stoptrcrelationship -access` 之前所处的状态相同的最新拷贝。将丢弃对历史拷贝所做的任何更改。

切记：如果切换回最新拷贝，那么您可能需要执行主机操作以准备更改卷数据。

指定此命令后，如果辅助拷贝不是主关系的历史拷贝，那么它不能用于灾难恢复（且在再同步拷贝后复原灾难恢复可用性）。在以下场合下会发生此情况：

- 新的主拷贝是历史拷贝，这意味着新的辅助拷贝包含主拷贝所含数据之后的某个时间点的数据。

- 辅助拷贝是历史拷贝，并且在指定 `stopprcrelationship -access` 和 `starttrcrelationship -primary` 命令之间被修改（这意味着辅助拷贝表示不同的数据映像）

此命令只复制在再同步这两个拷贝时所需的区域。

调用示例

```
starttrcrelationship rccopy1
```

生成的输出：

无反馈

stopprconsistgrp

使用 **stopprconsistgrp** 命令可停止高速镜像、全局镜像或主动/主动一致性组的拷贝过程。如果组处于一致状态，那么该命令还可用于启用对该组中辅助卷的写访问权。

语法

```

▶▶ stopprconsistgrp — [ -access ] [ rc_consist_group_id | rc_consist_group_name ] ▶▶

```

参数

-access

（可选）允许对一致性组中的一致辅助卷进行写访问。

rc_consist_group_id | rc_consist_group_name

（必选）指定要停止所有处理的一致性组的标识或名称。

描述

该命令适用于一致性组。您可以发出该命令以停止从主卷拷贝到辅助卷的一致性组上的处理。

注：如果主卷和辅助卷大小不同，那么不能对关系使用 **-access** 参数来停止一致性组。

如果一致性组处于非一致状态，那么所有拷贝操作将停止并且不会恢复，直至发出 **starttrconsistgrp** 命令。在一致性组处于一致状态（`consistent_stopped`、`consistent_synchronized`、`consistent_copying` 或 `consistent_disconnected`）时，您可以发出带 **access** 参数的 **stopprconsistgrp** 命令以启用该组中辅助卷的写访问权。对于 `consistent_synchronized` 状态的一致性组，该命令导致一致性冻结。

`consistent_copying` 状态是一致状态。如果收到 **stopprconsistgrp** 命令，那么处于该状态的一致性组将转换为 `consistent_stopped` 状态。因为辅助变更卷包含一致性映像，停止的 `consistent_copying` 关系可能不会取消配置其辅助变更卷。可通过启用访问或完成同步来实现这点，从而使辅助磁盘包含一致性映像。处于 `consistent_copying` 或 `consistent_stopped` 状态的关系接受从 **stopprcrelationship -access** 转换为 `idling` 状态。

变更卷上的一致映像辅助卷上可以访问，并且命令完成后，该辅助卷可提供主机读和写 I/O 操作。

如果为处于 `consistent_copying` 状态的一致性组指定 **stopprconsistgrp -access**，那么会复原该组中所有关系上的最后一个一致映像。此过程启动 FlashCopy 映射且每个关系中存在辅助卷的辅助变更卷，这可能导致命令失败。

在以下情况下，此关系的数据与一致性组的数据来自不同的时间点：

- 1. 一致性组处于 consistent_copying 状态
- 2. 当状态变为 consistent_copying 后向组添加关系

因此，导致关系和一致性组互相不一致，尝试停止并启用对该一致性组的访问会导致错误。要纠正此错误，可让后台复制完成，这样一致性组会变成 consistent_synchronized，或从一致性组中移除不一致的关系，然后再启用访问。如果在未指定 **-access** 参数的情况下停止一致性组，那么一致性组会变成 consistent_stopped，但辅助变更卷继续保留一致性映像。

FlashCopy 后台复制操作开始从变更卷到辅助卷的一致性映像数据迁移。在后台复制操作仍在进行时，辅助卷的变更卷仍在使用。

可能需要处理 I/O，然后才能触发反向 FlashCopy 映射，从而导致启用访问命令超时。在这种情况下，关系将延迟更改为 idling，直至反向映射启动和写访问权可用。一致性数据的读访问权仍保持可用。

要停止 active-active 一致性组：

- 指定 **-access**
- 关系的状态为 consistent_copying
- 关系的状态为 primary_offline

指定 stopprconsistgrp -access，以获取主机对包含较早一致性映像的 active-active 一致性组中卷的读/写访问权，灾难恢复场景中可能需要该一致映像（关系状态为 consistent_copying）。

如果指定 **-access**，那么将向主机提供映射到 hide_secondary 类型的主机的任何远程拷贝辅助卷。这些卷的路径向主机显示，并且将发出逻辑单元号 (LUN) 库存更改 Unit Attention 以报告其可用性。

表 96 显示一致性组初始和最终状态：

表 96. stopprconsistgrp 一致性组的状态

| 初始状态 | 最终状态 | Notes® |
|---------------------------|----------------------|--|
| inconsistent_stopped | inconsistent_stopped | 如果指定 access ，该命令将被拒绝。 |
| inconsistent_copying | inconsistent_stopped | 如果指定 access ，该命令将被拒绝且无效果，而且关系仍处于 inconsistent_copying 状态。 |
| consistent_stopped | consistent_stopped | 如果指定 access ，那么最终状态为 idling。 |
| consistent_synchronized | consistent_stopped | 如果指定 access ，那么最终状态为 idling。如果未指定 access ，那么最终状态为 consistent_stopped。 |
| consistent_copying | consistent_stopped | 如果指定 access ，那么最终状态为 idling。如果未指定 access ，那么最终状态为 consistent_stopped。 |
| 空闲 (idling) | 空闲 (idling) | 仍保持 idling 状态，无论是否指定 access 。 |
| idling_disconnected | unchanged | 如果未使用 access 进行指定，那么关系或组保持 idling_disconnected 状态。如果重新连接集群系统，关系/组处于 inconsistent_stopped 或 consistent_stopped 状态。 |
| inconsistent_disconnected | inconsistent_stopped | 该命令将被拒绝，无论是否有 access 标志。 |

表 96. **stopprconsistgrp** 一致性组的状态 (续)

| 初始状态 | 最终状态 | Notes® |
|-------------------------|--------------------|---|
| consistent_disconnected | consistent_stopped | 如果未使用 access 进行指定，那么该命令将被拒绝。如果使用 access 进行指定，那么关系或组将进入 idling_disconnected。 |

调用示例

```
stopprconsistgrp rccopy1
```

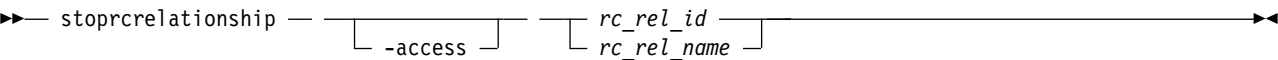
生成的输出：

无反馈

stopprrelationship

stopprrelationship 命令用于停止高速镜像或全局镜像独立关系的拷贝过程。您还可以针对主动/主动关系使用此命令来启用对包含的一致辅助卷的写访问权。

语法



参数

- access**
(可选) 指定系统允许一致性辅助卷的写访问权。
- rc_rel_id* | *rc_rel_name*
(必选) 指定要停止所有处理的关系的标识或名称。

描述

stopprrelationship 命令适用于独立关系。如果该命令是针对属于一致性组的关系发出，那么它将被拒绝。可发出此命令停止正在从主卷拷贝到辅助卷的关系。

注：如果主卷和辅助卷大小不同，那么不能对关系使用 **-access** 参数来停止关系。

如果关系处于非一致状态，那么所有拷贝操作将停止并且不会恢复，直至发出 **starttrrelationship** 命令。对于 consistent_synchronized 状态的关系，该命令导致一致性冻结。

当关系处于一致状态（即 consistent_stopped、consistent_synchronized、consistent_copying 或 consistent_disconnected 状态）时，您可以使用 **access** 参数启用对辅助卷的写访问。第 555 页的表 97 提供一致性组初始和最终状态。

consistent_copying 状态是一致状态。如果指定 **stopprrelationship**，那么处于 consistent_copying 状态的关系将转换为 consistent_stopped 状态。因为辅助变更卷包含一致性映像，停止的 consistent_copying 关系可能不会取消配置其辅助变更卷。可通过启用访问或完成同步来实现这点，从而使辅助磁盘包含一致性映像。处于 consistent_copying 或 consistent_stopped 状态的关系接受从 **stopprrelationship -access**转换为 idling 状态。

变更卷上提供的一致性映像辅助卷上可访问。在命令完成后，辅助卷可提供主机读写 I/O 服务。

FlashCopy 后台复制操作将一致性映像的数据从变更卷迁移到辅助卷。在后台复制操作仍在进行时，辅助卷的变更卷仍在使用。

如果在触发反向 FlashCopy 映射之前有 I/O 要处理，那么启用访问权命令可能会超时。在此情况下，关系将延迟转换为 idling，直至逆转映射启动并且写访问权可用。一致性数据的读访问权仍保持可用。

要停止 active-active 关系：

- 已指定 **-access**
- 关系的状态为 consistent_copying
- 关系的状态为 primary_offline

指定 stoprelationship -access，以获取主机对包含较早一致性映像的 active-active 关系中卷的读/写访问权，灾难恢复场景中可能需要该一致映像（关系状态为 consistent_copying）。

如果指定 **-access**，那么将向主机提供映射到 hide_secondary 类型的主机的任何远程拷贝辅助卷。这些卷的路径向主机显示，并且将发出逻辑单元号 (LUN) 库存更改 Unit Attention 以报告其可用性。

在针对 consistent_copying 关系启用读/写访问权时，请指定 stopprcrelationship -access 以在使用 FlashCopy 映射的辅助变更卷上复原一致性映像。（根据此操作持续时间，CLI 命令可能会延迟）。如果辅助卷或辅助变更卷脱机，那么此过程失败。如果在未指定 **-access** 参数的情况下停止该关系，那么该关系变为 consistent_stopped，而辅助变更卷保持不变。

要启用对不一致辅助卷的访问权，请指定 rmrcrelationship -force。

表 97. stopprcrelationship 一致性组的状态

| 初始状态 | 最终状态 | 注 |
|---------------------------|----------------------|--|
| inconsistent_stopped | inconsistent_stopped | 如果指定 access ，该命令将被拒绝。 |
| inconsistent_copying | inconsistent_stopped | 如果指定 access ，该命令将被拒绝且无效果，而且关系仍处于 inconsistent_copying 状态。 |
| consistent_stopped | consistent_stopped | 如果指定 access ，那么最终状态为 idling。 |
| consistent_synchronized | consistent_stopped | 如果指定 access ，那么最终状态为 idling。如果未指定 access ，那么最终状态为 consistent_stopped。 |
| consistent_copying | consistent_stopped | 如果指定 access ，那么最终状态为 idling。如果未指定 access ，那么最终状态为 consistent_stopped。 |
| 空闲 (idling) | 空闲 (idling) | 仍保持 idling 状态，无论是否指定 access 。 |
| idling_disconnected | unchanged | 如果未使用 access 进行指定，那么关系或组保持 idling_disconnected 状态。如果集群系统重新连接，那么关系或组处于 inconsistent_stopped 或 consistent_stopped 状态。 |
| inconsistent_disconnected | inconsistent_stopped | 该命令将被拒绝，无论是否有 access 标志。 |

表 97. stopprcrelationship 一致性组的状态 (续)

| 初始状态 | 最终状态 | 注 |
|-------------------------|--------------------|--|
| consistent_disconnected | consistent_stopped | 如果未使用 access 进行指定，那么该命令将被拒绝。如果使用 access 进行指定，那么关系或组将进入 idling_disconnected 状态。 |

调用示例

```
stopprcrelationship rccopy1
```

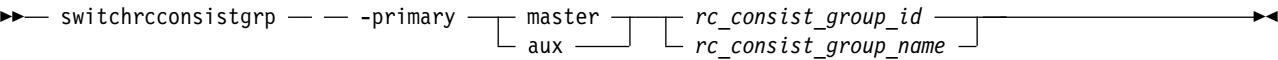
生成的输出：

无反馈

switchrcconsistgrp

当高速镜像或全局镜像一致性组处于一致状态时，**switchrcconsistgrp** 命令用于调换该一致性组中的主和辅助卷的角色。此更改将影响该一致性组中的所有关系。

语法



参数

-primary master | aux
(必选) 指定组中关系的主要卷还是备用卷将成为主卷。

rc_consist_group_id | rc_consist_group_name
(必选) 指定要切换的一致性组的标识或名称。

描述

该命令适用于一致性组。通常发出此命令来撤销一致性组中的主卷和辅助卷的角色，可能是作为与灾难恢复事件相关联的故障转移过程的一部分。

注：如果主卷和辅助卷的大小不同，则不能切换一致性组。

旧主卷的写访问权将丢失，并且将获取新主卷的写访问权。

当一致性组处于已连接的一致状态，并且逆转关系方向不会导致不一致情况时（例如，一致性组一致且同步时），该命令将成功。一致性组必须处于以下某种状态才能使 **switchrcconsistgrp** 命令正确处理：

- ConsistentSynchronized
- ConsistentStopped 且已同步
- Idling 且已同步

注：在以下任一情况下，将拒绝该命令：

- 切换一致性组关系，从而使新的辅助卷成为活动 FlashCopy 映射的目标卷。
- 任何指定的辅助卷（在一致性组中）是现有 FlashCopy 映射的目标。

- 将全局镜像与多重循环方式一起使用

在成功完成该命令后，一致性组进入 `ConsistentSynchronized` 状态。如果指定 **-primary** 参数并且与当前主卷相同，命令将无任何效果。

更改一致性组的方向后，远程拷贝关系中为辅助卷的卷将变成主卷。此外，远程拷贝关系中的主卷将变成辅助卷。如果将生成的辅助卷映射到主机（类型为 `hide_secondary`），那么不会再向该主机提供该辅助卷。但是，出于配置目的，映射仍存在。如果将变换前曾是辅助卷的卷映射到主机（类型为 `hide_secondary`），那么将会向该主机提供此卷，因为此卷不再是辅助卷。

不能切换主动/主动一致性组的方向。

调用示例

```
switchrconsistgrp -primary aux rccopy2
```

生成的输出：

无反馈

switchrcrelationship

在独立的高速镜像或全局镜像关系处于一致状态时，可以使用 **switchrcrelationship** 命令来调换该关系中主卷和辅助卷的角色。

语法

```
➤— switchrcrelationship — — -primary — master — rc_rel_id —————➤
                                | aux      | rc_rel_name |
```

参数

-primary master | aux

（必选）指定是主要磁盘还是备用磁盘将成为主磁盘。

rc_rel_id | rc_rel_name

（必选）指定要切换的关系的标识或名称。

描述

switchrcrelationship 命令适用于独立关系。如果该命令用于尝试切换属于一致性组的关系，那么该命令将被拒绝。通常在灾难恢复事件的故障转移过程中发出该命令来调换关系中主和辅助卷的角色。

注：如果主卷和辅助卷的大小不同，则不能切换关系。

旧主磁盘的写访问权将丢失。将获取新主磁盘的写访问权。

当关系处于已连接的一致状态并且逆转关系方向不会导致不一致情况时，该命令将成功。这意味着关系处于一致状态且已同步。要使 **switchrcrelationship** 命令正确处理，关系必须处于以下某种状态：

- `ConsistentSynchronized`
- `ConsistentStopped` 且已同步
- `Idling` 且已同步

注：如果任何指定的辅助卷是现有 FlashCopy 映射的目标，那么处于 `idling` 状态的命令将被拒绝。

在该命令成功完成后，关系将进入 **ConsistentSynchronized** 状态。如果使用当前主卷指定 **-primary** 参数，那么该命令无任何效果。

更改关系的方向后，远程拷贝关系中为辅助卷的卷将变成主卷，远程拷贝关系中的主卷将变成辅助卷。如果将生成的辅助卷映射到主机（类型为 `hide_secondary`），那么不会再向该主机提供该辅助卷。但是，出于配置目的，映射仍存在。如果将变换前曾是辅助卷的卷映射到主机（类型为 `hide_secondary`），那么将会向该主机提供此卷，因为此卷不再是辅助卷。

如果将全局镜像与多重循环方式一起使用，将拒绝 **switchrcrelationship** 命令。

不能切换主动/主动关系的方向。

调用示例

```
switchrcrelationship -primary master rccopy2
```

生成的输出：

无反馈

第 21 章 迁移命令

使用迁移命令可使用系统的迁移选项。

lsmigrate

使用 **lsmigrate** 命令以显示所有当前数据迁移操作的进度。

语法

```
►► lsmigrate — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] ►►
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

如果使用多个线程来迁移数据, 那么当所有线程完成扩展数据块的迁移时, 进度将增加。对于使用许多线程的较大扩展数据块, 这可能致使百分比进度有较大幅度的增加。

描述

该命令会显示当前正在进行中的所有迁移的信息。

注: 使用该命令时仅会报告用户启动的迁移。Easy Tier 迁移不包含在输出中。

调用示例

```
ls migrate -delim :
```

生成的输出:

```
migrate_type:MDisk_Group_Migration
progress:96
migrate_source_vdisk_index:33
migrate_target_mdisk_grp:4
max_thread_count:4
migrate_source_vdisk_copy_id:1
```

migrateexts

migrateexts 命令用于将扩展数据块从一个受管磁盘迁移到另一个受管磁盘。

语法

```
►— migrateexts — — -source — [ source_mdisk_id — | — source_mdisk_name — ] — -target — [ target_mdisk_id — | — target_mdisk_name — ] —►
► -exts — number_of_extents — — [ -threads — number_of_threads — ] [ -copy — id — ] —►
► -vdisk — [ vdisk_id — | — vdisk_name — ] —►
```

参数

-source *source_mdisk_id* | *source_mdisk_name*
(必需) 指定扩展数据块当前所在的 MDisk。

-target *target_mdisk_id* | *target_mdisk_name*
(必需) 指定扩展数据块要迁移到的 MDisk。

-exts *number_of_extents*
(必需) 指定要迁移的扩展数据块数。

-threads *number_of_threads*
(可选) 指定迁移这些扩展数据块时要使用的线程数。您可以指定 1-4 个线程。缺省线程数为 4。

-copy *id*
(指定的卷包含不止一个拷贝时为必需) 指定扩展数据块所属的卷拷贝。

-vdisk *vdisk_id* | *vdisk_name*
(必需) 指定扩展数据块所属的卷。

描述

该命令从源卷和受管磁盘（包含用来组成卷的扩展数据块）迁移指定数量的扩展数据块。目标是同一存储池中的受管磁盘。

对于数据降维存储池中的精简或压缩卷拷贝，不能指定此命令。

如果要迁移大量扩展数据块，可指定 1 到 4 个线程。可以发出 **lsmigrate** 命令来检查迁移进度。

如果目标受管磁盘上的可用扩展数据块不足，那么 **migrateexts** 命令会失败。为避免此问题，请勿在扩展数据块迁移完成之前发出要使用扩展数据块的新命令。

如果目标或源卷脱机或 Easy Tier 对卷拷贝是活动的，那么 **migrateexts** 命令失败。请在尝试迁移卷之前纠正脱机情况。

注：单个受管磁盘上的迁移活动限于最多同时执行 4 个操作。该限制尚不考虑受管磁盘是源还是目标。如果针对特定受管磁盘安排的迁移操作超过四个，那么多出的迁移操作会排队待处理，等待当前正在运行的迁移完成。如果因任何原因导致迁移操作停止，那么会启动一个已排队的迁移任务。但是，如果一个迁移被暂挂，当前迁移继续使用资源，并且不会启动暂挂的迁移。例如，以下设置为可能的初始设置：

- MDiskGrp 1 中创建了卷 1

- MDiskGrp 2 中创建了卷 2
- MDiskGrp 3 只有一个 MDisk

使用先前配置时，将启动以下迁移操作：

- 迁移 1 将卷 1 从 MDiskGrp 1 迁移到 MDiskGrp 3，通过 4 个线程运行此操作。
- 迁移 2 将卷 2 从 MDiskGrp 2 迁移到 MDiskGrp 3，通过 4 个线程运行此操作。

由于上文提到的限制，上述两个迁移操作不可能一直以相同的速度运行。MDiskGrp 3 只有一个 MDisk，而这两个迁移操作共有 8 个线程在尝试访问同一个 MDisk。其中四个线程处于活动状态。其余线程将处于待机方式，等着访问 MDisk。

切记：如果源 MDisk 是一个 SAS MDisk（仅在映像方式下有效），那么无法使用该命令。

调用示例

```
migrateexts -vdisk vdisk4 -source mdisk4 -exts
64 -target mdisk6 -threads 4
```

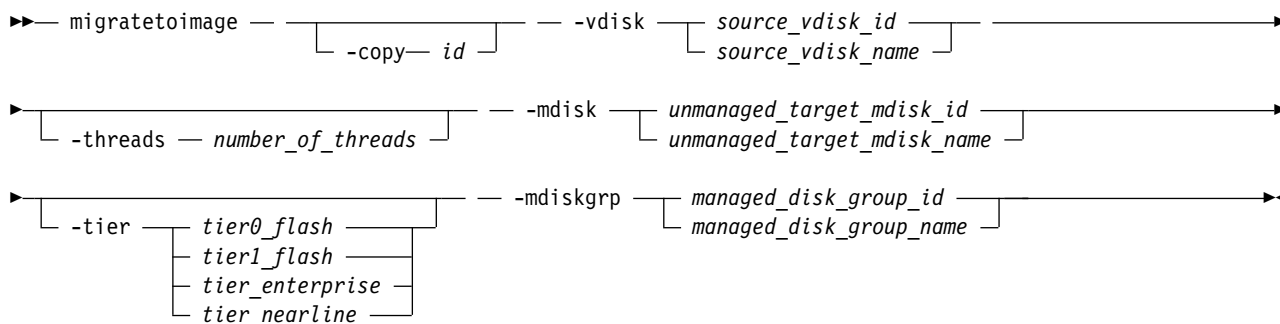
生成的输出：

无反馈

migratetoimage

使用 **migratetoimage** 命令可将数据从卷（映像方式或受管方式）迁移到新映像方式卷拷贝。目标磁盘和源磁盘不必位于同一个存储池中。

语法



参数

-vdisk *source_vdisk_id* | *name*

（必需）指定要迁移的源卷的名称或标识。

-copy *id*

（指定的卷具有多个拷贝时必需）指定要从中进行迁移的卷拷贝。

-threads *number_of_threads*

（可选）指定迁移数据块期间要使用的线程数。您可以指定 1-4 个线程。缺省线程数为 4。

-mdisk *unmanaged_target_mdisk_id* | *name*

（必需）指定数据必须迁移到的 MDisk 的名称。该磁盘必须是不受管的并且必须有足够大的空间来容纳所迁移的磁盘的数据。

-mdiskgrp *managed_disk_group_id* | *name*

(必需) 完成迁移之后, 指定必须将 MDisk 放入的存储池。

-tier *tier0_flash* | *tier1_flash* | *tier_enterprise* | *tier_nearline*

(可选) 指定要添加的 MDisk 的层。

tier0_flash

为新发现的卷或外部卷指定 tier0_flash 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier1_flash

为新发现的卷或外部卷指定 tier1_flash (或闪存驱动器) 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier_enterprise

为新发现的卷或外部卷指定 tier_enterprise 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier_nearline

为新发现的卷或外部卷指定 tier_nearline 硬盘驱动器或外部 MDisk。

描述

如果源卷拷贝在子池中, 或者指定的 MDisk 组是子池, 那么无法使用此命令。如果卷正在快速格式化, 那么此命令不起作用。

注: 如果在卷上已启用云快照, 那么不能在存储池之间迁移卷或卷映像。

migratetoimage 命令通过将用户指定卷的数据块 (可能驻留在一个或多个 MDisk 上) 整合到指定的目标 MDisk 的数据块上, 从而迁移该卷的数据。迁移完成后, 会将该卷分类为映像类型卷, 而对应的 MDisk 会分类为映像方式 MDisk。

在运行该命令期时, 被指定为目标的目标磁盘必须处于不受管状态。运行该命令会导致将 MDisk 包含到用户指定的存储池中。

如果目标卷或源卷脱机, 那么无法指定 **migratetoimage** 命令。请在迁移卷之前纠正脱机情况。

切记: 该命令不能用于文件系统所拥有的卷, 或者如果源 MDisk 是一个 SAS MDisk (仅在映像方式下有效), 那么也无法使用该命令。

如果该卷 (或卷拷贝) 是 FlashCopy 映射的目标, 该映射的源卷处于主动/主动关系中, 那么新的存储池必须与源卷在同一站点中。如果卷处于主动/主动关系中, 那么新的存储池必须与源卷位于同一站点中。另外, 必须明确定义正在添加的 MDisk 的站点信息, 并且与存储池中的其他 MDisk 的站点信息匹配。

注: 如果目标卷的格式化属性值为 yes, 将无法从卷迁移日期。

无法指定 **migratetoimage** 命令以将数据降维存储池中的精简或压缩卷迁移到映像方式卷中。在将数据降维存储池中的精简或压缩卷从一个集群系统迁移到另一个集群系统之前, 必须将卷复制到标准存储池中的完全分配卷拷贝、精简卷拷贝或压缩卷拷贝。

在迁移映像方式 MDisk 时不能使用加密密钥。要使用加密 (当 MDisk 具有加密密钥时), MDisk 必须为自加密。

调用示例

以下示例指定用户希望将数据从 vdisk0 迁移至 mdisk5, 并且必须将 MDisk 放入存储池 mdgrp2。

```
migratetoimage -vdisk vdisk0 -mdisk mdisk5 -mdiskgrp mdgrp2 -tier tier_nearline
```


生成的输出：

No feedback

migratevdisk

migratevdisk 命令用于将整个卷从一个存储池迁移到另一个存储池。

语法

```
►► migratevdisk — — -mdiskgrp — mdisk_group_id | mdisk_group_name — — -threads — number_of_threads — —  
► — -copy — id — — -vdisk — vdisk_id | vdisk_name — —◄◄
```

参数

-mdiskgrp *mdisk_group_id* | *mdisk_group_name*

(必需) 指定新存储池标识或名称。

-threads *number_of_threads*

(可选) 指定迁移这些扩展数据块期间要使用的线程数。您可以指定 1-4 个线程。缺省线程数为 4。

-copy *id*

(指定的卷具有多个拷贝时必需) 指定要迁移的卷拷贝。

-vdisk *vdisk_id* | *vdisk_name*

(必需) 指定要迁移至新存储池的卷标识或名称。

描述

migratevdisk 命令将指定的卷迁移至新存储池；所有组成该卷的扩展数据块都将迁移到新存储池中的可用扩展数据块上。

您可以在以下对象之间重新分配卷：

- 从子池到其父池
- 父池到其某个子池
- 同一父池的子池之间
- 两个父池之间

注：如果在卷上已启用云快照，那么不能在存储池之间迁移卷。

您可以发出 **lsmigrate** 命令来查看迁移进度。

通过指定迁移期间要使用的线程数，可划分进程的优先级。仅使用一个线程对系统施加的后台负载最小。

运行 **migratevdisk** 命令期间，如果目标存储池上的可用扩展数据块不足，那么该命令将失败。要避免此问题，请勿在卷迁移完成前发出使用扩展数据块的新命令。

如果目标卷或源卷脱机，那么 **migratevdisk** 命令会失败。请在尝试迁移卷之前纠正脱机情况。

切记：对于以下各项，不能指定此命令：

- 对于文件系统所拥有的卷。

- 如果源 MDisk 为 SAS MDisk（仅在映像方式下有效）。
- 如果要迁移的卷是数据降维池中的自动精简配置卷或压缩卷。
- 如果目标池是数据降维池并且要迁移的卷是自动精简配置卷或压缩卷。

对于这些卷类型，您必须通过使用卷镜像在目标池中创建卷拷贝以执行迁移。 有关更多信息，请参阅 **addvdiskcopy** 或 **addvolumecopy** 命令。

如果该卷（或卷拷贝）是 FlashCopy 映射的目标，该映射的源卷处于主动/主动关系中，那么新的存储池必须与源卷在同一站点中。 如果卷处于主动/主动关系关系中，那么新的存储池必须与源卷位于同一站点中。

将卷从父池迁移到另一个父池时，将照原样移动信息，而不管其中某个父池是否已加密。 父池和子池不能具有加密密钥，否则子池将在创建期间失败。

- 在所有情况下，都允许父池到父池迁移。
- 如果子池具有加密密钥，那么不允许父池到子池迁移。
- 如果任一子池具有加密密钥，那么不允许子池到父池或子池到子池迁移。

调用示例

```
migratevdisk -vdisk 4 -mdiskgrp Group0 -threads 2
```

生成的输出：

```
No feedback
```

第 22 章 服务参考命令

使用服务参考命令可查看硬件状态和报告硬件错误。

注：您可以通过发出 `satask lsservicenodes` 命令来找出每个节点的 *panel_name*。

host

使用 **host** 命令可将因特网协议 (IP) 地址更改为主机名，或将主机名更改为 IP 地址。

语法

```
▶▶ sainfo host — — -ip_or_name ———— ip_address —————▶▶
                                   |
                                   host_name
```

参数

-ip_or_name *ip_address* | *host_name*

(必需) 指定主机系统 IP 地址或主机系统名称。IP 地址的值必须为标准 IPv4 或 IPv6 地址。主机名的值必须是字母数字字符串。

描述

该命令将 IP 地址更改为主机名，或将主机名更改为 IP 地址。

该命令可处理域名系统 (DNS) 查找并协助完成 DNS 配置。

使用该命令可将主机名转换为 IP 地址，或将 IP 地址转换为主机名。

调用示例

```
sainfo host -ip_or_name varyd
```

生成的输出：

```
Host dummy not found: 3(NXDOMAIN)
```

调用示例

```
sainfo host -ip_or_name compass.ssd.hursley.ibm.com
```

生成的输出：

```
compass.ssd.hursley.ibm.com has address 9.71.44.59
```

sainfo lsbootdrive

使用 **lsbootdrive** 命令可返回指定节点的内部引导驱动器的驱动器信息。此命令适用于 SAN Volume Controller 2145-DH8 系统。

语法

```
►►—sainfo lsbootdrive— —panel_name—◀◀
```

参数

panel_name
(可选) 标识将使用的节点。

描述

此命令显示有关所指定节点（如果适用）的内部引导驱动器的信息。

表 98 提供了在输出视图中显示为数据的属性的可能值。

表 98. lsbootdrive 属性值

| 属性 | 值 |
|---------------------|---|
| panel_id | 标识包含引导驱动器的节点的面板标识。 该值为 7 个字符的字母数字字符串。 |
| node_id | 指示包含引导驱动器的节点的标识（采用十进制格式）。 |
| node_name | 标识包含引导驱动器的节点的名称。 |
| can_sync | 指示何时需要同步且同步不受其他问题影响。 值为 yes 或 no。 切记：当状态为 out_of_sync 时，该值必须为 yes。 如果状态不为 out_of_sync，那么该值为 no。 |
| slot_id | 指示节点内的插槽的标识（采用十进制格式）。 |
| booted | 指示是否从指定的驱动器启动节点。 值为 yes 或 no。 |
| status | 指示插槽状态。 值包括： <ul style="list-style-type: none">missing 指示插槽应被占用，但是软件无法检测到驱动器。 它还指示预期驱动器的序列号。empty 指示插槽应为空且实际为空。unsupported 指示插槽应为空但实际不为空。failed 指示插槽中的驱动器未在工作。uninitialized 指示没有为系统格式化驱动器。wrong_node 指示驱动器正在工作，但是未处于正确的节点中。它还指示驱动器必须位于的节点的序列号，并可能指示必须位于插槽中的驱动器的序列号。wrong_slot 指示驱动器正在正常工作 - 它位于正确的节点中，但位于错误的插槽中。它还指示哪些驱动器应属于哪些插槽。out_of_sync 指示驱动器正在正常工作，但必须再同步。 在指定命令 chbootdrive -sync 之前，请确保 can_sync 的值为 yes。online 指示插槽中的驱动器正在正常工作。unknown 指示节点不是集群系统（系统）的活动成员，并且该插槽中的驱动器的状态未知。 |
| actual_drive_sn | 指示插槽中的驱动器的序列号。该值为字母数字字符串或空白（如果插槽中没有驱动器）。 |
| configured_drive_sn | 标识必须位于插槽中的驱动器的序列号。 该值为字母数字字符串或空白（如果插槽中没有驱动器）。 |
| actual_node_sn | 指示驱动器（当前在插槽中）所属的节点的序列号。 该值为字母数字字符串或空白（如果插槽中没有驱动器）。 |

表 98. *lsbootdrive* 属性值 (续)

| 属性 | 值 |
|-----------------|---|
| identify | 指示是否指定 <code>chnodebootdrive -identify</code> 。该属性可能为以下值之一： <ul style="list-style-type: none">• <code>on</code> 指示已指定 <code>chnodebootdrive -identify yes -slot</code>• <code>off</code> 指示已指定 <code>chnodebootdrive -identify no -slot</code>• <code>N/A</code> 标识无法识别驱动器插槽。 |
| FRU_part_number | 标识驱动器的现场可更换部件 (FRU) 部件号。该值为 7 个字符的字母数字字符串或空白 (如果不存在驱动器)。如果没有为系统提供驱动器, 那么该值为 <code>N/A</code> 。 |
| FRU_identity | 标识由制造部件号和序列号组成的 11S 编号。该值为 22 个字符的字母数字字符串。如果没有为系统提供驱动器, 那么该值为 <code>N/A</code> 。 |

注: 如果状态为 `out_of_sync` 且 `can_sync` 设置为 `no`, 请查找指示以确定为进行再同步而必须修复的内容。

调用示例

`sainfo lsbootdrive`

将显示以下输出:

| panel_id | node_id | node_name | can_sync | slot_id | booted | status | actual_drive_sn | configured_drive_sn | actual_node_sn | identify | FRU_part_number | FRU_identity |
|----------|---------|-----------|----------|---------|--------|-------------|-----------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|------------------|
| bfbfbf1 | 1 | bfn1 | no | 1 | yes | online | 1234567 | 1234567 | bfbfbf1 | off | 90Y8878 | 11S49Y7427YXX6XK |
| bfbfbf1 | 1 | bfn1 | no | 2 | no | missing | | 1234568 | | off | | |
| bfbfbf1 | 1 | bfn1 | no | 3 | | empty | | | | | | |
| bfbfbf1 | 1 | bfn1 | no | 4 | | empty | | | | | | |
| bfbfbf1 | 1 | bfn1 | no | 5 | | empty | | | | | | |
| bfbfbf1 | 1 | bfn1 | no | 6 | | empty | | | | | | |
| bfbfbf1 | 1 | bfn1 | no | 7 | | empty | | | | | | |
| bfbfbf1 | 1 | bfn1 | no | 8 | no | unsupported | 1280345 | | | | | |

sainfolscmdstatus

使用 `lscmdstatus` 命令可显示当前正在运行的任何服务辅助任务的状态。

语法

`sainfo — — lscmdstatus ————— panel_name —————`

参数

panel_name
面板的名称。如果 *panel_name* 标识不在 `lsservicenodes` 返回的列表中, 那么该命令将失败。

注: 如果未提供 *panel_name*, 那么该值适用于正在运行命令的节点。

描述

此命令可显示当前正在运行的任何服务辅助任务的状态。如果未在运行任何任务, 那么将显示上一个任务的完成状态。任何用户都可指定此 CLI 命令。

如果自节点上次重新启动以来没有运行任何服务辅助任务, 那么此命令将立即返回而不生成任何输出。否则, 它将显示与以下示例相似的内容。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 99. *lscmdstatus* 输出

| 属性 | 描述 |
|--------------------------------|---|
| T3_status | 指示 T3 恢复状态。 |
| T3_status_data | 指示 T3 恢复状态活动。 |
| cpfiles_status | 指示 cpfiles 命令状态。 |
| cpfiles_status_data | 指示 cpfiles 命令活动。 |
| snap_status | 指示 snap 命令状态。 |
| installsoftware_status | 指示 installsoftware 命令状态。 |
| supportupload_status | 指示上载活动状态。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • active 指示正在进行上载。 • complete 指示已成功完成上载。 • failed 指示上载失败。 • abort 指示上载异常终止。 • wait 指示上载正在进行中，但尚未完成。 |
| supportupload_status_data | 指示上载活动信息（例如，uploading）。 |
| supportupload_progress_percent | 指示上载进度百分比。该值是 0 到 100 范围内的数字。 |
| supportupload_throughput_KBps | 指示上载速度（每秒千字节数，KBps）。该值为数字（整数）。 |
| supportupload_filename | 指示文件名。标准长度为 256 个字符。 |
| download_status | 指示下载活动状态。值包括： <ul style="list-style-type: none"> • active 指示正在进行下载。 • complete 指示已成功完成下载。 • failed 指示下载失败。 • abort 指示下载异常终止。 • . |
| download_status_data | 指示下载活动信息（例如，Downloading the bundle）。 |
| download_progress_percent | 指示下载进度百分比。该值是 0 到 100 范围内的数字。 |
| download_throughput_KBps | 指示下载速度（每秒千字节数，KBps）。该值为数字（整数）。 |
| download_size | 指示要下载的选中代码束的总大小。该值必须是数字（十进制）并且格式必须为 TiB、GiB、MiB 或 KiB。 |

调用示例

```
sainfo lscmdstatus
```

生成的输出：

```
last_command satask cpfiles -prefix /dumps/test_cpf* -source 111825
last_command_status CMMVC8044I Command completed successfully.
T3_status
T3_status_data
cpfiles_status Complete
cpfiles_status_data Copied 2 of 2
snap_status Complete
snap_filename /dumps/snap.single.111896.130123.151657.tgz
installcanistersoftware_status
supportupload_status Active
supportupload_status_data Uploading
supportupload_progress_percent 56
supportupload_throughput_KBps 99939
```

```
supportupload_filename /dumps/snap.single.7830619-1.161219.161359.tgz
downloadsoftware_status Active
downloadsoftware_status_data Downloading the bundle
downloadsoftware_progress_percent 38
downloadsoftware_throughput_KBps 321
downloadsoftware_size 467.6 MiB
```

lsfiles

使用 **lsfiles** 命令可显示希望通过 **satask cpfiles** 命令检索的节点上的文件。

语法

```
▶▶ sainfo — lsfiles — -prefix —path _panel_name ▶▶
```

参数

panel_name

(可选) 面板的名称。如果 *panel_name* 属于以下情况，命令将失败：

标识不在 **lsservicenodes** 命令返回的列表中。

注：如果未提供 *panel_name*，那么该参数适用于正在运行命令的节点。

-prefix path

(可选) 该路径必须存在于支持列表的允许目录中。您可以使用以下 **-prefix** 路径：

- /dumps (如果未设置 **-prefix**，则使用缺省值)
- /dumps/audit
- /dumps/cimom
- /dumps/cloud
- /dumps/configs
- /dumps/drive
- /dumps/easytier
- /dumps/elogs
- /dumps/enclosure
- /dumps/feature
- /dumps/iostats
- /dumps/iotrace
- /dumps/mdisk
- /dumps/syslogs
- /home/admin/update

描述

此命令显示希望使用 **satask cpfiles** 命令检索的节点上文件的列表。

用于列出 /dumps 目录中文件的调用示例

```
sainfo lsfiles -prefix /dumps
```

生成的输出：

```
filename
sublun.trc.old
sublun.trc
100050.trc.old
eccore.100050.100305.183051
eccore.100050.100305.183052
ethernet.100050.trc
100050.trc
```

用于列出 /dumps/easytier 目录中文件的调用示例

```
sainfo lsfiles -prefix /dumps/easytier/ 01-1
```

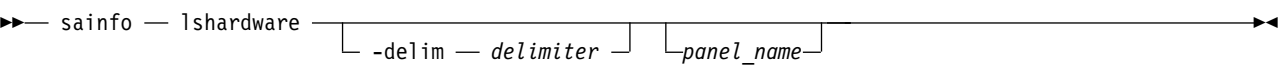
生成的输出：

```
filename
dpa_heat.78RE5LV-1.150705.074636.data
dpa_log_78RE5LV-1_20150707062320_00000000.xml.gz
```

lshardware

使用 **lshardware** 命令查看集群系统（系统）中节点上已配置的和实际的硬件配置。

语法



参数

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

panel_name

（可选）节点面板名称。

注：如果未提供 **panel_name**，那么该参数适用于正在运行命令的节点。

描述

当节点处于维护状态时，可使用此命令查看当前的硬件配置。表 100 提供了对于在输出视图中显示为数据的属性适用的可能值。

表 100. *lshardware* 属性值

| 属性 | 值 |
|------------|--------------------------------|
| panel_name | 指示节点面板名称。 |
| node_id | 指示节点的唯一标识。该值是一个数字，如果不在系统中，则为空。 |

表 100. *lshardware* 属性值 (续)

| 属性 | 值 |
|--------------------|---------------------------------|
| node_name | 指示节点名。该值是一个字母数字字符串，如果不在系统中，则为空。 |
| node_status | 指示节点状态。 |
| hardware | 指示硬件型号，例如 DH8。 |
| actual_different | 指示节点硬件与所配置的硬件是否不同。 |
| actual_valid | 指示节点硬件是否有效。 |
| memory_configured | 指示已配置的内存量（单位为 GB）。 |
| memory_actual | 指示当前已安装的内存量（单位为 GB）。 |
| memory_valid | 指示实际内存是否为有效的配置。 |
| cpu_count | 指示节点的最大 CPU 数。 |
| cpu_socket | 指示 CPU 字段引用的插槽标识。 |
| cpu_configured | 指示该插槽的已配置 CPU。 |
| cpu_actual | 指示该插槽中当前已安装的 CPU。 |
| cpu_valid | 指示当前已安装的 CPU 是否为有效的配置。 |
| adapter_count | 指示节点的最大适配器数量（因节点类型而异）。 |
| adapter_location | 指示该适配器的位置。 |
| adapter_configured | 指示此位置的已配置适配器。 |
| adapter_actual | 指示该位置的当前已安装适配器。 |
| adapter_valid | 指示该位置中的适配器是否有效。 |
| ports_different | 指示适配器端口是否支持更多功能。 |

sainfo lsnodeip

使用 **sainfo lsnodeip** 命令可列出节点上以太网端口的节点 IP 地址。此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

```

▶▶ sainfo lsnodeip — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] ▶▶

```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有可供显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令列出节点上以太网端口的节点 IP 地址。

表 101 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 101. *sainfo lsnodeip* 输出

| 属性 | 描述 |
|-----------------|---|
| port_id | 指示节点上的以太网端口标识。 该值必须是数字（小数或整数）。 有关更多信息，请参阅 lsservicestatus 命令。 |
| node_IP_address | 指示因特网协议 V4 (IPv4) 节点 IP 地址。 |
| subnet_mask | 指示 IPv4 子网掩码值。 |
| gateway | 指示 IPv4 网关地址。 |

调用示例

```
sainfo lsnodeip
```

将显示以下输出：

```
port_id  node_IP_address  subnet_mask  gateway
1        172.25.0.124    255.255.255.0 172.25.0.1
2        172.25.0.125    255.255.255.0 172.25.0.1
3
4
...
```

lsservicenodes

使用 **lsservicenodes** 命令可显示可使用服务助手 CLI 来维护的所有节点的列表。

语法

▶▶ — *sainfo* — — *lsservicenodes* —————▶▶

参数

无

描述

状态为 *online_spare* 的节点将显示为活动节点。无备用节点额外字段留空。

该命令用于显示能使用服务助手 CLI 维护的所有节点的列表。该列表所包含的节点至少应为 6.2.0 代码级别，在光纤网中可视，并且满足以下情况之一：

- 是正在运行命令的节点的在控制机柜中的伙伴节点。
- 与正在运行命令的节点位于同一集群系统中。
- 处于候选状态。
- 不在集群系统中且处于维护状态。
- 不在具有已存储集群系统标识（不是本地节点的集群系统标识）的机柜中。

对于与本地节点不在同一集群中的节点，除非它们是伙伴节点，否则不会显示这些节点。表 102 显示了可能的输出。

表 102. `lsservicenodes` 输出

| 属性 | 值 |
|--------------|---|
| panel_name | 指示用于标识节点的前面板名称、机柜标识或容器标识。 |
| cluster_id | 指示系统标识。如果节点是候选节点，那么该值为空白；否则该值通过 <code>vpd_cluster</code> 进行确定。 |
| cluster_name | 指示系统名称。如果节点是候选节点，那么该值为空白；否则该值通过 <code>vpd_cluster</code> 进行确定。 |
| node_id | 指示节点标识。如果节点是候选节点，那么该值为空白；否则该值通过 <code>vpd_cluster</code> 进行确定。 |
| node_name | 指示节点名。如果节点是候选节点，那么该值为空白；否则该值通过 <code>vpd_cluster</code> 进行确定。 |
| relation | 指示关系。 值包括： <ul style="list-style-type: none"><code>local</code> 指示发出 CLI 命令的节点。<code>partner</code> 指示与本地节点位于同一机柜中的节点。<code>cluster</code> 指示与本地节点位于同一系统中的非伙伴节点。<code>candidate</code> 指示节点不属于系统。 |
| node_status | 指示节点状态。值包括： <ul style="list-style-type: none"><code>active</code> 指示节点属于系统且能执行 I/O。<code>service</code> 指示节点处于维护方式、待机方式或节点急救方式。<code>candidate</code> 指示节点不属于系统。<code>starting</code> 指示节点属于系统，并且正在尝试加入系统，但无法执行 I/O。<code>spare</code> 指示节点是备用节点。 |
| error_data | 指示按优先级指出的尚未解决的错误和错误数据。 |

调用示例

`sainfo lsservicenodes`

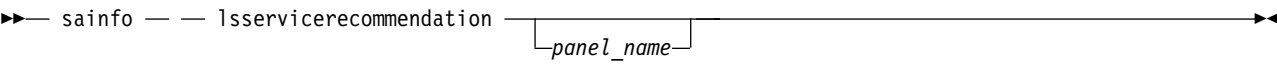
生成的输出：

| panel_name | cluster_id | cluster_name | node_id | node_name | relation | node_status | error_data |
|------------|------------------|---------------------|---------|-----------|----------|-------------|------------|
| 01-1 | 0000020073C0A0D4 | Cluster_9.180.28.82 | 1 | node1 | local | Active | |
| 01-2 | 0000020073C0A0D4 | Cluster_9.180.28.82 | 2 | node2 | partner | Active | |

lsservicerecommendation

`lsservicerecommendation` 命令用于确定维护节点时必须完成的操作。

语法



参数

panel_name
(可选) 如果不提供任何面板标识，那么将返回本地节点的服务建议。如果指定 `lsservicenodes` 所返回列表中的 *panel_name*，将返回该节点的服务建议。如果 *panel_name* 不在 `lsservicenodes` 返回的列表中，那么该命令将失败。

注：如果未提供 `panel_name`，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

该命令用于确定维护节点时必须完成的操作。

调用示例

`service_action` 的示例：

```
sainfo
lsservicerecommendation
```

生成的输出：

Use fabric tools to diagnose and correct Fibre Channel fabric problem.

调用示例

`service_action` 的示例：

```
sainfo
lsservicerecommendation
```

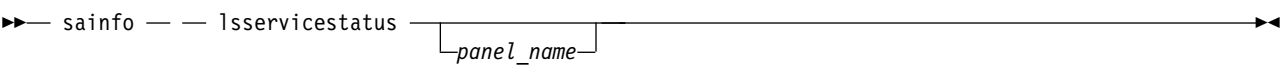
生成的输出：

No service action required, use console to manage node.

lsservicestatus

使用 `lsservicestatus` 命令显示节点的状态。

语法



参数

panel_name
(可选) 如果提供了 *panel_name*，那么将返回本地节点的服务建议。 如果指定 `lsservicenodes` 所返回列表中的 *panel_name*，将返回该节点的服务建议。 如果 *panel_name* 标识不在 `lsservicenodes` 返回的列表中，那么该命令将失败。 该输出将作为节点状态在所有通用串行总线 (USB) 闪存驱动器命令中返回。

注：对于 2076 节点，*panel name* 是机柜标识和容器标识的值，或是机柜序列号和容器位置的值。

描述

使用该命令可显示节点的状态。 该命令提供了可使用系统节点前面板获取的所有信息。

状态为 `online_spare` 的节点显示为活动节点。无备用节点额外字段留空。

可以在任意节点（即便是不属于集群系统（系统）的节点）上运行该命令来获取重要产品数据 (VPD) 和错误状态。

第 575 页的表 103 显示了可能的输出。

表 103. *lsservicestatus* 输出

| 属性 | 值 |
|----------------------|---|
| panel_name | 指示用于标识节点的前面板名称、机柜标识或容器标识。 |
| console_ip | 指示因特网协议 (IP) V4 或 V6 地址 注：如果节点在系统中不存在，那么该字段可能为空白。 |
| has_nas_key | 指示 has_nas_key 字段值。 值为 yes 或 no。 注：如果节点在系统中不存在，那么该字段可能为空白。 |
| cluster_id | 指示集群系统的标识。 |
| cluster_name | 指定系统的名称。 使用该参数时，将显示特定系统的详细视图，并忽略 -filtervalue 参数指定的任何值。 如果未指定 <i>cluster_name</i> 参数，那么将显示与 -filtervalue 参数指定的过滤要求相符的所有集群的简明视图。 |
| cluster_status | 指示错误代码与前面板上显示的错误代码相同。 |
| cluster_ip_count | 指示可以配置的管理地址的最大数目。 |
| cluster_ip_port | 指示系统 IP 端口。 将为每个管理地址重复此字段。 |
| cluster_ip | 指示因特网协议 V4 (IPv4) 管理 IP 地址。 将为每个管理地址重复此字段。 |
| cluster_gw | 指示 IPv4 管理 IP 网关。 将为每个管理地址重复此字段。 |
| cluster_mask | 指示 IPv4 管理 IP 掩码。 将为每个管理地址重复此字段。 |
| cluster_ip_6 | 指示因特网协议 V6 (IPv6) 管理 IP 地址。 将为每个管理地址重复此字段。 |
| cluster_gw_6 | 指示 IPv6 管理 IP 网关。 将为每个管理地址重复此字段。 |
| cluster_prefix_6 | 指示 IPv6 管理 IP 前缀。 将为每个管理地址重复此字段。 |
| node_id | 指示正在配置的节点的标识。 此值为数字。 |
| node_name | 指示正在配置的节点的名称。 |
| node_status | 指示节点状态。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • active 指示节点属于系统且能执行 I/O。 • service 指示节点处于维护方式、待机方式或节点急救方式。 • candidate 指示节点不属于系统。 • starting 指示节点属于系统，并且正在尝试加入系统。 • spare 指示节点是备用节点。 |
| config_node | 指示节点是否为配置节点。 值为 yes 或 no |
| hardware | 指示硬件类型。 |
| service_IP_address | 指示节点的 IPv4 服务地址。 |
| service_gateway | 指示节点的 IPv4 服务网关。 |
| service_subnet_mask | 指示节点的 IPv4 服务掩码。 |
| service_IP_address_6 | 指示节点的 IPv6 服务地址。 |
| service_gateway_6 | 指示节点的 IPv6 服务网关。 |
| service_prefix_6 | 指示节点的 IPv6 服务前缀。 |
| node_IP_address | 指示系统用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 系统中节点发现和 IP 集群的 IPv4 管理节点 IP 地址。 |
| node_gateway | 指示 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 系统中 IPv4 管理节点 IP 网关。 |
| node_subnet_mask | 指示 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 系统中 IPv4 管理节点 IP 掩码。 |
| node_code_version | 指示节点的系统代码版本。 |
| node_code_build | 指示节点上的代码的构建字符串。 |
| cluster_sw_build | 指示系统正在运行的 CSM 构建。 |
| node_error_count | 指示节点错误数。 |
| node_error_data | 指示节点错误类型。 |
| FC_port_count | 指示 FC 端口的数量。 将为每个管理地址重复此字段。 |
| FC_port_id | 指示端口标识。 将为每个管理地址重复此字段。 |
| port_status | 指示端口状态。 该值必须与前面板、机柜或容器上的端口相匹配。 |
| port_speed | 指示端口速度。 该值必须与前面板、机柜或容器上的端口速度相匹配。 |
| port_WWPN | 指示端口的全球端口号。 |
| SFP_type | 指示 SFP 类型。 值为 long-wave 或 short-wave。 |
| ethernet_port_count | 指示检测到的以太网端口的数目。 |
| ethernet_port_id | 指示以太网端口的标识。 |
| port_status | 指示端口状态。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • online • offline • not configured online offline not configured |

表 103. *lsservicestatus* 输出 (续)

| 属性 | 值 |
|------------------------------------|---|
| port_speed | 指示端口速度。 值包括： <ul style="list-style-type: none"> • 10Mbps • 100Mbps • 1 Gbps • 10 Gbps • full • half |
| MAC | 指示单个 MAC 地址。 |
| vnport_count | 指示在每个物理以太网光纤通道 (FCoE) 端口上创建的 VN 端口数量。 |
| vnport_id | 指示 VN 端口标识。 |
| vnport_wwpn | 指示分配给 VN 端口的 WWPN。 |
| vnport_FCF_mac | 指示 VN 端口连接到的以太网光纤通道转发器 (FCF) 的介质访问控制 (MAC) 地址。 |
| vnport_vlanid | 指示 VN 端口使用的 VLAN 标识。 对于 FC 端口，该值为空。 |
| product_mtm | 指示机器类型和型号。 |
| product_serial | 指示节点序列号。 |
| disk_WWNN_prefix | 最近使用的 WWNN 前缀。 |
| node_WWNN | 不适用 |
| enclosure_WWNN_1 | 不适用 |
| enclosure_WWNN_2 | 不适用 |
| node_part_identity | 不适用 |
| node_FRU_part | 不适用 |
| enclosure_part_identity | 不适用 |
| time_to_charge | 指示要为电池充 50% 电所需的估计启动时间（以分钟为单位）。 |
| Battery_charging | 指示电池已充电量百分比。 |
| Battery_count | 指示预期电池的数目（两个）。 |
| Battery_id | 指示电池所在的插槽的标识。 |
| Battery_status | 状态为 missing、failed、charging 或 active。 |
| Battery_FRU_part | 指示电池的 FRU 部件号。 |
| Battery_part_identity | 指示电池的 11S FRU 标识（包括序列号）。 |
| Battery_fault_led | 指示故障发光二极管 (LED) 的状态。 |
| Battery_charging_status | 指示电池充电状态。 |
| Battery_cycle_count | 指示电池执行的充电或放电循环数。 |
| Battery_powered_on_hours | 指示电池位于已供电节点中的小时数。 |
| Battery_last_recondition | 指示上次成功的气压校准的系统时间戳记。 |
| Battery_midplane_FRU_part | 指示电池中面板的 FRU 部件号 |
| Battery_midplane_part_identity | 指示电池中面板的 11S FRU 标识（包括序列号）。 |
| Battery_midplane_FW_version | 指示在电池中面板上运行的固件版本。 |
| Battery_power_cable_FRU_part | 指示电池电源线的 FRU 部件号。 |
| Battery_power_sense_cable_FRU_part | 指示电池中面板通电感知电缆的 FRU 部件号。 |
| Battery_comms_cable_FRU_part | 指示电池中面板通信电缆的 FRU 部件号。 |
| Battery_EPOW_cable_FRU_part | 指示电池中面板 EPOW 电缆的 FRU 部件号。 |
| PSU_count | 不适用 |
| PSU_id | 不适用 |
| PSU_status | 不适用 |
| local_fc_port_mask | 指示系统可用于本地系统上节点到节点通信的 FC I/O 端口（如果节点上存在这些 FC I/O 端口）。 值为 64 个二进制位。 |
| partner_fc_port_mask | 表示系统可用于伙伴系统上系统到系统通信的 FC I/O 端口（如果节点上存在这些 FC I/O 端口）。 值为 64 个二进制位。 |
| cluster_topology | 指示系统拓扑（使用 chsystem 命令进行设置）。 |
| site_id | 指示站点节点值。 |
| site_name | 指示站点名称。 |
| identify_LED | 指示节点或节点容器识别指示灯状态（on、off 或空白）。 |
| password_reset_enabled | 指示是否启用了超级用户密码重置（yes 或 no）。 |

调用示例

```
sainfo lsservicestatus
```

生成的输出：

```

panel_name 150434
cluster_id 000002006ee1445e
cluster_name Cluster_192.168.8.241
cluster_status Active
cluster_ip_count 2
cluster_port 1
cluster_ip 192.168.8.241
cluster_gw 192.168.8.1
cluster_mask 255.255.255.0
cluster_ip_6
cluster_gw_6
cluster_prefix_6
cluster_port 2
cluster_ip
cluster_gw
cluster_mask
cluster_ip_6
cluster_gw_6
cluster_prefix_6
node_id 1
node_name node1
node_status Active
config_node Yes
hardware DH8

```

```

service_IP_address
service_gateway
service_subnet_mask
service_IP_address_6
service_gateway_6
service_prefix_6
service_IP_mode dhcpfallback
node_code_version 8.1.1.0
node_code_build 140.11.1711091017000
cluster_sw_build 140.11.1711091017000
node_error_count 0
fc_ports 4
port_id 1
port_status Active
port_speed 8Gb
port_WWPN 500507680140a22f
SFP_type Short-wave
port_id 2
port_status Active
port_speed 8Gb
port_WWPN 500507680130a22f
SFP_type Short-wave
port_id 3
port_status Active
port_speed 8Gb
port_WWPN 500507680110a22f
SFP_type Short-wave
port_id 4
port_status Active
port_speed 8Gb
port_WWPN 500507680120a22f
SFP_type Short-wave
ethernet_ports 4
ethernet_port_id 1
port_status Link Online
port_speed 1Gb/s - Full
MAC 00:21:5e:db:30:38

```

```

node_IP_address 9.115.240.201 (IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud only)
node_gateway 9.115.240.1 (IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud only)
node_subnet_mask 255.255.255.0 (IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud only)
vnpport_count 0

```

```

ethernet_port_id 2
port_status Not Configured
port_speed
MAC 00:21:5e:db:30:3a

node_IP_address 9.115.240.202 (IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud only)
node_gateway 9.115.240.1 (IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud only)
node_subnet_mask 255.255.255.0 (IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud only)
vnport_count 0
ethernet_port_id 3
port_status Not Configured
port_speed 10Gb/s - Full
MAC 00:00:c9:bc:6f:22
vnport_count 0
ethernet_port_id 4
port_status Not Configured
port_speed 10Gb/s - Full
MAC 00:00:c9:bc:6f:20
vnport_count 0
product_mtm 2145-DH8
product_serial 75HAXYA
time_to_charge 0
Battery_charging 0
Battery_count 2
Battery_id 1
Battery_status active
Battery_FRU_part 12Z9876
Battery_part_identity 11S98Z1234YM11BG123456
Battery_fault_led OFF
Battery_charging_Status charged
Battery_cycle_count 5
Battery_powered_on_hours 12345
Battery_last_recondition 130629123456
Battery_id 2
Battery_status failed
Battery_FRU_part 12Z9876
Battery_part_identity 11S98Z1234YM11BG234567
Battery_fault_led ON
Battery_charging_Status charged
Battery_cycle_count 5
Battery_power_on_hours 12345
Battery_last_recondition 130702123400
Battery_midplane_FRU_part 12Z9880
Battery_power_cable_FRU_part 12Z9881
Battery_power_sense_cable_FRU_part 12Z9882
Battery_comms_cable_FRU_part 12Z9883
Battery_EPOW_cable_FRU_part 12Z9884

dump_name 150434
node_WWNN 500507680100a22f
disk_WWNN_suffix 0A22F
panel_WWNN_suffix 0A22F
UPS_serial_number
UPS_status
enclosure_WWNN_1
enclosure_WWNN_2
node_part_identity
node_FRU_part
enclosure_identity
PSU_count
PSU_id
PSU_status
PSU_id
PSU_status

node_location_copy
node_product_mtm_copy

```


[illegible]

```
identify_LED off
product_name Compustrong

techport on
```

traceroute

使用 **traceroute** 命令可将广域网 (WAN) 路径包打印至指定主机。

语法

```
►►— sainfo traceroute — — -ip_or_name ———— ip_address —————►◀
                                   └── host_name ─┘
```

参数

-ip *ip_address* | *host_name*

(必需) 指定要将 WAN 路由包输出到的主机系统的 IP 地址或名称。IP 地址的值必须为标准 IPv4 或 IPv6 地址。主机名的值必须是字母数字字符串。

描述

此命令用于将 WAN 打印路由包打印到指定主机。

调用示例

```
sainfo traceroute -ip_or_name compass.ssd.hursley.ibm.com
```

生成的输出：

```
traceroute to compass.ssd.hursley.ibm.com (9.71.44.59), 30 hops max, 60 byte packets
 1  9.71.45.4 (9.71.45.4)  0.283 ms  0.337 ms  0.397 ms
 2  compass.ssd.hursley.ibm.com (9.71.44.59)  0.124 ms  0.124 ms  0.113 ms
```

第 23 章 维护方式命令（已废弃）

已废弃维护方式命令。

applysoftware（已废弃）

注意：已废弃 `svcservicemodetask applysoftware` 命令。 请改为使用 `satask installsoftware` 命令。

已废弃。

svcservicemodetask cleardumps（已停用）

注意：`svcservicemodetask cleardumps` 命令已停用。 请改为使用 `cleardumps` 命令。

已废弃。

svcservicemodetask dumperrlog（已停用）

注意：`svcservicemodetask dumperrlog` 命令已停用。 请改为使用 `dumperrlog` 命令。

已废弃。

exit（已停用）

注意：`svcservicemodetask exit` 命令已停用。 请改为使用 `satask stopservice` 命令。

第 24 章 维护方式信息命令（已废弃）

已废弃维护方式信息命令。

ls2145dumps（不再使用）

`svcserviceinfo ls2145dumps` 命令已停用。 请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lscimomdumps（不再使用）

`svcserviceinfo lscimomdumps` 命令已停用。 请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lsclustervpd（已停用）

注意: `svcserviceinfo lsclustervpd` 命令已停用。 请改为使用 `sainfo lsservicestatus` 命令。

lserrlogdumps（不再使用）

`svcserviceinfo lserrlogdumps` 命令已停用。 请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lsfeaturedumps（不再使用）

`svcserviceinfo lsfeaturedumps` 命令已停用。 请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lsiostatsdumps（不再使用）

`svcserviceinfo lsiostatsdumps` 命令已停用。 请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lsiotracedumps（不再使用）

`svcserviceinfo lsiotracedumps` 命令已停用。 请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lsmdiskdumps（已中止）

`svcserviceinfo lsmdiskdumps` 命令已停用。 请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

lssoftwaredumps（已中止）

`svcserviceinfo lssoftwaredumps` 命令已停用。 请使用 `lsdumps` 命令显示特定转储目录中的文件列表。

第 25 章 服务任务命令

使用服务任务命令可为节点硬件（例如，IBM Spectrum Virtualize）提供服务。

注：您可以通过发出 `satask lsservicenodes` 命令来找出每个节点的 `panel_name`。

satask chbootdrive

使用 **chbootdrive** 命令可同步受损的驱动器或现场可更换部件 (FRU) 更换驱动器。此命令适用于 SAN Volume Controller 2145-DH8 系统。

语法

```
▶▶ satask chbootdrive — — -sync — — panel_name —▶▶
```

参数

-sync

（必需）为以下项指定同步：

- 新驱动器
- 标记为不同步的驱动器
- 来自另一个节点的驱动器

panel_name

（可选）指定要操作的节点的面板标识。

注：如果未提供 `panel_name`，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

该命令将同步受损的驱动器或 FRU 更换驱动器。

切记：此命令只能在服务方式下运行（使驱动器引导保持同步），并且只能在 SAN Volume Controller 2145-DH8 的同等系统上使用。否则，请使用 **chnodebootdrive** 命令。

调用示例

```
satask chbootdrive -sync
```

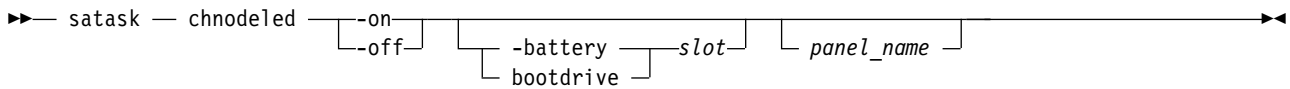
将显示以下输出：

```
No feedback
```

chnodeled

使用 **chnodeled** 命令可打开或关闭指定节点或控制容器的标识指示灯。

语法



参数

-on | -off

(必需) 开启 (on) 或关闭 (off) 指定节点或控制容器的标识指示灯。

-battery | -bootdrive slot

(可选) 开启或关闭电池或引导驱动器上的指示灯。

查看节点前部：

- 针对插槽 1，左侧驱动器的值为 1。针对插槽 2，右侧驱动器的值为 2。
- 左侧电池将插入第一个电池插槽 (1)。右侧电池将插入第二个电池插槽 (2)。

如果指定 **-battery** 或 **-bootdrive**，那么必须指定 *slot*。如果未指定 **-battery** 和 **-bootdrive**，那么节点将自动为控制容器设置发光二极管 (LED) 标识。

panel_name

(可选) 指定用于将命令应用于光纤网上有效节点的唯一面板名称。

注：如果未提供 *panel_name*，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

此命令可打开或关闭容器标识指示灯。

注：标识指示灯使用不同方法映射到物理指示灯，具体取决于您的硬件。请参阅您的硬件平台文档以了解更多信息。

用于开启指示灯以识别节点 KP2812 上插槽 2 中电池的调用示例

```
satask chnodeled -on -battery 2 KP2812
```

生成的输出：

无反馈

用于开启指示灯以识别节点 2 上电池的调用示例

```
satask chnodeled -on -battery 2
```

生成的输出：

无反馈

用于允许节点识别指示灯的调用示例

```
satask chnodeled -on
```

生成的输出：

无反馈

用于开启控制机柜 02 中容器 1 的指示灯的调用示例

```
satask chnodeled -on 02-1
```

生成的输出：

无反馈

satask chnodeip

使用 **chnodeip** 命令可设置或清除指定的节点以太网端口上的节点 IP。此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

```
▶▶ satask chnodeip — [ -ip — ipv4addr ] [ -noip ] [ -mask — subnet_mask ] —▶
▶ [ -gw — ipv4_gw ] — -port_id — integer — [ -force ] —▶▶
```

参数

-ip *ipv4addr*

(可选) 为指定的以太网端口指定因特网协议 V4 (IPv4) 地址。

-noip

(可选) 指定将从指定的以太网端口清除 IPV4 地址。缺省值为 `false`。

-mask *subnet_mask*

(可选) 为指定的以太网端口指定 IPv4 地址掩码。

-gw *ipv4_gw*

(可选) 为指定的以太网端口指定 IPv4 网关地址。

-port_id *integer*

(必需) 指定想要在其上配置节点 IP 地址的端口标识。此值必须为整数。

-force

(可选) 即使节点以太网端口的 IP 地址更改会导致系统进入降级或脱机状态，也会强制执行此类更改。

要点：使用 `force` 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

描述

此命令可设置或清除指定的节点以太网端口上的节点 IP 地址。

调用示例

要在节点上设置新的端口 IP 地址，请输入以下命令：

```
satask chnodeip -ip 9.7.8.1 -gw 9.0.0.1 -mask 255.255.255.0 -port_id 1
```

生成的输出：

No feedback

要清除节点上端口 1 的现有 IP 地址，请输入以下命令：

```
satask chnodeip -noip -port_id 1
```

生成的输出：

No feedback

要清除节点上端口 2 的现有 IP 地址，请输入以下命令：

```
satask chnodeip -noip -port_id 2
```

生成的输出：

No feedback

要清除节点上端口 1 的现有 IP 地址，请输入以下命令：

```
satask chnodeip -noip -port_id 1
```

如果想要清除端口 2 的 IP 地址，必须指定其他端口标识来重新运行此命令。

chserviceip

使用 **chserviceip** 命令可设置特定节点的服务地址。

语法

```
►► satask — chserviceip — [-serviceip—ipv4— [-gw—ipv4— —mask—ipv4—] ] [-resetpassword] [-panel_name]
►► satask — chserviceip — [-serviceip_6 — ipv6 — [-gw_6 — ipv6 — —prefix_6 —int—] ] [-resetpassword] [-panel_name]
►► satask — chserviceip — [-dhcp — [-dhcp_6 — [-dhcpfallback] ] ] [-resetpassword] [-techport —enable—disable—] [-force] [-panel_name]
```

参数

panel_name

(可选) 标识正在为其提供服务的节点。

注：如果未提供 *panel_name*，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

-serviceip

(可选) 服务助手的 IPv4 地址。

注：可通过将地址设置为 0.0.0.0 来取消配置 IPv4 服务地址。

-gw

(可选) 服务助手的 IPv4 网关。如果指定 **-gw**，那么还必须指定 **-mask**。

-mask

(可选) 服务助手的 IPv4 子网掩码。如果指定 **-mask**，那么还必须指定 **-gw**。

-serviceip_6

(可选) 服务助手的因特网协议 V6 (IPv6) 地址。

注：可通过将地址设置为 0:0:0:0:0:0:0:0 来取消配置 IPv6 服务地址。

-gw_6

(可选) 服务助手的 IPv6 网关。如果指定 **-gw_6**，那么还必须指定 **-prefix_6**。

-prefix_6

(可选) 服务助手的 IPv6 前缀。如果指定 **-prefix_6**，那么还必须指定 **-gw_6**。

-default

(可选) 重置为缺省 IPv4 地址。

-dhcp

(可选) 尝试从动态主机配置协议 (DHCP) 获取 IPv4 地址。

-dhcp_6

(可选) 尝试从 DHCP 获取 IPv6 地址。

-default

(可选) 将 IPv4 服务地址重置为缺省地址。

-resetpassword

(可选) 将服务助手密码设置为缺省值。

描述

该命令用于设置特定节点的服务助手 IP 地址。如果节点属于集群系统（系统），那么将使用系统网关、子网和前缀，除非另行指定。如果节点是候选节点，那么必须指定子网、前缀和网关。如果指定 IPv4 或 IPv6 地址，但未提供网关、掩码或前缀，那么会保留现有网关、掩码和前缀值。

当指定 **-dhcpfallback** 时，将重新启动当前服务接口，并使用 DHCP 建立新的服务 IPv4 地址。如果 DHCP 请求失败，那么将基于节点的物理位置静态设置服务 IP 地址。

该位置基于：

- 机柜在机箱中的位置
- 机柜中的节点插槽

请勿对 IPv6 使用 **-dhcpfallback** 参数。这些标志分配新的地址，因为该命令将导致重新启动服务接口。

因此，您可以同时配置 IPv4 和 IPv6 地址。设置 IPv4 地址不会更改 IPv6 的设置，设置 IPv6 地址也不会更改 IPv4 的设置。通过将 IPv4 地址设置为 0.0.0.0 或将 IPv6 值留空可以清除任何设置的值。

使用 **chserviceip** 命令来：

- 清除 IPv4 服务 IP 地址：

```
satask chserviceip -serviceip 0.0.0.0 -gw 0.0.0.0 -mask 0.0.0.0
```

- 清除 IPv6 服务 IP 地址：

```
satask chserviceip -serviceip_6 0::0 -gw_6 0::0 -prefix_6 64
```

切记：

- 如果指定 **-gw**，那么还必须指定 **-mask**。
- 如果指定 **-gw_6**，那么还必须指定 **-prefix_6**。

使用特定 **-serviceip**、**-gw** 和 **-mask** 参数的调用示例

```
satask chserviceip -serviceip 1.2.3.4 -gw 1.2.3.1 -mask 255.255.255.0
```

生成的输出：

无反馈

在节点上启用技术人员端口的调用示例

```
satask chserviceip -techport enable -force
```

生成的输出：

无反馈

satask chvpd

使用 **chvpd** 命令来设置重要产品数据 (VPD)，例如序列号和机器类型。

语法

```
➤➤ satask chvpd [-serial serial_number] [-type machine_type_model]
                  [-wwnn wwnn] [-wwnn1 wwnn1] [-wwnn2 wwnn2]
                  [-fcportmap physical_port_locations_list | legacy_port_mappings_list | standard_map_name] [-resetclusterid]
                  [-machinepartnumber mpn] [-idfile file_name] [panel_name]
```

参数

-serial *serial_number*

(可选) 指定主板或机柜的序列号。

-type *machine_type_model*

(可选) 指定机器型号类型。

-wwnn *wwnn*

(可选) 指定全球节点名 (WWNN)。

wwnn1 *wwnn1*

(可选) 指定容器的 WWNN 1。

-wwnn2 *wwnn2*

(可选) 指定容器的 WWNN 2。

-fcportmap *physical_port_locations_list* | *legacy_port_mappings_list* | *standard_map_name*

(可选) 指定节点上映射到插槽或端口的 FC I/O 端口位置。

- 指定 **-fcportmap** *physical_port_locations_list* 以将物理端口与 FC I/O 端口标识关联起来，并使用为 FC I/O 端口标识定义的端口 WWPN。物理端口位置由两位数组成，表示插槽编号（第一位）和端口号（第二位）。

注：该值是以逗号分隔的物理端口位置列表。

- 指定 `-fcportmap legacy_port_mappings_list` 以将物理端口与 FC I/O 端口标识关联起来，并使用为被更换节点的端口位置定义的 WWPN 值。因此，新节点上的端口的 WWPN 与被更换节点上的映射端口相同。传统端口映射用于将新系统上的物理端口位置映射到被更换系统上的物理端口位置。

注：该值是以逗号分隔的传统端口映射列表。

- 指定 `-fcportmap standard_map_name` 以指定标准端口映射。

注：每个端口的 FC I/O 端口标识由其在列表中的位置定义。

-machinepartnumber *mpn*

(可选) 指定机器部件号。

-resetclusterid

(可选) 将集群系统（系统）标识重置为 0。

-idfile *file_name*

(可选) 指定允许每个受支持服务器成为唯一系统节点的唯一节点标识文件。

panel_name

(可选) 标识将使用的节点。

描述

此命令设置重要产品数据 (VPD)，包括序列号、WWPN、机器类型和系统标识。

对于端口位置管理，第一个位置表示 FC I/O 端口 1，这是端口掩码值中最右端的位位置。可输入任意数量的位置（包括对还未安装的适配器输入位置）。

对于每个节点，分配 WWPN 的方法都不同，将基于节点的 WWNN 自动选择。您必须先在新节点中设置映射，然后再将其添加到现有集群系统。

注：在更改映射时，节点将重新启动以应用新设置。

如果为传统节点指定 WWNN，那么还必须指定原始节点的端口位置，这样才能分配原始 WWPN。如果使用端口掩码，那么必须按插槽或端口升序顺序指定端口（从原始节点开始）。

可输入空映射（指定 `-fcportmap 00`），它使用缺省映射。如果节点是集群系统的成员，请勿更改此节点的端口映射。

切记：在指定 **chvpd** 时，一个或多个节点可能会重置或重新启动。例如，以下参数可能会导致重新启动：

- **-fcportmap** 重置节点或一个节点容器
- **-idfile** 重置节点
- **-serial** 重新启动两个节点或节点容器
- **-type** 重新启动两个节点或节点容器
- **-wwnn** 重置节点或一个节点容器

用于更改 WWNN 的调用示例

```
satask chvpd -wwnn 1111111111111111
```

生成的输出：

No feedback

更改 WWNN 1 和 WWNN 2 的调用示例

```
satask chvdpd -wwnn1 1111111111111111 -wwnn2 2222222222222222
```

将显示以下输出：

No feedback

用于更改序列号的调用示例

```
satask chvdpd -serial 8675309
```

将显示以下输出：

No feedback

用于更改 WWNN 和 FC I/O 端口位置的调用示例

```
satask chvdpd -wwnn 500507680f000123 -fcportmap  
31,32,33,34,41,42,43,44,61,62,63,64,71,72,73,74
```

将显示以下输出：

No feedback

用于更改 WWNN 和 FC I/O 端口位置的调用示例

```
satask chvdpd -wwnn 5005076801000456 -fcportmap  
31-11,32-12,33-13,34-14,41-21,42-22,43-23,44-24,61-31,62-32,63-33,64-34,71-51,72-52,73-53,74-54
```

将显示以下输出：

No feedback

用于更改 WWNN 和 FC I/O 端口位置的调用示例

```
satask chvdpd -wwnn 5005076801000456 -fcportmap default
```

将显示以下输出：

No feedback

chwwnn

您可以使用 **chwwnn** 命令修改节点万维网节点名 (WWNN)。(此命令适用于 SAN Volume Controller 2145-CG8 和更旧的节点。)

语法

```
▶▶ — satask — chwwnn — — -wwnnsuffix — wwnn_suffix — — panel_name —▶▶
```

参数

-wwnnsuffix *wwnn_suffix*
(必需) 指定用于节点 *wwnn* 的后缀。

panel_name
(可选) 指定要维护的节点。

注：如果未提供 *panel_name*，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

该命令用于修改 WWNN。您可以使用 **lsservicestatus** 命令来查看建议的 WWNN。

调用示例

```
chwwnn -wwnnsuffix 000cc
```

生成的输出：

No feedback

cpfiles

您可以使用 **cpfiles** 命令来拷贝其他节点中的文件。

语法

```
▶▶ satask cpfiles -prefix directory file_filter -source source_panel_name
                                     └──────────┘
▶ target_panel_name ───────────────────────────────────────────────────────────▶▶
```

参数

satask

系统管理员任务；仅在特定环境下使用的服务命令。

-prefix *directory* | *file_filter*

(必需) 指定要检索的目录和/或文件。该路径必须存在于允许的可列出目录中。您可以使用以下 **-prefix** 过滤器：

- /dumps (检索所有子目录中的所有文件)
- /dumps/audit
- /dumps/cimom
- /dumps/cloud
- /dumps/configs
- /dumps/drive
- /dumps/easytier
- /dumps/elogs
- (Storwize V7000)/dumps/enclosure
- /dumps/feature
- /dumps/iostats
- /dumps/iotrace
- /dumps/mdisk
- /dumps/syslogs
- /home/admin/upgrade

注：

- 您还可以指定文件过滤器。例如，如果您指定 `/dumps/echos/*.txt`，那么会拷贝 `/dumps/echos` 目录中所有以 `.txt` 结尾的文件。
- 在使用通配符时，以下规则适用：
 1. 通配符为星号 (`*`)。
 2. 命令最多可包含一个通配符。
 3. 使用通配符时，必须使用双引号将过滤器条目括起来 ("`x`")。例如：`satask cpfiles -prefix "/dumps/echos/*.txt"`

-source *source_panel_name*

(必需) 标识要从中进行拷贝的源节点文件。

target_panel_name

(可选) 标识将文件拷贝到的节点。如果未提供面板名称，那么文件将拷贝到本地节点。

注：如果未提供 `panel_name`，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

该命令从另一个节点拷贝文件。您可以使用 **sainfo lscmdstatus** 命令监控拷贝进度。

将配置信息从容器 1 复制到机柜 2 的调用示例

```
satask cpfiles -prefix /dumps/configs -source 02-1
```

生成的输出：

No feedback

将 Easy Tier 信息从容器 2 复制到机柜 1 的调用示例

```
cpfiles -prefix /dumps/easytier/ -source 01-1 01-2
```

生成的输出：

No feedback

satask downloadsoftware

使用 **downloadsoftware** 命令可从 Fix Central 服务器下载所选的代码束。此命令也可用于异常终止下载。

语法

```

▶▶ satask downloadsoftware — [ -user — user_name — [ -password — password ] ]
[ -abort ] [ panel_name ]
▶▶

```

参数

-user *user_name*

(可选) 指定由 Fix Central 服务器创建且用于下载现有代码束的临时用户。该值必须是长度为 6 到 64 个可打印字符的字母数字字符串。

-password *password*

(可选) 指定由 Fix Central 服务器创建且用于临时用户所执行的下载的临时密码。该值必须是长度为 6 到 64 个可打印字符的字母数字字符串。

-abort

(可选) 指定取消下载。

panel_name

(可选) 指定要维护的节点。该值必须是字母数字字符串。

注：如果未指定，那么此变量将应用于运行该命令的节点。

描述

此命令可从 Fix Central 服务器下载所选的代码束。此命令也可用于异常终止正在进行的下载。

切记：在指定此命令之前，必须：

1. 具有所有节点的因特网访问权
2. 在系统中的所有节点上配置服务 IP 地址。
3. 请求网络管理人员设置防火墙，以允许通过端口 22 连接到以下因特网协议 (IP) 地址：
 - 170.225.15.105
 - 170.225.15.104
 - 170.225.15.107
 - 129.35.224.105
 - 129.35.224.104
 - 129.35.224.107
4. 通过指定 **mkdnsserver** 来定义域名系统 (DNS) 服务器和指定 **lsdnsserver** 来显示其值，从而配置系统上的 DNS 服务器。

在指定此命令之前，必须登录到 Fix Central 服务器，并配置想要为产品下载的代码束。Fix Central 服务器会准备下载代码束，并为您创建临时用户名和密码。这些登录凭证的有效期最长为 72 小时（您必须在此时间内将代码束下载到节点或系统）。

可能根据您的产品提供不同的软件包。这包括用于升级或降级系统的新构建、升级检查软件、远程支持代理服务、ifix 和其他软件包。作为下载代码束的一部分，Fix Central 服务器会为每个文件生成 md5sum 输出，以供此命令用于验证下载。如果未在任何文件中生成 md5sum 输出，那么将删除此时下载的所有文件并且下载会异常终止。

指定 **lscmdstatus** 可显示详细结果。例如，指定 **sainfo lscmdstatus**：

```
last_command satask downloadsoftware -user MYHJUivw -password #####
last_command_status CMMVC8044E Command completed successfully.
T3_status
T3_status_data
cpfiles_status
cpfiles_status_data
snap_status
snap_filename
installcanistersoftware_status
supportupload_status
supportupload_status_data
supportupload_progress_percent 0
supportupload_throughput_KBps 0
supportupload_filename
```

调用示例

生成的输出:

调用示例

生成的输出:

dumpinternallog (已废弃)

installsoftware

语法

参数

(必需) 代码安装包的文件名。

(可选) 覆盖先决条件检查并强制代码安装。

（可选）使节点启动定调的并行代码更新（在其中，您定义节点何时开始其更新）而不是正常的并行代码更新（在其中，集群系统中的每个节点按顺序自动更新）。

(可选) 标识正在为其提供服务的节点。

596 Spectrum Virtualize for SAN Volume Controller and Storwize Family: 命令行界面用户指南

描述

此命令可在单个节点上安装特定代码包。

要点：请仅在支持团队的指导下使用此命令。

调用示例

```
satask installsoftware -file install_pkg.gpg nodeB_panel_name
```

生成的输出：

无反馈

leavecluster

使用 **leavecluster** 命令可除去节点中的集群系统（系统）状态数据、位置信息和其他历史记录。

语法

```
▶▶ satask — leavecluster — — -force — — [ panel_name ] —▶▶
```

参数

-force

（必需）由于该服务操作会导致暂时或永久数据访问丢失，因此 **-force** 参数是必需的。仅在服务过程指示您使用此命令时才应使用此命令。

panel_name

（可选）标识正在为其提供服务的节点。

注：如果未提供 *panel_name*，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

使用此命令可移除节点中的系统状态数据、位置信息和其他历史记录。

调用示例

```
satask leavecluster -force 78G00F3-2 /* this forces the node with panel_name=78G00F3-2 out of the clustered system */
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
satask leavecluster -force /* this forces the node on which the command is entered out of the clustered system*/
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
satask leavecluster
```

生成的输出：

CMMVC8034E A compulsory parameter is missing.

metadata

使用 **metadata** 命令可恢复用于描述阵列和卷的关键元数据。

语法

```
▶▶ satask — metadata — --rebuildcluster—————▶◀

▶▶ satask — metadata — --scan— --file—filename_arg— --disk—UID_arg— --start—start_arg————▶
|
| —end—end_arg—|
|
▶▶ satask — metadata — --dump— --disk—UID_arg— --start—start_arg—————▶◀
```

参数

satask

(必需) 指定系统管理员任务，例如，发出仅在特定情况下使用的维护命令。

-rebuildcluster

(必需) 从在 -dump 进程创建的 /dumps/t3_recovery.bin 中找到的元数据创建一个集群。

-scan

(可选) 扫描指定的 MDisk 或驱动器以获取系统元数据。

-dump

(必需) 将元数据从指定的 MDisk 或驱动器转储到文件 /dumps/t3_recovery.bin

-end *end_arg*

(可选) 指定要在其中查找磁盘上的元数据的最后一个 LBA。

-file *filename_arg*

(必需) 指定要用于存储扫描操作结果的文件。该文件将放置在节点的目录 /dumps 中，可使用安全复制 (scp) 进行检索。随后可使用 **cleardumps** 命令清除该文件。

-disk *UID_arg*

(必需) 指定要扫描或者要从其中除去转储的 MDisk 或驱动器的 UID。

-start *start_arg*

(必需) 指定以下条件：

- 当与 -scan 一起使用时：查找磁盘上的元数据的第一个 LBA
- 当与 -dump 一起使用时：元数据驻留的第一个 LBA（根据扫描文件报告的内容）。

描述

使用此命令可恢复用于描述阵列和卷的关键元数据。

使用 **lscmdstatus** 命令可查看命令的状态。

注：如果未提供 `panel_name`，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

-force

（必需）由于该服务操作会导致暂时或永久数据访问丢失，因此 **-force** 参数是必需的。仅当节点报告系统代码损坏时才使用此命令。

要点：使用 `force` 参数可能会导致访问权丢失。 仅在 IBM 支持中心指导下使用该参数。

描述

该命令可启动特定节点的自动恢复。 仅当节点报告代码损坏时才使用此命令。

调用示例

```
satask rescuenode -force 112233
```

生成的输出:

No feedback

resetpassword

使用 `resetpassword` 命令可将集群系统（系统）超级用户的密码重置为 `passwOrd`。

语法

▶▶ — satask — resetpassword — ————— ▶▶

参数

satask

系统管理员任务；仅在特定环境下使用的服务命令。

描述

该命令可将系统超级用户的密码重置为 `passw0rd`。下次登录图形用户界面 (GUI) 时，将提示您输入新密码。

调用示例

```
satask resetpassword
```

生成的输出:

无反馈

restartservice

使用 **restartservice** 命令可重新启动指定的服务。

语法

▶▶ `satask — restartservice — -service — service_name` panel name

参数

satask

指定系统管理员的任务（如仅在特定环境下使用的服务命令）。

-service *service_name*

（必需）指定要重新启动的服务的名称。 支持以下服务：

sshd

指定 Secure Shell (SSH) 守护程序。

slpd

指定服务位置协议守护程序。

slv_dpadmin

指定 Easy Tier 服务。

tomcat

指定 Web 服务器。

cimomserver

指定 CIMOM。

panel_name

（可选）标识要维护的节点。

注：如果未提供 *panel_name*，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

要点：当您的产品支持团队指示使用该命令来重新启动指定服务时，才能这样做。

调用示例

```
satask restartservice -service cimomserver
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

(satask) setlocale

setlocale 命令用于将 **satask** 和 **sainfo** 命令输出更改为当前节点上的所选语言。

语法

```
►► — satask — — setlocale — — -locale — locale_id ————— ◀◀
```

参数

-locale *locale_id*

指定语言环境标识。

描述

此命令可更改作为命令行界面的输出显示的错误消息的语言。随后，来自命令行工具的所有错误消息都会以所选语言生成。在请求更改语言（语言环境）时运行此命令。

发出 **satask setlocale** 命令以更改系统的语言环境设置；所有界面输出更改为所选语言。例如，要将语言更改为日语，请输入：

```
satask setlocale -locale 3
```

其中 3 是日语值。支持以下值：

- 0 美国英语（缺省值）
- 1 简体中文
- 2 繁体中文
- 3 日语
- 4 法语
- 5 德语
- 6 意大利语
- 7 西班牙语
- 8 韩语
- 9 葡萄牙语（巴西）
- 10 俄语

调用示例（其中 3 表示日语）

```
satask setlocale -locale 3
```

生成的输出：

无反馈

调用示例（其中 8 表示韩语）

```
satask setlocale -locale 8
```

生成的输出：

无反馈

setpacedccu

使用 **setpacedccu** 命令可将节点标记为加入用户定时的系统更新。

语法

```
▶▶ satask — setpacedccu — panel_name ▶▶
```

参数

panel_name

（可选）标识正在为其提供服务的节点。

注：如果未提供 **panel_name**，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

使用此命令可将节点标记为加入用户定时的系统更新。

仅当节点满足以下条件时，才可使用该命令：

- 处于服务状态
- 无任何错误
- 不处于服务状态的节点不属于集群系统

调用示例

```
satask setpacedccu
```

生成的输出：

无反馈

settempsshkey

使用 **settempsshkey** 命令可安装用户 `superuser` 标识的临时安全 Shell (SSH) 密钥，以便在服务助手 CLI 中运行命令。

语法

```
▶▶ satask — settempsshkey — — -keyfile filename — panel_name —▶▶
```

参数

-keyfile *filename*

(必需) 指定包含安全 Shell (SSH) 公用密钥的文件的名称。*filename* 标识的文件必须位于本地节点上（或者如果要从 USB 闪存驱动器执行命令，那么必须位于 USB 闪存驱动器上）。

panel_name

(可选) 标识正在为其提供服务的节点。

注：如果未提供 `panel_name`，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

此命令用于安装用户 `superuser` 标识的临时 SSH 密钥，以便在服务助手 CLI 中运行命令（例如，将文件拷贝到节点或从节点拷贝文件）。

仅当完成维护操作时，才能使用此命令。安装临时密钥将替换所有可用的现有密钥。当节点加入集群或重新引导或关闭再打开电源时，将删除该密钥。

调用示例

```
satask settempsshkey -keyfile jvardy12
```

生成的输出：

无反馈

satask snap

使用 **satask snap** 命令可从节点中收集诊断信息，并将输出写入到 USB 闪存驱动器，或者上载指定支持信息。

语法

```
➤— satask — snap — [ -dump ] [ -upload ] [ -pmr — pmr_number ] [ -noimm ] [ panel_name ] ➤
```

参数

-dump

(可选) 指示输出中最新的转储文件。

-upload

(可选) 指定生成快照文件后上载该文件。

-pmr *pmr_number*

(可选) 指定用于上载快照文件的 PMR 编号。PMR 格式必须为 13 个字符的字母数字字符串。如果指定的 PMR 无效或未知，那么会使用以下前缀将其上载到服务器上的常规位置：

`unknown_pmr_pmr_number_`

如果未提供此选项，那么会使用机器类型和序列号属性上载快照文件。

-noimm

(可选) 指示 `/dumps/imm.ffdc` 文件不得包含在输出中。

panel_name

(可选) 指示执行 **snap** 命令的节点。

描述

此命令可将快照文件移至 USB 闪存驱动器，并上载支持信息。

如果已收集，IMM FFDC 文件将出现在 `/dumps/imm.ffdc.<node.dumpname>.<date>.<time>.tgz` 中的 **snap** 归档中。系统最长等待 5 分钟以便 IMM 生成其 FFDC。IMM FFDC 的状态位于 `/dumps/imm.ffdc.log` 中的 **snap** 归档中。节点上不会保留这两个文件。

指定 **lsdumps** 命令可查看所创建的文件。

调用示例

```
satask snap
```

生成的输出：

No feedback

要点：输出文件（位于指定节点上）的名称为 `snap.single.nodeid.date.time.tgz`。

调用示例

```
satask snap -noimm
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
satask snap -dump 111584
```

生成的输出：

```
No feedback
```

startservice

使用 **startservice** 命令可进入服务状态。

语法

```
▶▶ satask — startservice — [ -force ] [ panel_name ] ▶▶
```

参数

satask

（必需）指定系统管理员任务，例如，发出仅在特定情况下使用的维护命令。

-force

（可选）覆盖集群系统（系统）成员资格检查。

要点：使用 **force** 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

panel_name

（可选）标识正在为其提供服务的节点。

注：如果未提供 **panel_name**，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

此命令可使节点进入维护状态。例如，用户可能会使节点进入维护状态，以便从候选状态中将其移除或防止其自动再次添加到系统。

如果操作可能中断 I/O（集群或 IO 组中的最后一个节点），那么需要 **-force** 标志。该命令保持节点处于服务状态，直至使用 **satask stopservice** 命令清除或直至重新启动 I/O 进程。

调用示例

```
satask startservice
```

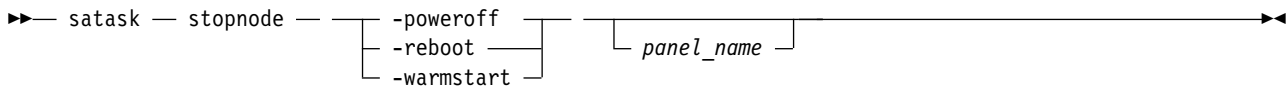
生成的输出：

```
No feedback
```

stopnode

使用 **stopnode** 命令可将节点关闭、重新引导或热启动。

语法



参数

-poweroff

(如果未指定 **-reboot** 和 **-warmstart**，那么为必需) 关闭节点。

-reboot

(如果未指定 **-poweroff** 和 **-warmstart**，那么为必需) 重新引导该节点。

-warmstart

(如果未指定 **-poweroff** 和 **-reboot**，那么为必需) 重新启动 I/O 进程并发出诊断转储（也称为完全转储）。

要点：您也可以指定 `stopssystem -node -reset`，以重新启动 I/O 进程（但以更受控制的方式）。

panel_name

(可选) 标识正在为其提供服务的节点。

注：如果未提供 `panel_name`，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

使用 **stopnode** 命令可将节点关闭、重新引导或热启动。

用于关闭机柜 2 中的容器 1 的示例

```
satask stopnode -poweroff 02-1
```

生成的输出：

No feedback

重新引导节点示例

```
satask stopnode -reboot
```

生成的输出：

No feedback

stopservice

使用 **stopservice** 命令可退出服务状态。

语法



参数

panel_name

(可选) 标识正在为其提供服务的节点。

注：如果未提供 *panel_name*，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

描述

该命令退出使用 **startservice** 命令进入的服务状态，并且退出本地节点上的服务状态。

调用示例

```
satask stopservice
```

生成的输出：

```
No feedback
```

satask supportupload

使用 **supportupload** 命令可将文件上传到节点或系统。

语法

```
▶▶ satask supportupload — [ -pmr — pmr_number ] [ -filename — filename ]
▶ [ -help ] [ -abort ] [ panel_name ] ▶▶
```

参数

-pmr *pmr_number*

(可选) 指定与服务报告或请求相关的 PMR（软件服务请求）编号。如果未指定此参数，那么系统在上载期间使用机器类型 (MTM) 和序列号。指定的 PMR 值必须为 ppppp,bbb,ccc 格式的 13 个字符的字母数字字符串，其中：

- p 指示 PMR。
- b 指示分支。
- c 指示国家或地区。

-filename *filename*

(可选) 指定要上传的文件名。如果不指定此参数，那么系统将使用 /dumps 目录中可用的最新快照文件进行上传。指定的值必须为 256 个字符的字母数字字符串。

-help

(可选) 指定显示用法信息。

-abort

(可选) 指定取消上传。

panel_name

(可选) 指定要维护的节点。该值必须是字母数字字符串。

注：如果未指定，那么此变量将应用于运行该命令的节点。

描述

此命令可启动或停止节点或系统文件上载。

注：如果未指定 PMR 编号，那么会根据机器类型和序列号属性将文件上载到服务器（特定于 MTSM 的位置）。任何用户都可指定此 CLI 命令。

如果指定不正确、无效或未知的 PMR，那么会使用前缀 `unknown_pmr_pmrnumber_filename` 将文件上载到系统。

切记：在指定此命令之前：

1. 确保具有所有节点的因特网访问权。
2. 在系统中的所有节点上配置服务 IP 地址。
3. 请求网络管理人员设置防火墙，以允许通过端口 443 连接到以下因特网协议 (IP) 地址：
 - 129.42.56.189
 - 129.42.54.189
 - 129.42.60.189
4. 通过指定 **mkdnsserver** 来定义域名系统 (DNS) 服务器和指定 **lsdnsserver** 来显示其值，从而配置 DNS 服务器。

如果在远程节点上指定此命令，那么将使用该远程节点的服务 IP 地址和端口完成上载。

注：每个节点一次只支持上载一个文件。

不要同时指定 **supportupload** 和 **snap** 命令来上载文件，否则将显示指示正在上载的消息。使用 `supportupload/snap/svc_snap`，每个节点可以一次完成一个上载。

切记：指定 **lscmdstatus** 可显示详细结果。例如，指定 **sainfo lscmdstatus**：

```
last_command satask supportupload -pmr 79556,019,866
last_command_status CMMVC8044E Command completed successfully.
T3_status
T3_status_data
cpfiles_status
cpfiles_status_data
snap_status
snap_filename
installcanistersoftware_statussupportupload_status Active
supportupload_status_data Uploading
supportupload_progress_percent 56
supportupload_throughput_KBps 99939
supportupload_filename /dumps/snap.single.7830619-1.161219.161359.tgz
downloadsoftware_status
downloadsoftware_status_data
downloadsoftware_progress_percent 0
downloadsoftware_throughput_KBps 0
downloadsoftware_size
```

调用示例

```
satask supportupload -abort
```

生成的输出：

No feedback (use **lscmdstatus** to display support upload information)

调用示例

```
satask supportupload -pmr 79556,019,866 -filename /dumps/snap.single.7830619-1.161219.161359.tgz
```

生成的输出：

No feedback (use **lscmdstatus** to display support upload information)

t3recovery

使用 **t3recovery** 命令可准备并启动 T3 恢复。

语法

```
▶▶ satask — t3recovery — [ -prepare ] [ -execute ] [ panel_name ] ▶▶
```

参数

panel_name

(可选) 标识正在为其提供服务的节点。

注：如果未提供 *panel_name*，那么该命令适用于正在运行命令的节点。

-prepare

(必需) 搜索 T3 恢复数据。这将查找必要备份文件和定额磁盘的数据。

-execute

(必需) 使用恢复的数据启动 T3 恢复。

描述

此命令会准备并启动 T3 恢复。

要点：可以使用 **sainfo lscmdstatus** 命令显示 T3 恢复的进度。

调用示例

```
satask t3recovery -prepare
```

生成的输出：

无反馈

调用示例

```
satask t3recovery -execute
```

生成的输出：

无反馈

第 26 章 服务节点信息命令

服务节点信息 (sninfo) 命令输出有关 IBM Cloud 裸机服务器主机的现时标志和状态的信息。服务节点任务 (sntask) 命令和 sninfo 命令位于裸机服务器上，并且不属于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 系统的命令行界面。

sntask 和 **sninfo** 命令作为自动或手动安装期间随 Red Hat Package Manager (RPM) 一起安装的 spectrum_virtualize 软件包的一部分进行安装。安装还会创建用户 (sv_cloud) 以运行命令。任务命令收集装入软件所需的信息，并配置和管理 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 节点。**sninfo** 命令输出有关已安装的 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 节点的现时标志和状态的信息。

要使用 **sntask** 和 **sninfo** 命令，请以 sv_cloud 用户身份使用 **ssh** 连接到裸机服务器。使用 SSH 密钥或者 sv_cloud 密码（如果尚未创建和安装 SSH 密钥对）登录。如果尚未设置密码，那么通过 root 用户设置 sv_cloud 用户的初始密码。

```
# passwd sv_cloud
```

要创建 SSH 密钥对，请参阅 RHEL 联机帮助页，以获取如何使用 **ssh-keygen -t rsa** 终端命令的描述。要从 Microsoft Windows 系统创建密钥对，请使用 puttygen.exe 实用程序，如 PuTTY 文档中所述。

要绕过 SSH 会话的缺省会话时间限制，请使用带 **TCPKeepAlive** 选项的 **ssh**：

```
$ ssh server_name -l sv_cloud -o TCPKeepAlive=yes
```

如果未使用 SSH 密钥，那么将提示您输入密码。要在存在密码时更改 sv_cloud 密码，请使用 sv_cloud 用户以运行以下终端命令：

```
$ passwd sv_cloud
```

现在，您可以运行 **sntask** 和 **sninfo** 命令。

sninfo lsnodestatus

使用 **sninfo lsnodestatus** 命令可显示有关节点的当前信息。此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

►► sninfo lsnodestatus ◀◀

参数

无

描述

此命令用于列出有关 IBM Cloud 系统的节点状态的详细信息。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 104. `sninfo lsnodestatus` 输出

| 属性 | 描述 |
|---------------------------------|---|
| <code>panel_name</code> | 指示节点面板名称。 |
| <code>host_serial_number</code> | 指示系统 Web 页面上指示的序列号。 |
| <code>host_name</code> | 指示节点服务器的主机名。 |
| <code>serviceip</code> | 指示当前节点服务 IP 地址。 |
| <code>node_status</code> | 指示正在运行的节点状态。 状态值是： <ul style="list-style-type: none"> <code>failed</code> 指示节点失败。 <code>inactive</code> 指示节点处于不活动状态。 <code>active</code> 指示节点处于活动状态。 |
| <code>url</code> | 该 URL 提供 IBM Cloud 中裸机服务器的详细信息。 |

sninfo lsnodestatus 的调用示例

```
sninfo lsnodestatus
```

将显示以下输出：

```
#sninfo lsnodestatus
panel_name: B017V7X
host_serial_number: SL017V7X
host_name: bm02
serviceip: 10.112.17.35
node_status: active
url: https://console.bluemix.net/devices/details/510763
```

sninfo lsnonce

使用 **sninfo lsnonce** 命令可列出 IBM Cloud 裸机服务器的唯一现时标志代码。使用现时标志作为输入以激活节点，并生成 Spectrum Virtualize 节点激活密钥文件 (USVNID)。（请参阅安装主题以获取有关激活节点所涉及步骤的描述。） 此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

```
►►— sninfo lsnonce —◄◄
```

参数

无

描述

此命令返回 IBM Cloud 裸机服务器的唯一现时标志。在激活节点和生成 USVNID 密钥文件时使用现时标志。

sninfo lsnonce 的调用示例

```
sninfo lsnonce
```

生成的输出：

```
# sninfo lsnonce
6ADCB0
```

第 27 章 服务节点任务命令

服务节点任务 (**sntask**) 命令用于 IBM Cloud 裸机服务器上 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 软件的初始安装，以及此后管理裸机服务器上的 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 节点。例如，您可以使用 **sntask startnode** 启动节点，以及使用 **sntask stopnode** 停止节点。 **sntask** 命令和服务节点信息 (**sninfo**) 命令位于裸机服务器的 Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 7 操作系统上，并作为终端命令运行。

sntask 和 **sninfo** 命令作为自动或手动安装期间随 Red Hat Package Manager (RPM) 一起安装的 `spectrum_virtualize` 软件包的一部分进行安装。安装还会创建用户 (`sv_cloud`) 以运行命令。任务命令收集装入软件所需的信息，并配置和管理 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 节点。 **sninfo** 命令输出有关已安装的 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 节点的现时标志和状态的信息。

要使用 **sntask** 和 **sninfo** 命令，请以 `sv_cloud` 用户身份使用 **ssh** 连接到裸机服务器。使用 SSH 密钥或者 `sv_cloud` 密码（如果尚未创建和安装 SSH 密钥对）登录。如果尚未设置密码，那么通过 `root` 用户设置 `sv_cloud` 用户的初始密码。

```
# passwd sv_cloud
```

要创建 SSH 密钥对，请参阅 RHEL 联机帮助页，以获取如何使用 **ssh-keygen -t rsa** 终端命令的描述。要从 Microsoft Windows 系统创建密钥对，请使用 `puttygen.exe` 实用程序，如 PuTTY 文档中所述。

要绕过 SSH 会话的缺省会话时间限制，请使用带 **TCPKeepAlive** 选项的 **ssh**：

```
$ ssh server_name -l sv_cloud -o TCPKeepAlive=yes
```

如果未使用 SSH 密钥，那么将提示您输入密码。要在存在密码时更改 `sv_cloud` 密码，请使用 `sv_cloud` 用户以运行以下终端命令：

```
$ passwd sv_cloud
```

现在，您可以运行 **sntask** 和 **sninfo** 命令。

sntask chnode

使用 **sntask chnode** 命令可更改与 IBM Cloud 中的裸机服务器相关的 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 节点信息。您可以在完成 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 节点的初始化后，使用此命令来设置裸机服务器的特定值。与此命令关联的所有参数都是可选的。但是，您必须指定一个或多个参数。此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

```
▶▶ sntask chnode --id --node_id [---name --node_name]
▶▶ sntask chnode --name --node_name [---id --node_id]
```

参数

-id *node_id*

(可选) 指定要更改的节点标识。 该值必须是数字。

-name *node_name*

(可选) 指定要更改的节点名称。 该值必须是字母数字字符串。

描述

此命令用于更改 IBM Cloud 系统节点信息。

调用示例

```
chnode -name baremetal1
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

sntask cleansnap

使用 **sntask cleansnap** 命令可删除 IBM Cloud 系统中的日志文件。 **satask snap** 命令和 **sntask snap** 命令均会创建日志文件。 此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

►► — cleansnap ————— ◀◀

参数

无参数

描述

此命令删除 IBM Cloud 主机上 /var/log/SpectrumVirtualize/ 目录中的大多数日志文件。

运行 **satask snap** 命令将会自动调用 **sntask snap** 命令，以在主计算机上创建日志文件和日志的 .tar 文件。您还可以直接运行 **sntask snap** 命令以在主计算机上创建日志文件。

sntask cleansnap 命令可擦除主计算机上的 .tar 文件和所有日志文件，用于调试目的的操作系统日志除外。

运行 **satask snap** 命令将在 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 系统内 /dumps/ 目录中的 .tar 文件中创建日志文件、内存转储和来自主计算机的日志文件。如果由于空间不可用或任何其他原因要清除 /dumps/ 目录，请使用 **cleardumps** 命令。

sntask cleansnap 的调用示例

```
sntask cleansnap
```

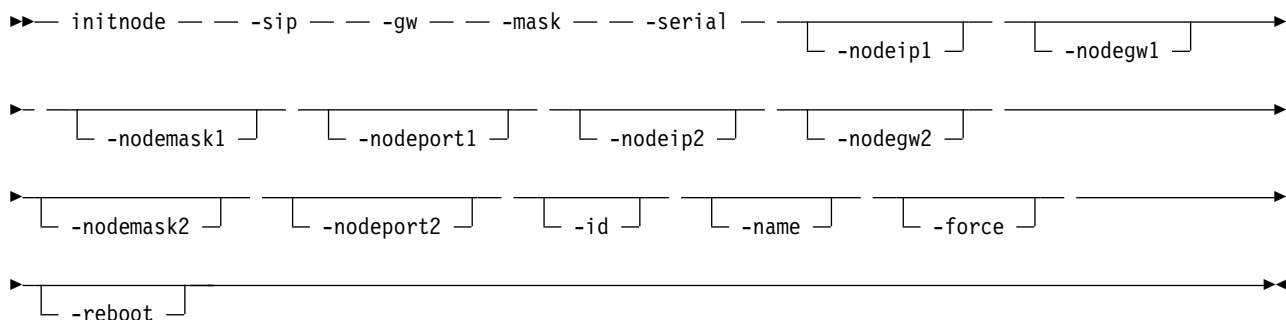
将显示以下输出：

```
snap tarballs under /var/log/SpectrumVirtualize have been cleaned up.
```

sntask initnode

使用 **initnode** 命令可初始化 IBM Cloud 中的 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 软件。此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法



参数

-sip

(必需) 指定节点的服务 IP 地址。此 IP 地址的格式为 IPv4。

-gw

(必需) 指定节点的网关 IP 地址。此 IP 地址的格式为 IPv4。

-mask

(必需) 指定服务 IP 地址的子网掩码。此 IP 地址的格式为 IPv4。

-serial

(必需) 指定节点的唯一序列号。

-nodeip1

(可选) 指定端口 1 的节点 IP 地址。

-nodegw1

(可选) 指定端口 1 的网关地址。

-nodemask1

(可选) 指定端口 1 的子网掩码。

-nodeport1

(可选) 指定端口 1 的端口标识。

-nodeip2

(可选) 指定端口 2 的节点 IP 地址。

-nodegw2

(可选) 指定端口 2 的网关地址。

-nodemask2

(可选) 指定端口 2 的子网掩码。

-nodeport2

(可选) 指定端口 2 的端口标识。

- id

(可选) 指定来自 IBM Cloud 的裸机服务器标识。

-name

(可选) 指定来自 IBM Cloud 的裸机服务器名称。

-force or -f

(可选) 指定在没有来自目标硬盘的分区模板的情况下安装 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 节点。在 IBM Cloud 中的某些受支持的数据中心上, 无法选择空分区模板, 缺省情况下会创建一个分区。该分区可能会导致针对存储软件的 `/dev/sdb` 目录中的初始化产生空间限制。如果正在完成软件的自动或手动安装, 那么必须指定 **-force** 或 **-f** 参数以确保分区模板为空。如果 `/dev/sdb` 目录包含数据, 那么将数据备份到其他位置。

-reboot

(可选) 指定在初始化后根据需要重新启动服务器。

描述

此命令可初始化 IBM Cloud 中的 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 软件。

调用示例

```
sntask initnode -sip service_ip -gw gateway_ip -mask mask -serial serial_number -force
```

将显示以下输出:

```
Spectrum-virtualize node will be installed on /dev/sdb
  Downloading, it may take a few minutes.
  Installing, it may take a few minutes
Spectrum-virtualize node is successfully installed
```

sntask rmnode

在从 IBM Cloud 主机卸载 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud 软件时, 使用 **sntask rmnode** 命令来擦除虚拟机映像。

语法

```
►► rmnode — [ -force 或 -f ] ◄◄
```

参数

-force 或 -f

(可选) 指定在从 IBM Cloud 裸机服务器卸载系统时强制擦除虚拟机映像。

要点: 使用 **-force** 参数可能会导致失去访问。 仅在支持人员的指导下使用。

描述

在从 IBM Cloud 主机卸载系统时, 此命令可擦除虚拟机映像。此步骤是从裸机服务器卸载产品的第一步。您必须使用 **yum remove spectrum-virtualize** 命令来移除其他文件。

调用示例

```
sntask rmnode
```

将显示以下输出:

```
Remove the node on /dev/sdb: [y/n] y
Spectrum-virtualize node is removed.
```

sntask snap

使用 **sntask snap** 命令可收集 IBM Cloud 系统的主机调试日志。 **satask snap** 命令会自动调用 **sntask snap** 命令，从而也包含主机日志及其系统日志。此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

```
▶▶ sntask snap ◀◀
```

参数

无参数

描述

此命令可收集 IBM Cloud 主机调试日志。

虽然在运行 **satask snap** 命令时会自动调用 **sntask snap** 命令，但是有时可能需要创建主机日志以用于主机调试。

调用示例

```
sntask snap
```

将显示以下输出：

```
Log saved to /var/log/SpectrumVirtualize/debug.host03.20170818.005917.tgz
```

sntask startnode

使用 **sntask startnode** 命令可打开系统主机上 IBM Cloud 系统节点的电源。 此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

```
▶▶ sntask startnode ◀◀
```

参数

无参数

描述

此命令可打开 IBM Cloud 系统主机上节点的电源。

调用示例

```
sntask startnode
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

sntask stopnode

使用 **sntask stopnode** 命令可关闭系统主机上 IBM Cloud 系统节点的电源。此命令仅适用于 IBM Spectrum Virtualize for Public Cloud。

语法

▶▶ — sntask stopnode — ◀◀

参数

无参数

描述

此命令可关闭 IBM Cloud 系统主机上节点的电源。

调用示例

```
sntask stopnode
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

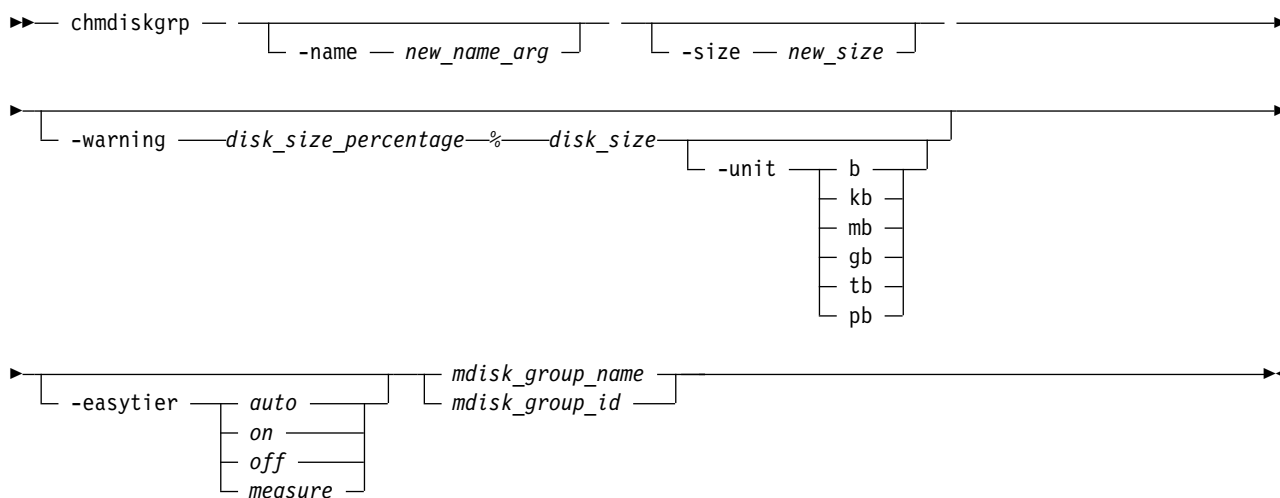
第 28 章 存储池命令

在系统上使用存储池命令处理存储池选项。

chmdiskgrp

使用 **chmdiskgrp** 命令可修改分配给存储池的名称，或为存储池设置警告阈值。

语法



参数

-name *new_name_arg*

(可选) 指定存储池的新名称。

-warning *disk_size* | *disk_size_percentage%*

(可选) 设置阈值，以便在超过该值时生成警告。当存储池中的已用磁盘容量首次超过该阈值时，将生成警告。您可以指定 *disk_size* 整数值，缺省为兆字节 (MB) (除非已指定 **-unit** 参数)；也可以指定 *disk_size%*，即存储池大小的百分比。要禁用警告，请指定 **0** 或 **0%**。

-size *new_size*

(可选) 指定新的子池大小。

注：此参数不能用于父池。使用 **addmdisk** 或 **rmmdisk** 更改存储池容量。

-unit **b** | **kb** | **mb** | **gb** | **tb** | **pb**

(可选) 指定 **-warning** 参数的数据单位。

-easytier **auto** | **on** | **off** | **measure**

(可选) 指定打开还是关闭此存储池的 Easy Tier 功能，或者是否自动确定该功能。**-easytier** 在具有多个层的存储池中为 **active**，在具有单个层的存储池中为 **balance**。

注：**-easytier** 必须后跟以下一项：

- 如果 **-easytier** 设置为 *auto*，那么 SAN Volume Controller 将在存储池包含来自多个层的 MDisk 时自动启用 Easy Tier 功能，在存储池包含仅来自一个层的 MDisk 时启用自动重新均衡。
- 如果 **-easytier** 设置为 *on*，那么 Easy Tier 功能处于活动状态。
- 如果 **-easytier** 设置为 *off*，那么 Easy Tier 功能处于不活动状态。
- 如果 **-easytier** 设置为 *measure*，那么将收集 Easy Tier 统计信息，但会禁用 Easy Tier 管理。（Easy Tier 不会移动任何扩展数据块。）

auto 等同于：

- *on* - 如果 Easy Tier 已获得许可或者无需许可证。
- *off* - 如果 Easy Tier 未获得许可但需要许可证。

指定 **-easytier on** 将启用 Easy Tier：

- 单层和多层池的管理
- 自动重新均衡

移动扩展数据块以均衡池中 MDisk 上的 I/O 负载。

mdisk_group_id | *mdisk_group_name*
(必需) 指定要修改的存储池的标识或名称。

描述

表 105. 子池与父池的参数差异

| 参数 | 子池用法 | 存储池用法 |
|------------------|-----------|-----------|
| -name | 可选 | 可选 |
| -easytier | 不能与子池一起使用 | 可选 |
| -size | 可选 | 不能与父池一起使用 |
| -unit | 可选 | 可选 |
| -warning | 可选 | 可选 |

该命令修改为指定的存储池分配的名称或标签。可以使用新名称来引用存储池。

该命令还可用于为存储池设置警告阈值。警告阈值是指当存储池中的已用磁盘容量超过它时将生成警告的阈值。

您还可以使用该命令更改父池和子池的其他设置。

调用示例

```
chmdiskgrp -name testmdiskgrp -easytier on Group0
```

生成的输出：

```
No feedback
```

调用示例

```
chmdiskgrp -size 100 -unit tb mypool
```

生成的输出：

```
No feedback
```

lsfreeextents

使用 **lsfreeextents** 命令可列出指定 MDisk 上可用数据块的数量。

语法

```
➤➤ lsfreeextents — [ -nohdr ] [ -delim — delimiter ] [ mdisk_id | mdisk_name ] ➤➤
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

mdisk_id | *mdisk_name*

(必需) 指定您希望了解其空闲数据块数量的 MDisk 的标识或名称。

描述

此命令显示指定 MDisk 上空闲数据块的数量。

调用示例

```
lsfreeextents 2
```

生成的输出:

```
id 2
number_of_extents 4372
```

lsmdiskgrp

使用 **lsmdiskgrp** 命令可以显示集群系统 (系统) 可见的存储池的简明列表或详细视图。

语法

```
➤➤ lsmdiskgrp — [ -filtervalue — attribute=value ] [ -nohdr ] [ -bytes ] ➤➤
➤ [ -delim — delimiter ] [ -filtervalue? ] [ object_id | object_name ] ➤➤
```

参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。 仅返回值与过滤器属性值匹配的对象。 如果指定了容量，那么还必须包含单位。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。 使用命令行界面 (CLI) 时，应该遵循以下规则来使用通配符：

- 通配符为星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符，并且该通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如以下命令所示：

```
lsmdiskgrp -filtervalue "name=md*"
```

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有可供显示的数据，那么不会显示标题。

-bytes

(可选) 指定希望报告将所有容量显示为字节数。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。 在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

object_id | object_name

(可选) 指定对象的名称或标识。 使用此参数时，将返回特定对象的详细视图，而忽略 **-filtervalue** 参数指定的所有值。 如果未指定 *object_id | object_name* 参数，那么将显示与 **-filtervalue** 参数指定的过滤要求相符的所有对象的简明视图。

-filtervalue?

(可选) 显示有效过滤器属性的列表。 **lsmdiskgrp** 命令的有效过滤器为以下值：

- name
- id
- mdisk_count
- vdisk_count
- status
- storage_pool_id
- easy_tier
- easy_tier_status
- site_id
- site_name
- parent_mdisk_grp_id
- parent_mdisk_grp_name
- child_mdisk_grp_count

- type
- encrypt
- owner_type
- data_reduction

描述

此命令返回系统可视的存储池的简明列表或详细视图。

命令输出中包含以下属性的值：

status

组中具有最高优先级状态的 MDisk 的状态，但映像方式 MDisk 除外。

VDisk_count

存储池中的卷拷贝的数量。

capacity

分配给存储池的 MDisk 存储总量。

extent_size

该组的扩展数据块的大小为：16、32、64、128、256、512、1024、2048、4096 或 8192 (MB)。

free_capacity

分配给存储池的未使用的 MDisk 存储量。MDisk 存储器可以用于系统定额数据和卷。

real_capacity

分配给存储池（存储池已分配给卷）的 MDisk 存储量。

virtual_capacity

与存储池相关的所有卷拷贝的总虚拟大小。除非在此存储池中配置自动精简配置卷拷贝，否则该大小与 real_capacity 值相同。

used_capacity

与存储池相关的所有卷拷贝的已用总大小。除非在此存储池中配置自动精简配置卷拷贝，否则该大小与 real_capacity 值相同。

overallocation

表示为百分比，即 virtual_capacity 值与 capacity 值的比率。仅当配置自动精简配置卷拷贝时，存储池的 overallocation 才可能超过 100%。

warning

该字段为百分比值。当存储池中分配的空间量超过该水平时，将生成警告。

easy_tier

该值由用户设置，确定是否允许 Easy Tier 管理池。

注：值包括：

1. on 指示 Easy Tier 主动管理扩展数据块（包括单层存储池），并且 Easy Tier 状态必须为 active - 除非需要许可证。
2. off 指示 Easy Tier 未主动管理扩展数据块，并且 Easy Tier 状态必须为 inactive。
3. auto 指示 Easy Tier 的状态值由存储池中的层数决定。

注：以下值适用于 auto：

- on：如果 Easy Tier 已获得许可或者无需许可证。

- off: 如果 Easy Tier 需要许可证但不存在许可证。

4. measure 指示 Easy Tier 收集有关存储池的统计信息，但不会移动该存储池中的任何扩展数据块。

easy_tier_status

该字段指示 Easy Tier 功能在存储池上是否处于活动状态。

- active 指示 Easy Tier 正在管理池，提供基于层管理性能的池平衡（例如，可以移动扩展数据块）。
- inactive 指示 Easy Tier 处于不活动状态。
- measured 指示正在收集 Easy Tier 统计信息，但是未检测到 Easy Tier 管理。
- balanced 表示池正由 Easy Tier 管理，提供基于性能的池平衡（例如，可以移动扩展数据块）。

下表描述了存储池 Easy Tier 设置。

表 106. 针对存储池和卷的 Easy Tier 设置. Easy Tier 状态值。

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|------------------|---------|------------------|-----------------------------|
| 关 | 一个 | 关 | inactive (请参阅注释 第 625 页的 1) |
| 关 | 一个 | 开 | inactive (请参阅注释 第 625 页的 1) |
| 关 | 两个 | 关 | inactive (请参阅注释 第 625 页的 1) |
| 关 | 两个 | 开 | inactive (请参阅注释 第 625 页的 1) |
| 测量 | 一个 | 关 | measured (请参阅注释 第 625 页的 2) |
| 测量 | 一个 | 开 | measured (请参阅注释 第 625 页的 2) |
| 测量 | 两个 | 关 | measured (请参阅注释 第 625 页的 2) |
| 测量 | 两个 | 开 | measured (请参阅注释 第 625 页的 2) |
| 自动 | 一个 | 关 | measured (请参阅注释 第 625 页的 2) |
| 自动 | 一个 | 开 | balanced (请参阅注释 第 625 页的 3) |
| 自动 | 两个 | 关 | measured (请参阅注释 第 625 页的 2) |
| 自动 | 两个 | 开 | active (请参阅注释 第 625 页的 4) |
| 开 | 一个 | 关 | balanced (请参阅注释 第 625 页的 3) |
| 开 | 一个 | 开 | balanced (请参阅注释 第 625 页的 3) |
| 开 | 两个 | 关 | measured (请参阅注释 第 625 页的 2) |
| 开 | 两个 | 开 | active (请参阅注释 第 625 页的 4) |

表 106. 针对存储池和卷的 *Easy Tier* 设置 (续). *Easy Tier* 状态值。

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|---|---------|-------------------------|-------------------------|
| 注： | | | |
| 1. 如果卷拷贝状态为 <i>inactive</i> ，那么该卷拷贝未启用任何 <i>Easy Tier</i> 功能。 | | | |
| 2. 如果卷拷贝状态为 <i>measured</i> ，那么 <i>Easy Tier</i> 功能会收集卷的使用情况统计信息，但自动数据放置会处于不活动状态。 | | | |
| 3. 如果卷拷贝状态为 <i>balanced</i> ，那么 <i>Easy Tier</i> 功能会为该卷拷贝启用基于性能的池均衡。 | | | |
| 4. 如果卷拷贝状态为 <i>active</i> ，那么针对该卷的 <i>Easy Tier</i> 功能将以自动数据放置方式运行。 | | | |

如果卷拷贝处于映像或顺序方式或正在迁移，那么卷拷贝 *Easy Tier* 状态为 *measured* 而非 *active*。

存储池的缺省 *Easy Tier* 设置为 *auto*，而卷拷贝的缺省 *Easy Tier* 设置为 *on*。因此，对具有单层的存储池禁用 *Easy Tier* 功能（除了池性能均衡），对具有两个或更多层的存储池中的所有条带化卷拷贝启用自动数据放置方式。

tier 指示要报告哪个层信息。 值包括：

- *tier0_flash*
- *tier1_flash*
- *tier_enterprise*
- *tier_nearline*

tier_mdisk_count

指示层中 MDisk 的数量。

tier_capacity

指示层中分配给卷的 MDisk 总容量。

注：对于自动精简配置拷贝，按层列出的容量便是实际容量。

tier_free_capacity

指示层中未使用的 MDisk 存储量。

compression_active

指示存储池中是否存在任何压缩的卷拷贝。对于属于数据降维池的存储池，此字段为空。

compression_virtual_capacity

指示存储池中所有压缩卷拷贝的总虚拟容量。 该值采用无符号十进制格式。对于属于数据降维池的存储池，此字段报告为 0.00MB。

compression_compressed_capacity

指示存储池中所有压缩卷拷贝的已用总容量。 该值采用无符号十进制格式。对于属于数据降维池的存储池，此字段报告为 0.00MB。

compression_uncompressed_capacity

指示存储池中所有压缩卷拷贝的未压缩已用总容量。 该值采用无符号十进制格式。对于属于数据降维池的存储池，此字段报告为 0.00MB。

site_id

表示存储池组的站点值。 此数字值为 1、2、3 或空白。

site_name

指示存储池的站点名称。 该值是字母数字值或为空白。

parent_mdisk_grp_id

指示存储池组标识。 这是一个数字字符串（介于 0 到 127 个字符之间）或为空白。

parent_mdisk_grp_name

指示存储池组名。 这是一个数字字符串（介于 1 到 63 个字符之间）或为空白。

child_mdisk_grp_count

指示父池中的子池数量。 这是一个数字字符串（介于 0 到 127 个字符之间）或为空白。

child_mdisk_grp_capacity

指示为子池保留的空间总量。

type 指示 MDisk 组类型。 值是 parent 和 child_thick。

encrypt

指示存储在 MDisk 组上的数据是已加密还是未加密。 值包括：

- yes: 池具有加密密钥。
- yes: 池不具有加密密钥（并且池包含 MDisk 且所有这些 MDisk 已加密）。
- no: 池不具有加密密钥（并且池包含 MDisk 且其中至少一个 MDisk 未加密）。
- 空白: 池不具有加密密钥（且池不包含 MDisk）。

下面从最低到最高优先级定义了 status 字段：

Online

指示存储池联机且可用。

Offline

指示丢失了存储池的所有路径。

owner_type

指示拥有对象的类型，例如文件系统或应用程序。 该属性是一个长度为 20 个字符的字母数字字符串。

owner_id

指示拥有对象的标识。 如果不存在拥有对象，那么由一个数字或空白表示。

owner_name

指示拥有卷的对象的名称。 该属性是一个长度为 63 个字符的字母数字字符串，或者为空白。

data_reduction

指示存储池是数据降维池。 值为 yes 或 no。

physical_capacity

指示属于此存储池的 MDisk 的总物理容量。 对于任何不显示其物理容量的磁盘，将显示逻辑容量值。 该值必须是四舍五入为具有两个小数位的数字（以单位表示）。

physical_free_capacity

指示属于此存储池的 MDisk 的可用总物理容量。 对于任何不显示其物理容量的磁盘，将显示逻辑容量值。 该值必须是四舍五入为具有两个小数位的数字（以单位表示）。

shared_resources

指示该存储池中的一个或多个 MDisk 与另一个存储池中的 MDisk 共享资源配置组。这表明存储池之间存在交叉污染过量供给的物理资源。该值必须为 yes 或 no。

reclaimable_capacity

指示减少数据后可用的未使用（空闲）容量。精确到 **used_capacity_before_reduction** 的 +/-1% 内。对于不属于数据降维池的存储池，此字段将报告 0.00MB。

used_capacity_before_reduction

指示发生数据降维之前写入存储池中的自动精简配置和压缩卷拷贝的数据总量。该值不包含完全分配的卷（可以在数据降维池中创建），因为它们不能进行降维。对于不属于数据降维池的存储池，此字段为空。

used_capacity_after_reduction

指示发生数据降维之后，用于存储池中的自动精简配置和压缩卷拷贝的总容量。对于不属于数据降维池的存储池，此字段为空。

deduplication_capacity_saving

存储池中通过数据去重所节省的已用容量。此节省量为进行任何压缩之前。对于不属于数据降维池的存储池，此字段为空。

overhead_capacity

指示存储池中未用于数据的开销容量。

compression_opportunity

针对压缩启用的数据降维池中所有卷拷贝的总容量。它不包含实时压缩容量。该值排除了由数据去重而节省的容量。

deduplication_opportunity

针对数据去重启用的数据降维池中所有卷拷贝的 **used_capacity_before_reduction** 总量。

简明调用示例

```
lsmdiskgrp -delim :
```

将显示以下简明输出：

```
id:name:status:mdisk_count:vdisk_count:capacity:extent_size:free_capacity:virtual_capacity:used_capacity:
real_capacity:overallocation:warning:easy_tier:easy_tier_status:compression_active:
compression_virtual_capacity:compression_compressed_capacity:compression_uncompressed_capacity:
parent_mdisk_grp_id:parent_mdisk_grp_name:child_mdisk_grp_count:child_mdisk_grp_capacity:type:encrypt:
owner_type:site_id:site_name:data_reduction:used_capacity_before_reduction:used_capacity_after_reduction:
deduplication_capacity_saving:reclaimable_capacity
```

```
0:mdiskgrp0:online:2:0:399.00GB:256:399.00GB:0.00MB:0.00MB:
0.00MB:0:0:auto:balanced:no:
0.00MB:0.00MB:0.00MB:
0:mdiskgrp0:0:0.00MB:parent:no:
none:::no:0.00MB:0.00MB:
0.00MB:0.00MB
```

```
1:A9000:online:3:2:584.69GB:64:518.69GB:66.00GB:66.00GB:
66.00GB:11:0:auto:balanced:no:
0.00MB:0.00MB:0.00MB:
1:A9000:0:0.00MB:parent:no:
none:::no:0.00MB:0.00MB:
0.00MB:0.00MB
```

```
2:Storwize:online:3:2:592.50GB:64:526.50GB:66.00GB:66.00GB:
66.00GB:11:0:auto:balanced:no:
0.00MB:0.00MB:0.00MB:
2:Storwize:0:0.00MB:parent:no:
none:::no:0.00MB:0.00MB:
0.00MB:0.00MB
```

具有一个层的存储池的详细调用示例

```
lsmdiskgrp -delim : mdiskgrp1
```

将显示以下输出：

```

id:1
name:mdiskgrp1
status:online
mdisk_count:4
vdisk_count:6
capacity:200GB
extent_size:16
free_capacity:100GB
virtual_capacity:400.00GB
used_capacity:75.00GB
real_capacity:100.00GB
overallocation:200
warning:80
easy_tier:on
easy_tier_status:active
tier:ssd
tier_mdisk_count:0
tier_capacity: 0.00MB
tier_free_capacity:0.00MB
tier_tier0_flash
tier_mdisk_count 1
tier_capacity 1.63TB
tier_free_capacity 1.63TB
tier_tier1_flash
tier_mdisk_count 1
tier_capacity 1.63TB
tier_free_capacity 1.63TB
tier_tier_enterprise
tier_mdisk_count 0
tier_capacity 0.00MB
tier_free_capacity 0.00MB
tier_tier_nearline
tier_mdisk_count 0
tier_capacity 0.00MB
tier_free_capacity 0.00MB
compression_active:yes
compression_virtual_capacity:1000.00MB
compression_compressed_capacity:0.41MB
compression_uncompressed_capacity:512.05MB
site_id:3
site_name:Quorum
parent_mdisk_grp_id:3
parent_mdisk_grp_name:sisfyle
child_mdisk_grp_count:0
child_mdisk_grp_capacity:0.00MB
type:child_thick
encrypt:no
owner_type vvol_child_pool
owner_id
owner_name
physical_capacity:1.23TB
physical_free_capacity:1.11TB
shared_resources:yes
data_reduction:yes
reclaimable_capacity:10.00MB
used_capacity_before_reduction
used_capacity_after_reduction
overhead_capacity

```

具有两个层的存储池的详细调用示例

```
lsmdiskgrp -delim : mdiskgrp2
```

将显示以下输出：

```

id:2
name:mdiskgrp2
status:online
mdisk_count:8
vdisk_count:6
capacity:200GB
extent_size:16
free_capacity:100GB
virtual_capacity:400.00GB
used_capacity:75.00GB
real_capacity:100.00GB
overallocation:200
warning:80
easy_tier:auto
easy_tier_status:active
tier:ssd
tier_mdisk_count:2
tier_capacity:20.00GB
tier_free_capacity:0.00MB
tier_tier0_flash
tier_mdisk_count 1
tier_capacity 1.63TB
tier_free_capacity 1.63TB
tier_tier1_flash
tier_mdisk_count 1
tier_capacity 1.63TB
tier_free_capacity 1.63TB
tier_tier_enterprise
tier_mdisk_count 0
tier_capacity 0.00MB
tier_free_capacity 0.00MB
tier_tier_nearline
tier_mdisk_count 0
tier_capacity 0.00MB
tier_free_capacity 0.00MB

tier_mdisk_count:6
tier_capacity:180.00GB
tier_free_capacity:100.00GB
tier:ri_ssd
tier_mdisk_count:
tier_capacity:
tier_free_capacity:
compression_active:yes
compression_virtual_capacity:1000.00MB
compression_compressed_capacity:0.41MB
compression_uncompressed_capacity:512.05MB
site_id:2
site_name:POK
parent_mdisk_grp_id:2
parent_mdisk_grp_name:sysfile
child_mdisk_grp_count:0
child_mdisk_grp_capacity:0.00MB
type:child_thick
owner_type vvol_child_pool
owner_id
owner_name
physical_capacity:1.63TB
physical_free_capacity:1.52TB
shared_resources:no
data_reduction:yes
reclaimable_capacity:15.00MB
used_capacity_before_reduction
used_capacity_after_reduction
overhead_capacity

```

具有三个层的存储池的详细调用示例

```
lsmdiskgrp -delim : mdiskgrp1
```

将显示以下输出：

```
id:1
name:mdiskgrp1
status:online
mdisk_count:4
vdisk_count:6
capacity:200.00GB
extent_size:16
free_capacity:100.00GB
virtual_capacity:400.00GB
used_capacity:75.00GB
real_capacity:100.00GB
overallocation:200
warning:80
easy_tier:auto
easy_tier_status:inactive
tier_tier0_flash
tier_mdisk_count 1
tier_capacity 1.63TB
tier_free_capacity 1.63TB
tier_tier1_flash
tier_mdisk_count 1
tier_capacity 1.63TB
tier_free_capacity 1.63TB
tier_tier_enterprise
tier_mdisk_count 0
tier_capacity 0.00MB
tier_free_capacity 0.00MB
tier_tier_nearline
tier_mdisk_count 0
tier_capacity 0.00MB
tier_free_capacity 0.00MB

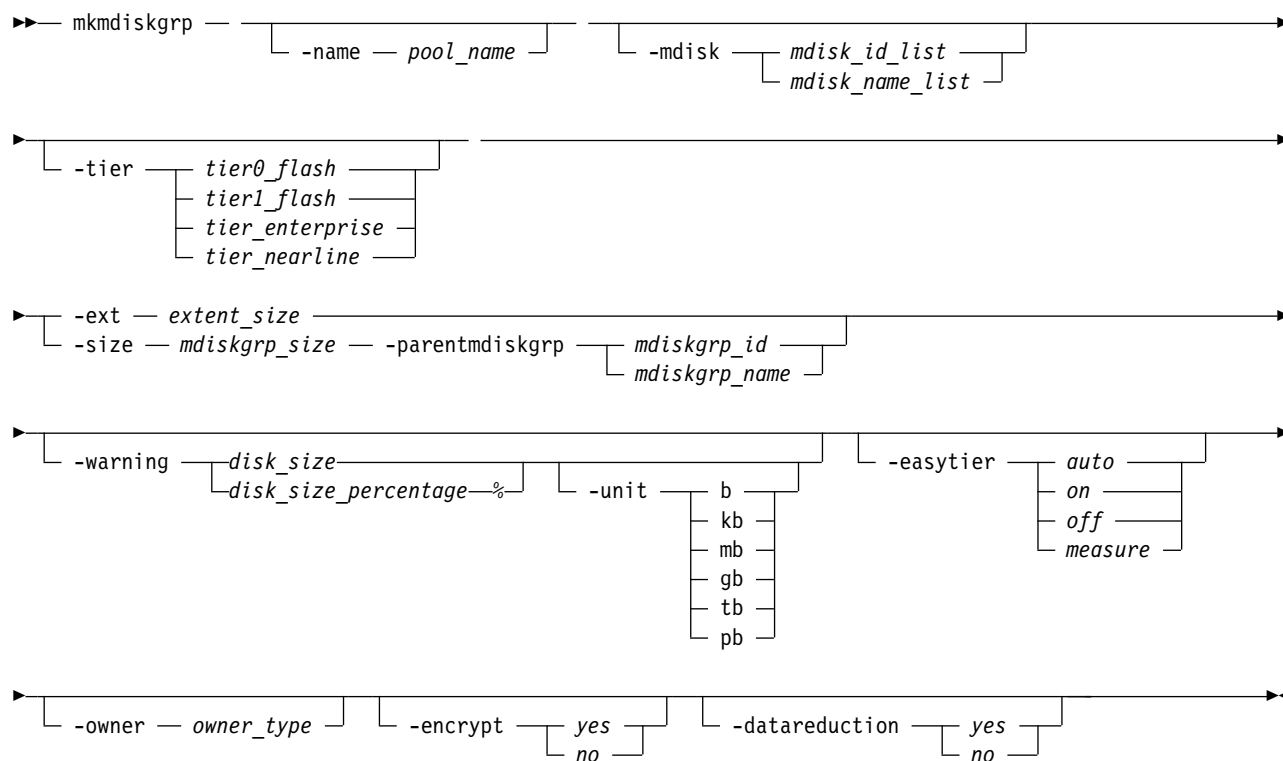
compression_active:no
compression_virtual_capacity:0.00MB
compression_compressed_capacity:0.00MB
compression_uncompressed_capacity:0.00MB
site_id:2
site_name:POK
parent_mdisk_grp_id:1
parent_mdisk_grp_name:filesys
child_mdisk_grp_count:0
child_mdisk_grp_capacity:0.00MB
type:child_thick

owner_type vvol_child_pool
owner_id
owner_name
physical_capacity:1.63TB
physical_free_capacity:1.52TB
shared_resources:no
data_reduction:yes
reclaimable_capacity:20.00MB
used_capacity_before_reduction
used_capacity_after_reduction
overhead_capacity
```

mkmdiskgrp

使用 **mkmdiskgrp** 命令可创建新存储池。

语法



参数

-name *pool_name*

(可选) 指定要分配给新池的名称。

-mdisk *mdisk_id_list* | *mdisk_name_list*

(可选) 指定要添加到存储池的受管磁盘标识或名称的列表 (以冒号分隔)。通过不指定 **-mdisk** 参数, 可创建空的存储池。

-tier *tier0_flash* | *tier1_flash* | *tier_enterprise* | *tier_nearline*

(可选) 指定要添加的一个或多个 MDisk 的层。

tier0_flash

为新发现的卷或外部卷指定 *tier0_flash* 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier1_flash

为新发现的卷或外部卷指定 *tier1_flash* (或闪存驱动器) 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier_enterprise

为新发现的卷或外部卷指定 *tier_enterprise* 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier_nearline

为新发现的卷或外部卷指定 *tier_nearline* 硬盘驱动器或外部 MDisk。

如果未指定层, 那么将保留 MDisk 的当前层值。 外部 MDisk 的缺省值为 *enterprise*。

-ext *extent_size*

(必需) 指定该组的扩展数据块大小 (以 MB 为单位)。**ext** 参数必须具有以下某个值: 16、32、64、128、256、512、1024、2048、4096 或 8192 (MB)。

-size *mdiskgrp_size*

(可选) 指定子池容量。该值必须是数字值 (并且是扩展数据块大小的整数倍)。

-parentmdiskgrp *mdiskgrp_id* | *mdiskgrp_name*

(可选) 指定创建子池时从中分配子池的卷扩展数据块的父池。值必须是 *mdiskgrp_id* 或 *mdiskgrp_name*。

-warning *disk_size* | *disk_size_percentage*%

(可选) 当存储池中已使用的磁盘容量首次超过指定的阈值时会生成警告。您可以指定 *disk_size* 整数值, 缺省为兆字节 (MB) (除非已指定 **-unit** 参数); 也可以指定 *disk_size*%, 即存储池大小的百分比。要禁用警告, 请指定 0 或 0%。缺省值为 0。

-unit *b* | *kb* | *mb* | *gb* | *tb* | *pb*

(可选) 指定 **-warning** 参数的数据单位。

-easytier *on* | *off* | *auto* | *measure*

(可选) 指定是否为该存储池激活 Easy Tier 功能, 或者是否自动确定该功能。 *auto* 为缺省值。 **-easytier** 在具有多个层的存储池中为 *active*, 在具有单个层的存储池中为 *balance*。

注:

- 如果 **-easytier** 设置为 *auto*, 那么系统将在存储池包含来自多个层的 MDisk 时自动启用 Easy Tier 功能, 在存储池包含仅来自一个层的 MDisk 时启用自动重新均衡。
- 如果 **-easytier** 设置为 *on*, 那么 Easy Tier 功能处于活动状态。
- 如果 **-easytier** 设置为 *off*, 那么 Easy Tier 功能处于不活动状态。
- 如果 **-easytier** 设置为 *measure*, 那么将收集 Easy Tier 统计信息, 但会禁用 Easy Tier 管理。(Easy Tier 不会移动任何扩展数据块)。

auto 等同于:

- *on* - 如果 Easy Tier 已获得许可或者无需许可证。
- *off* - 如果 Easy Tier 未获得许可但需要许可证。

指定 **-easytier on** 将启用 Easy Tier:

- 单层和多层池的管理
- 自动重新均衡

移动扩展数据块以均衡池中 MDisk 上的 I/O 负载。

-owner *owner_type*

(可选) 指定所有者类型。该值必须为 *vvol_child_pool*。

-encrypt *yes* | *no*

(可选) 指定此存储池的加密状态。值为 *yes* 或 *no*。

切记:

- 如果未指定 **-encrypt** 并且启用加密, 那么系统缺省为 **-encrypt yes** (缺省加密设置)。
- 在已加密父池中创建子池时, 该值不得为 *no*。(允许所有其他组合)。

-datareduction *yes* | *no*

(可选) 指定存储池是否为数据降维存储池。值为 *yes* 或 *no*。值 *no* 指定存储池是标准存储池。

描述

表 107. 子池与存储池的参数差异

| 参数 | 子池用法 | 存储池用法 |
|-----------------|---|-------------|
| -name | 可选 | 针对父池和子池为可选 |
| -mdisk | 不能与子池一起使用。 | 可选 |
| -tier | 不能与子池一起使用。 | 可选 |
| -easytier | 不能与子池一起使用。 | 可选 |
| -size | 必需 | 不能与父池一起使用。 |
| -parentmdiskgrp | 必需 | 不能与父池一起使用。 |
| -ext | 不能与子池一起使用。 | 必需 |
| -unit | 可选 | 针对父池和子池为可选 |
| -warning | 可选 | 针对父池和子池为可选 |
| -encrypt | 可选 | 针对父池和子池为可选 |
| -datareduction | 不能与 -parentmdiskgrp 一起使用 注：不能从数据降维池创建子池。 | 数据降维池必须为父池。 |

mkmdiskgrp 命令可创建新的存储池并分配存储池名称（如果已指定）。如果该命令成功，那么会返回新存储池的标识。存储池是受管磁盘的集合。每个存储池分为多个块（称为扩展数据块），用于创建卷。

（可选）您可指定添加到该存储池的受管磁盘的列表。这些受管磁盘不能属于另一个存储池，并且必须具有非受管方式。使用 **lsmdiskcandidate** 命令来获取适合候选磁盘的列表。如果指定了 **-tier**，那么它适用于所有 MDisk。

作为该组成员的每个受管磁盘均分割为多个扩展数据块。这些磁盘上可用的存储器会添加到该组中可用的扩展数据块中。从该组创建卷时，会根据首次创建该卷时使用的策略来使用池中的空闲扩展数据块。

后续添加到该组的所有受管磁盘会分割为大小与分配给该组的大小相同的扩展数据块。

选择扩展数据块大小时，请注意要在该组中虚拟化的存储容量。系统会保持卷与受管磁盘之间的扩展数据块映射。集群系统（系统）只能管理有限数量的扩展数据块 (4 194 304)。一个系统可虚拟化以下数量的扩展数据块：

- 64 TB - 前提是所有存储池的扩展数据块大小均为 16 MB。
- 2 PB - 前提是所有存储池的扩展数据块大小均为 512 MB。
- 32 PB - 前提是所有存储池的扩展数据块大小均为 8192 MB。

要点：存储池的扩展数据块大小也可限制卷大小。创建存储池时，请考虑要使用的最大卷大小。有关每个扩展数据块大小的最大卷容量的比较，请参阅有关创建存储池的信息。自动精简配置卷的最大容量有所不同。

注：当创建映像方式卷时，存储池的容量会按照映像方式卷的大小（而不是 MDisk 容量）增加，因为映像方式卷可能小于 MDisk 本身。如果扩展数据块从映像方式卷或 MDisk 迁移至组中的其他位置，那么卷会变为条带分割的卷（不再为映像方式）。此时，可用容量可能增加，原因是 MDisk 上可用的额外容量（例如，不属于映像方式卷的容量）会变为可用。

如果在未同时指定 **-parentmdiskgrp** 的情况下指定 **-name pool_name**，您将创建一个父池（其中 *pool_name* 是新存储池的名称）。如果在同时指定 **-parentmdiskgrp** 和大小的情况下指定 **-name pool_name**，您将创建一个子池（其中 *pool_name* 是新存储池的名称）。

注：

使用设置为 `yes` 的 **-datareduction** 参数来创建数据降维池。该池可用于创建完全分配的卷或卷拷贝、自动精简配置卷或卷拷贝或者压缩卷或卷拷贝。

系统中最多可以有四个数据降维池。达到此限制时，无法使用设置为 `yes` 的 **-datareduction** 来创建任何其他池。

-datareduction 参数无法用于创建子池。不允许创建其父池已是数据降维池的子池。

调用示例

此示例会将 MDisk 列表添加到存储池。

```
mkmdiskgrp -mdisk mdisk0:mdisk1:mdisk2:mdisk3 -ext 32
```

生成的输出：

```
MDisk Group, id [0], successfully created
```

调用示例

该示例指定将 MDisk 列表添加到存储池时的层和 Easy Tier 信息。

```
mkmdiskgrp -mdisk mdisk13:mdisk16 -ext 512 -tier tier_nearline -easytier measure
```

生成的输出：

```
MDisk Group, id [13], successfully created
```

调用示例

本示例通过父池创建子池。

```
mkmdiskgrp -size 100 -unit tb -parentmdiskgrp phyppool
```

生成的输出：

```
MDisk Group, id [3], successfully created
```

调用示例

此示例将通过父池创建子池并指定所有者类型。

```
mkmdiskgrp -parentmdiskgrp p0 -size 100 -unit gb -owner vvol_child_pool
```

生成的输出：

```
MDisk Group, id [3], successfully created
```

调用示例

此示例将通过父池创建加密子池。

```
mkmdiskgrp -parentmdiskgrp 2 -name _my_encrypted_child_pool -encrypt yes -size 10 -unit gb
```

生成的输出：

```
MDisk Group, id [5], successfully created
```


调用示例

此示例将创建空的数据降维池。

```
mkmdiskgrp -ext 512 -datareduction yes
```

生成的输出：

```
MDisk Group, id [16], successfully created
```

调用示例

此示例创建一个具有 MDisk 的数据降维池。

```
mkmdiskgrp -ext 512 -mdisk 3:5:6 -datareduction yes
```

生成的输出：

```
MDisk Group, id [17], successfully created
```

rmmdisk

使用 **rmmdisk** 命令删除存储池中的受管磁盘 (MDisk)。

语法

```
►► rmmdisk — — -mdisk ———— mdisk_id_list ———— mdisk_group_id ————  
                                mdisk_name_list ———— -force ———— mdisk_group_name ————►
```

参数

-mdisk *mdisk_id_list* | *mdisk_name_list*

(必需) 指定要从组中删除的一个或多个受管磁盘标识或名称。

-force

(可选) 将指定磁盘上的数据迁移至组中其他磁盘。如果指定了 **-force**，那么将异步完成该命令。

mdisk_group_id | *mdisk_group_name*

(必需) 指定要从中删除磁盘的存储池的标识或名称。删除 MDisk 时，会自动调整存储池的警告阈值。

描述

此命令会尝试从组中除去一个或多个受管磁盘。

切记：此命令不能用于子池。

只有在受管磁盘不包含正在由卷使用的任何扩展数据块时，才能从组中删除受管磁盘。如果其中存在正被使用的扩展数据块，并且您没有提供 **force** 标志，那么命令会失败。

警告： 如果要除去的磁盘已关闭电源、除去或者遭遇断电，迁移将被暂挂，并且在 MDisk 重新联机之后才能完成迁移。MDisk 不会从组中包含的 MDisk 列表中除去。

如果已有意除去磁盘，那么除去 MDisk 的唯一方法是除去整个组自身。

请确保在将任何控制器 LUN 从其所属的存储池中删除之前，不销毁这些 LUN。

如果在执行命令期间，存储池中的其他磁盘上没有足够的空闲扩展数据块，那么 **rmmdisk** 命令会失败。

如果您指定强制标志，那么将尝试把正在使用的扩展数据块迁移到存储池中的其他空闲扩展数据块上。如果存储池中没有任何空闲扩展数据块，那么即使指定了强制标志，该命令仍将失败。

当阵列 MDisk 处于存储池中时，存储池中的五个扩展数据块会保留以供内部使用。如果您尝试在阵列 MDisk 处于存储池中时删除 MDisk，那么在五个空闲扩展数据块未存储在存储池中的情况下，该命令将失败（即使指定了 **-force** 标志，也是如此）。

要从组中删除磁盘，您可以使用以下选择：

- 您可以删除正在使用受管磁盘上指定的扩展数据块的卷。
- 您也可以将更多受管磁盘添加到组，重新运行该命令并指定 **-force** 参数。

当从受管磁盘上迁移数据时，可能需要一些时间来完成命令的执行。该命令自身会返回成功代码，以通知您迁移正在进行（如果需要迁移）。当迁移完成并且从组中删除磁盘后，将记录一个事件。您还可通过运行 **lsmigrate** 命令检查任何活动迁移的过程。

如果您指定 **-force**，当存在脱机 MDisk 时，那么 **rmmdisk** 命令失败。如果没有联机定额磁盘，那么迁移失败。

切记：当使用 **-mdisk** 参数时，如果列表中指定了一个（或多个）SAS MDisk，则会卸下 MDisk。

调用示例

```
rmmdisk -mdisk mdisk12 -force Group3
```

生成的输出：

```
No feedback
```

rmmdiskgrp

使用 **rmmdiskgrp** 命令可删除存储池，但将无法恢复该存储池。

语法

```
➤ rmmdiskgrp — [ -force ] [ mdisk_group_id | mdisk_group_name ] ➤
```

参数

-force

（可选）指定删除所有卷和主机映射。使用该参数时，会除去存储池中所有受管磁盘并删除存储池本身。

切记：

- 如果子池包含卷，您必须指定 **-force** 来删除子池。
- 如果父池具有子池，您不能指定 **-force** 来删除父池。

注：如果在以下情况下使用 **-force** 来删除 MDisk 组，那么命令将失败：

- MDisk 组中的任何 VDisk 在多个 MDisk 组（而不是要删除的组）上制作镜像。
- 并且，任何 VDisk 镜像未同步。
- 并且，尝试删除同步拷贝。删除唯一同步拷贝需要使用 **-force**。否则，如果 VDisk 具有另一个同步拷贝，那么不需要此参数。

- 并且，不同步拷贝是数据降维池中的自动精简配置或压缩拷贝。

`mdisk_group_id | mdisk_group_name`

(必需) 指定要删除的存储池的标识或名称。

注：您无法删除具有子池的父池。 您必须首先删除子池。

描述

要点：在发出命令之前，确保想要删除所有映射信息。在删除存储池之后，无法恢复卷上包含的数据。

rmmdiskgrp 命令可删除指定的存储池。 如果已从该存储池创建了卷或者在该存储池中具有受管磁盘，那么 **-force** 参数是必需的。 否则，该命令会失败。

注：此命令还会移除任何关联的存储池调速。

删除存储池本质上与删除集群系统（系统）或部分系统是相同的，原因是存储池是虚拟化的中央控制点。由于是使用存储池中可用的扩展数据块来创建卷，所以基于存储池控制卷扩展数据块和受管磁盘扩展数据块之间的映射。

该命令将删除指定存储池中的所有卷拷贝。 如果卷在其他存储池中没有剩余同步拷贝，那么还会删除该卷。

如果除去了该存储池，那么此命令会删除关联的 MDisk 组（存储池）调速。

切记：在以下情况下，该命令无法成功执行：

- 启用了卷保护（使用 **chsystem** 命令）。
- 移除的 MDisk 映射到在定义的卷保护时间段内接收了 I/O 的任何卷。

切记：该命令会部分异步完成。 在命令完成之前，将删除所有卷、主机映射和拷贝服务关系。 删除存储池操作随后会异步完成。

具体来说，如果您指定 **-force** 参数，并且卷仍在使用该存储池中的数据块，那么会启动或发生以下操作：

- 删除磁盘与任何主机对象之间的映射以及关联的拷贝服务关系。
- 如果卷是 FlashCopy 映射的一部分，那么会删除该映射。

注：如果映射未处于 `idle_or_copied` 或 `stopped` 状态，那么会强制停止并删除该映射。 强制停止映射可能导致系统中的其他 FlashCopy 映射也停止。 有关更多信息，请参阅 **stopfcmap** 命令中 **-force** 参数的描述。

- 删除处于迁移至存储池中或者迁移出存储池的过程中的任何卷。 这样会释放卷在另一个存储池中使用的扩展数据块。
- 在不会首先清空高速缓存的情况下删除卷。 因此，任何映像方式 MDisk 底层的存储控制器 LUN 在删除前可能不包含与映像方式卷相同的数据。
- 如果存储池中存在受管磁盘，将从该存储池中删除所有磁盘。这些磁盘会返回至未受管方式。
- 该存储池已删除。

警告： 如果您使用 **-force** 参数来删除系统中的所有存储池，那么您会返回到将节点添加到系统之后所处的处理状态。 卷上包含的所有数据都将丢失并且不可恢复。

调用示例

```
rmmdiskgrp -force Group3
```

生成的输出：

```
No feedback
```

第 29 章 用户管理命令

使用用户管理命令配置远程认证服务并管理集群系统上的用户和组。

chauthservice

使用 **chauthservice** 命令来配置集群系统（系统）的远程认证服务。

语法

```
►► chauthservice — [ -enable ☐yes ☐no ] [ -type ldap ] [ -url url ]  
[ -username user_name ] [ -password password ] [ -sslcert file_name ]  
[ -refresh ]
```

参数

-enable yes | no

（可选）启用或禁用系统的远程认证服务器的使用。当 **enable** 参数设置为 **no** 时，系统会使远程认证失败，但本地认证继续正常运行。

-type ldap

（可选）指定认证服务类型（必须为 LDAP）。必须配置 LDAP 服务器。

切记：要使此设置生效，必须启用远程认证服务 (**-enable yes**)。

-url url

（可选 - 仅限 IBM Security Services）指定 Security Services（在 CLI 中称为 TIP）的 Web 站点地址 (URL)。URL 的主机部分必须是有效数字 IPv4 或 IPv6 网络地址。您可以在 URL 中使用以下字符：

- a - z
- A - Z
- 0 - 9
- -
- ~
- :
- [
-]
- %
- /

URL 的最大长度为 100 个字符。

此选项不再使用。

-username *user_name*

(可选) 指定 HTTP 基本认证用户名。 用户名不能以空白开头或结尾。 用户名可以包含 1 到 64 个 ASCII 字符组成的字符串，但不得包含以下字符：

- %
- :
- "
- ,
- *
- '

-password *password*

(可选) 指定 HTTP 基本认证用户密码。 密码不能以空白开头或结尾。 它必须是 6-64 个可打印 ASCII 字符构成的字符串。 *password* 变量是可选的。 如果未提供密码，那么系统会提示您输入密码，但不会显示您输入的密码。

-sslcert *file_name*

(可选) 指定文件的名称，该文件包含远程认证服务器的 SSL 证书 - 采用隐私增强型邮件 (PEM) 格式。 该证书文件必须为有效的 PEM 格式，且最大长度为 12 KB。

-refresh

(可选) 导致系统使系统中高速缓存的任何远程用户权限无效。当修改认证服务上的用户组并希望这一更改在系统上立即生效时，请使用此选项。

注：如果清空高速缓存，那么使用该系统的任何人必须再次登录（例如，如果将凭证提供给某个已定义的 LDAP 服务器）。

描述

系统使用轻量级目录访问协议 (LDAP) 对远程用户进行认证。

启用远程认证之前，请确保正确配置系统上的服务属性。 没必要禁用远程认证服务以更改其属性。可以使用 **chldap** 命令配置 LDAP 认证，并且可以使用 **mkldapserver** 命令将 LDAP 服务器添加到系统中。

切记： 要将认证类型设置为已启用授权 (true) 的 LDAP，必须配置 LDAP 服务器。

启用认证服务时，系统不会测试远程认证系统是否正常运行。

- 要确定系统是否正常运行，请针对远程认证的用户输入 **lscurrentuser** 命令。 如果输出列出了从远程认证服务器获取的用户角色，说明远程认证在成功运行。 如果输出是错误消息，那么表明远程认证未正常工作，错误消息会描述问题。
- 要确定 LDAP 是否正常运行，除了 **lscurrentuser** 命令，还需要输入 **testldapserver** 命令。 无论是否启用远程认证，都可以输入 **testldapserver** 命令，并且可以使用该命令测试与 LDAP 服务器的连接，以及用户授权和认证。

当远程认证服务不可用时，要以受控方式将其禁用，请使用不带任何选项的 **enable** 参数。

调用示例

要禁用远程认证，请输入以下命令：

```
chauthservice -enable no
```

在运行命令时显示以下文本：

No feedback

调用示例

要刷新系统远程授权高速缓存，请输入以下命令：

chauthservice -refresh

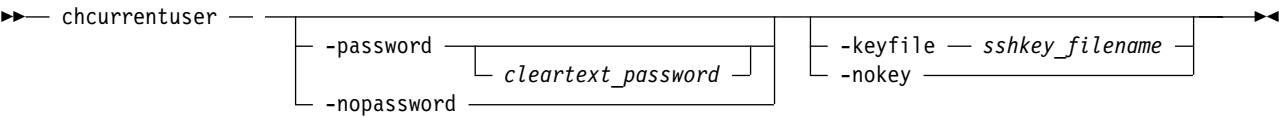
在运行命令时显示以下文本：

No feedback

chcurrentuser

使用 **chcurrentuser** 命令以更改当前用户的属性。

语法



参数

-password *cleartext_password*

(可选) 指定要与当前用户关联的新密码。密码不能以空白开头或结尾。它必须是 6-64 个可打印 ASCII 字符构成的字符串。您可以选择使用 **password** 参数指定密码。如果未指定密码，系统会在运行该命令之前提示您输入密码，但不会显示您输入的密码。可以设置 **password** 参数或 **nopassword** 参数。

-nopassword

(可选) 指定要删除的用户的密码。

-keyfile *sshkey_filename*

(可选) 指定包含安全 Shell (SSH) 公用密钥的文件的名称。可以设置 **keyfile** 参数或 **nokey** 参数。

-nokey

(可选) 指定要删除的用户的 SSH 密钥。

描述

您可以使用 **chcurrent user** 命令以修改当前用户的属性。

调用示例

chcurrentuser -password secret -nokey

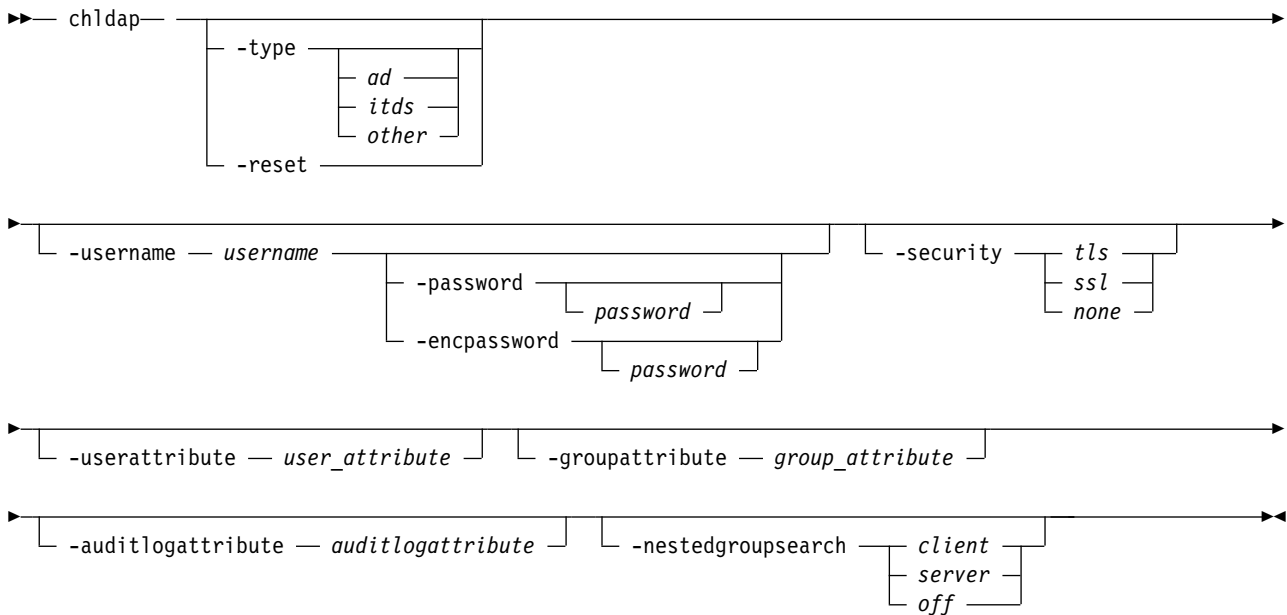
生成的输出：

无反馈

chldap

使用 **chldap** 命令可更改系统范围内的“轻量级目录访问协议”(LDAP) 配置。该命令可用于使用 LDAP 配置远程认证。使用 **mkldapserver** 命令对任何配置的 LDAP 服务器进行认证时，都会应用这些设置。

语法



参数

-type *ad* | *itds* | *other* | **-reset**

(可选) 指定 LDAP 服务器类型，或将 LDAP 配置重置为当前服务器类型的缺省值。已配置服务器类型的缺省值：

- Active Directory (AD)
- IBM Security Directory Server (ISDS)
- 其他

-username *username*

(可选) 指定管理绑定的用户名。这可以是：

注：

- 专有名称 (DN)
- Active Directory 的用户主体名称 (UPN) 或 NT 登录名

-password *password*

(可选) 指定管理绑定的密码。您可以选择使用该参数指定密码。如果未指定密码，系统会在运行该命令之前提示您输入密码，但不会显示您输入的密码。

-encpassword *password*

(可选) 指定机柜的密码。您可以选择使用该参数指定密码。如果未指定密码，系统会在运行该命令之前提示您输入密码，但不会显示您输入的密码。

-security *tls* | *ssl* | *none*

(可选) 指定与 LDAP 服务器通信时要使用的安全类型。指定 *tls* 将启用“传输层安全性”(TLS) 安全功能。指定 *ssl* 将启用“安全套接字层”(SSL) 安全功能。缺省值为 *none*。

-userattribute *user_attribute*

(可选) 指定用于确定远程用户的用户名的 LDAP 属性。该用户属性必须在 LDAP 模式中存在并且对所有用户必须是唯一的。

-groupattribute *group_attribute*

(可选) 指定用于确定远程用户组成员资格的 LDAP 属性。该属性必须包含组的 DN 或以冒号分隔的组名称列表。

-auditlogattribute *auditlogattribute*

(可选) 指定用于确定远程用户标识的 LDAP 属性。当用户执行审计操作时，该信息将记录在审计中。

-authcacheminutes *auth_cache_minutes*

(可选) 指定认证信息的高速缓存时间长度。

-nestedgroupsearch *client | server | off*

(可选) 指定是在客户机（集群系统）还是服务器（认证服务）上评估嵌套组，还是完全不评估嵌套组。

描述

必须至少指定一个参数。

无论是否启用 LDAP 认证，都可以运行 **chldap** 命令。指定 **-reset** 或 **-type** 会填充缺省值，除非另行指定值。

如果指定了 **-username**，您可以仅指定 **-password** 或 **-encpassword**。

只有当指定类型与现有类型不同时，**-type** 参数值才会设置为该指定类型的缺省值。

如果类型为 **itds**，那么无法执行 **-nestedgroupsearch**（缺省情况下会对嵌套组求值）。如果类型为 **ad**，那么 **-nestedgroupsearch** 只能设置为 **client** 或 **off**，因为没有服务器支持。如果类型为 **other**，那么 **-nestedgroupsearch** 参数完全可配置。

您可以使用 **-username** 来指定专有名称 (DN)、用户主体名称 (UPN) 或 NT 登录名。专有名称 (DN) 必须是以逗号 (,)、分号 (;) 或加号 (+) 分隔的属性=值对序列。必须使用反斜杠 (\,) 转义特殊字符，也可以使用反斜杠来通过 UTF-8 字符字节编码指定 UTF-8 字符。例如，带重音符号的 c 可以表示为 \C4\87。NT 登录仅对 Active Directory 有效，其格式必须为 DOMAIN\user。这些登录不能以句点 (.) 作为开头或结尾。DOMAIN 和用户均不能使用以下字符：\/:? "<>| UPN 登录仅对 Active Directory 有效，并且格式必须为 user@suffix。user 和 suffix 不能使用空格或以下字符：()<>,;:\ " [] @

提示：

- 请记住，**-userattribute**、**-groupattribute** 和 **-auditlogattribute** 接受符合以下条件的值：
 - 必须以字母开头
 - 只包含 ASCII 字母、数字字符和连字符。
 - 不区分大小写

以下 LDAP（首次）配置建议帮助您进行 LDAP 服务器设置：

要点：

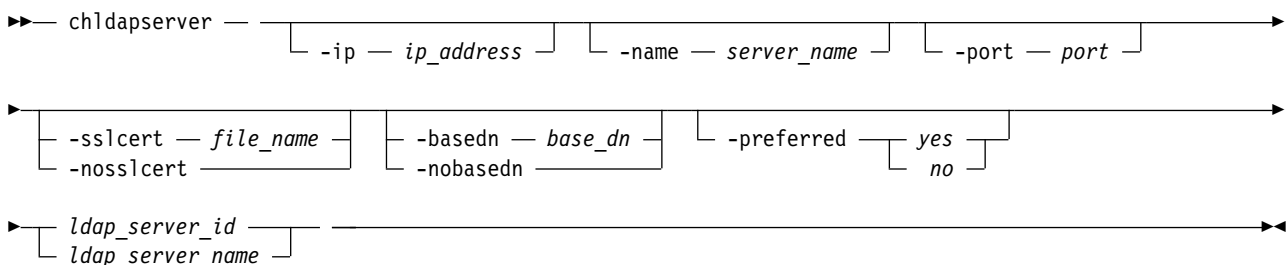
- 确保根据您的 LDAP 模式适当地配置了系统。发出 **chldap -type** 以使用服务器类型缺省值填充系统的 LDAP 配置。发出 **chldap -reset** 以随时恢复这些缺省值。
 - （高级）对于所有服务器类型，用户使用在 LDAP 属性 **user_attribute** 中配置的用户名进行认证。该属性必须存在于 LDAP 模式中，并且对于每个用户都必须是唯一的。它可通过发出 **chldap -userattribute** 进行配置。Active Directory 用户也可以使用其 UPN 或 NT 登录名进行认证。

- （高级）会根据其 LDAP 组成员资格对已认证的用户指定角色。每个用户的组成员资格必须存储在 LDAP 属性 `group_attribute` 中。这可以是包含用户 LDAP 组的 DN 的 LDAP 属性，也可以是包含用冒号分隔的用户组名称列表的 LDAP 属性。它可通过发出 **chldap -groupattribute** 进行配置。
- （高级）当 LDAP 认证的用户运行经过审计的命令时，该用户的登录名称将放置在审计日志中。从 LDAP 属性 `audit_log_attribute`（可通过发出 **chldap -auditlogattribute** 进行配置）抽取名称。
- 确保能够在 LDAP 服务器上的用户和组树内搜索系统。缺省情况下，系统进行匿名认证。因此，您必须允许匿名搜索 LDAP 目录，或创建具有适当许可权的 LDAP 用户，并发出 **chldap -username** 和 **chldap -password** 命令以指示系统作为该用户进行搜索。
- 确保系统能够采用适当的安全级别渐进性连接。密码会以明文形式发送至 LDAP 服务器，因此推荐使用“传输层安全性”(TLS) 加密。发出 **chldap -security** 以更改安全级别。
- （高级）在 Active Directory 和一些其他 LDAP 服务器上，系统（缺省情况下）会识别用户直接所属的组。要根据父组分配用户许可权，请通过发出 **chldap -nestedgroupsearch** 启用客户机上的嵌套组搜索。该设置会产生其他性能开销，最多支持 8 级嵌套。

```
chldap -type  
itds -username uid=joebloggs,cn=admins,dc=company,dc=com -password passw0rd  
-auditlogattribute descriptiveName
```

No feedback

chldapserver 命令用于修改轻量级目录访问协议 (LDAP) 服务器。



-ip *ip address*

-name *server name*

-port *port*

```
-sslcert file name | -nossllcert
```

-basedn *base_dn* | **-nobasedn**

(可选) 使用基本专有名称 (DN) 进行搜索 (**-nobasedn** 指示使用缺省 DN)。

-preferred *yes* | *no*

(可选) 指定该服务器是否优先于其他配置的 LDAP 服务器 (或不优先于)。

ldap_server_id | *ldap_server_name*

(必须) 指定 LDAP 服务器标识或名称。

描述

要点: 正常运行期间, LDAP 请求会发送到 **-preferred** 服务器 (取决于服务器的可用性)。如果未将任何服务器标记为 **-preferred**, 那么会将 LDAP 请求发送到已配置的服务器 (取决于服务器的可用性)。

如果指定 **-sslcert**, 那么认证时会验证服务器证书。SSL 证书必须存在于当前节点上。如果指定了 **-nsslcert**, 那么将删除任何证书文件, 并且不会检查服务器证书。

-basedn 参数表明要用作基本专有名称 (DN) 的 DN, 将通过该 DN 来搜索 LDAP 目录中的用户。如果启用了"传输层安全性"(TLS) 并且指定了 **-sslcert**, 那么将在认证期间验证服务器证书。正在使用的节点上必须具有"安全套接字层"(SSL) 证书。否则, 不会检查服务器证书。

指定 **-ip** 时, 必须为集群系统 (系统) 配置正确版本的 IP 地址。通过 **-ip** 参数指定的 IP 地址必须是系统支持的版本。该证书文件必须为有效的 PEM 格式, 且最大长度为 12 千字节。

专有名称 (DN) 必须是以逗号 (,)、分号 (;) 或加号 (+) 分隔的属性=值对序列, 在需要时使用 \ 转义特殊字符, 并使用 UTF-8 字符的字节编码指定 UTF-8 字符。例如, , 表示逗号, 或者 \C4\87 表示 UTF-8 字符带重音符的 c。

该命令的运行与是否已启用 LDAP 认证无关。

切记: 最多可以配置 6 个 LDAP 服务器。如果尝试创建第 7 个 LDAP 服务器, 将返回错误。

使用基本服务器详细信息的调用示例

```
chldapserver -ip 192.135.60.3 -port 400 ldapserver0
```

生成的输出:

No feedback

指定 SSL 证书的调用示例

```
chldapserver -sslcert /tmp/activedirectorycert.pem 0
```

生成的输出:

No feedback

除去 SSL 证书的调用示例

```
chldapserver -nsslcert 0
```

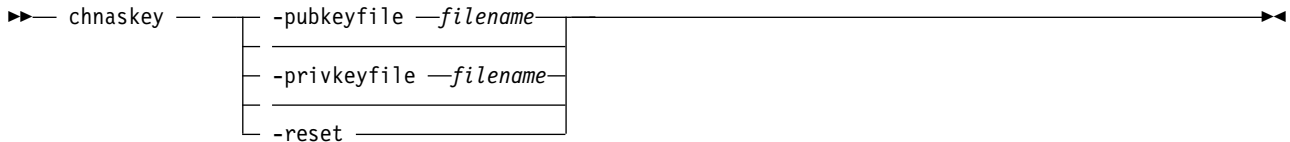
生成的输出:

No feedback

chnaskey

chnaskey 命令提供了一个接口，用于设置或重置供 Storwize V7000 文件模块和控制机柜之间通信（通过站点 1 Gbps 以太网 LAN）使用的安全 Shell (SSH) 私有和公用密钥凭证对。在系统的 USB 初始化期间这是必需的。

语法



参数

-pubkeyfile filename | -privkeyfile filename | -reset

在 SAN Volume Controller 系统的通用串行总线 (USB) 初始化期间，控制机柜中的一个节点容器会创建公用/专用密钥对以用于安全 Shell(SSH)。节点容器存储公用密钥,并将专用密钥写入 USB 闪存驱动器存储器。

然后其中一个文件模块从 USB 闪存驱动器存储器中获取专用密钥，以用于 SSH。文件模块将其通过直接连接以太网链路传递到其他 文件模块，然后删除 USB 闪存驱动器存储器中的专用密钥，这样就不会被错误的系统所使用。

注：

- **pubkeyfile** 参数必须是长度可达 255 个字符的字母数字字符串，并且文件必须小于 2048 个字节。
- **privkeyfile** 必须是长度可达 251 个字符的字母数字字符串。

pubkeyfile 提供正在使用中的现有公用密钥文件。这不会生成任何内容，但会将当前使用的公用密钥替换为其他公用密钥。文件模块上的专用密钥文件会在系统上进行设置后用于生成原始公用密钥文件。

privkeyfile 生成公用和专用密钥对，并在系统上设置公用密钥。还提供用于在文件模块上进行安装的专用密钥（位于 /dumps 目录中或 USB 记忆棒上，具体取决于使用的是哪一个）。

-reset

（可选）指定应清除公用和专用密钥对，并应重置系统。

描述

在以下情况中，可能有必要重置 Network Attached Storage (NAS) SSH 密钥。

- 如果 Storwize V7000文件模块和 Storwize V7000 控制机柜之间的通信由于错误的密钥而未获授权。
- 当两个 Storwize V7000 文件模块都丢失原始的 NAS SSH 密钥时。
- 当 Storwize V7000 控制机柜丢失 NAS SSH 密钥时。

重置 NAS SSH 密钥

重置 NAS SSH 密钥，以便恢复文件模块和 Storwize V7000 控制机柜间的通信：

1. 以 **superuser** 身份登录到 Storwize V7000 控制机柜管理命令行界面 (CLI)：

```
satask chnaskey -privkeyfile NAS.ppk
```

专用密钥位于 /dumps 目录中。

2. 使用 SCP，将专用密钥文件拷贝到 Storwize V7000 文件模块：

```
scp -P 1602 /dumps/NAS.ppk root@<file module management IP>:/files
```

会提示您输入文件模块 root 密码。

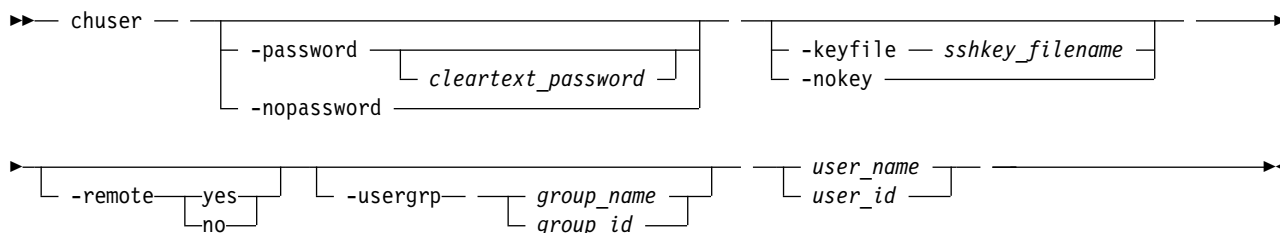
3. 以 admin 身份登录管理命令行界面 (CLI)：

```
chstoragesystem --sonasprivkey/files
```

chuser

使用 **chuser** 命令来更改现有用户的属性。

语法



参数

-password *cleartext_password*

(可选) 指定与用户关联的新密码。密码不能以空白开头或结尾。它必须是 6-64 个可打印 ASCII 字符构成的字符串。您可以选择使用 **password** 参数指定密码。如果未指定密码，系统会在运行该命令之前提示您输入密码，但不会显示您输入的密码。可以设置 **password** 参数或 **nopassword** 参数。

-nopassword

(可选) 指定要删除的用户的密码。

-keyfile *sshkey_filename*

(可选) 指定包含安全 Shell (SSH) 公用密钥的文件的名称。可以设置 **keyfile** 参数或 **nokey** 参数。

-nokey

(可选) 指定要删除的用户的 SSH 密钥。

-remote *yes | no*

(可选) 指定用户是否使用远程认证服务向集群进行认证。必须设置 **yes** 或 **no**。

-usergrp *group_name | group_id*

(可选) 指定用户的新组。

user_name | user_id

(必需) 指定要更改哪位用户的属性。

描述

您可以使用 **chuser** 命令来修改现有用户的属性。

您必须具有“安全性管理员”角色才能创建、删除或更改用户。

对于本地用户，仅可以使用 **usergrp** 参数。如果您将用户从本地更改为远程，那么将除去与任何组的用户关联。

如果您将用户从远程更改为本地，那么必须指定用户组。如果您将用户从本地更改为远程，那么用户必须具有密码和 SSH 密钥。

如果使用 **keyfile** 参数，那么运行此命令之前，应将 SSH 密钥文件置于 /tmp 目录中。运行命令时，SSH 密钥会拷贝到集群状态并为用户激活，然后会删除输入文件。

调用示例

```
chuser -remote no -usergrp Monitor -nokey jane
```

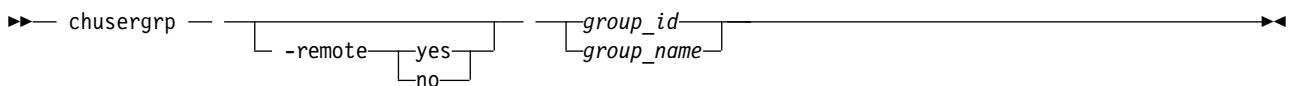
生成的输出：

No feedback

chusergrp

使用 **chusergrp** 命令来更改现有用户组的属性。

语法



参数

-role *role_name*

（可选）指定与属于该组的用户关联的角色。必须选择以下角色之一：
Monitor、CopyOperator、Service、Administrator 或 SecurityAdmin。

-remote **yes** | **no**

（可选）指定该用户是否应用于设置远程用户的角色。必须设置 **yes** 或 **no** 选项。

group_id | *group_name*

（必需）要更改其属性的用户组的标识或名称。

描述

您可以使用 **chusergrp** 命令修改现有用户组的属性。

您必须具有"安全性管理员"角色才能创建、删除或更改用户。

缺省组的角色无法更改。

调用示例

```
chusergrp -role Administrator admin
```

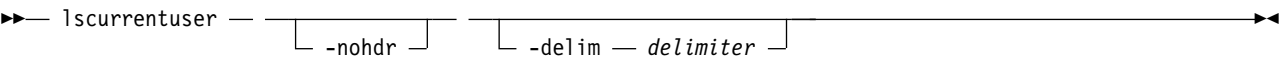
生成的输出：

No feedback

lscurrentuser

使用 **lscurrentuser** 命令可显示已登录用户的名称和角色。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令显示当前用户的名称和角色。

调用示例

```
lscurrentuser
```

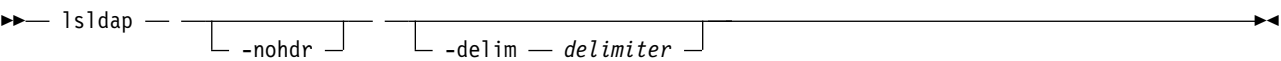
生成的输出:

```
name superuser role_name SecurityAdmin
```

lsldap

lsldap 命令用于显示系统内轻量级目录访问协议 (LDAP) 配置的详细信息。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 在简明视图中, 缺省情况下所有数据列均以空格进行分隔, 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项都单独占一行, 并且如果显示标题, 那么将使用空格将数据和标题分隔开来。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。在命令行上输入 **-delim :**, 在简明视图中用冒号字符 (:) 分隔所有数据项 (例如, 不会出现列间距); 在详细视图中, 通过指定的 *delimiter* 将数据与其标题分隔开来。

描述

表 108 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 108. *lsldap* 属性值

| 属性 | 值 |
|-----------------------|--|
| type | 指示 LDAP 服务器类型。值包括： <ul style="list-style-type: none">ad 指示它是 Active Directory 服务器。itds 指示它是 IBM Tivoli Directory Server。other 指示它是另一种类型的服务器。 |
| enabled | 指示是否启用本机 LDAP 认证。值为 yes 或 no/ |
| error_sequence_number | 指示非固定 LDAP 配置错误日志的序号。该值为数字（整数）。 |
| username | 指示绑定用户名或专有名称。该值为字母数字字符串或空白（如果没有名称）。 |
| 安全性 | 指示使用中的安全性的类型。值包括： <ul style="list-style-type: none">tls 指示它为传输层安全性。none 指示无安全性。 |
| user_attribute | 指示表示用户登录名的 LDAP 属性。 |
| group_attribute | 指示表示用户组成员资格的 LDAP 属性。 |
| audit_log_attribute | 指示表示审计日志中用户名的 LDAP 属性。 |
| auth_cache_minutes | 指示用于高速缓存会话详细信息的周期（分钟）。 |
| nested_group_search | 指示嵌套组的处理。值包括： <ul style="list-style-type: none">off 指示没有嵌套组处理搜索。client 指示系统必须搜索客户机上的嵌套组。server 指示系统必须搜索服务器上的嵌套组。 |

调用示例

`lsldap -delim :`

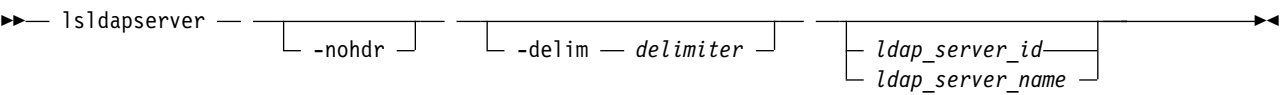
生成的输出：

```
type:ad
enabled:yes
error_sequence_number:12
username:admin@company.com
security:tls
user_attribute:sAMAccountName
group_attribute:memberOf
audit_log_attribute:userPrincipalName
auth_cache_minutes:10
nested_group_search:off
```

lsldapserver

lsldapserver 命令用于显示所有配置的轻量级目录访问协议 (LDAP) 服务器的最新详细信息。

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 在简明视图中，缺省情况下所有数据列均以空格进行分隔，每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项都单独占一行，并且如果显示标题，那么将使用空格将数据和标题分隔开来。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。在命令行上输入 **-delim :**，在简明视图中用冒号字符 (:) 分隔所有数据项（例如，不会出现列间距）；在详细视图中，通过指定的 *delimiter* 将数据与其标题分隔开来。

ldap_server_id | ldap_server_name
(可选) 指定要使用的 LDAP 服务器的标识或名称。

描述

- 切记：
- 基本专有名称 (DN) 位于简明视图信息结尾处；其他字段必须添加到基本 DN 之前。
 - 如果指定不存在的服务器，那么命令失败。

表 109 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 109. lsldapserver 属性值

| 属性 | 值 |
|-----------------------|---|
| id | 指定 LDAP 服务器的标识。 |
| name | 指定 LDAP 服务器的名称。 |
| error_sequence_number | 指定非固定 LDAP 服务器错误日志的序号。 |
| IP_address | 指定 LDAP 服务器的 IP 地址（因特网协议 V4 和 V6）。 |
| 端口 (port) | 指定 LDAP 服务器端口。缺省值是 389。TLS 安全性的值为 389，SSL 安全性的值为 636。 |
| cert_set | 指定证书设置（如果已配置证书）。 |
| preferred | 指定服务器首选项（首选服务器）。 |
| base_dn | 指定在 LDAP 搜索中使用的基本专有名称 (DN)。 |

描述

此命令可显示已配置的 LDAP 服务器的详细信息。

注：最多可以配置 6 个 LDAP 服务器。

简明调用示例

```
lsldapserver -delim :
```

生成的输出：

```
id:name:error_sequence_number:IP_address:port:cert_set:preferred:base_dn
0:ldapserver0::192.135.60.3:389:no:yes:ou=users,dc=company,dc=com
1:ldapserver1:12:192.135.60.4:389:no:no:ou=users,dc=company,dc=com
2:ldapserver2::192.135.60.5:389:yes:yes:ou=users,dc=company,dc=com
3:ldapserver3::192.135.60.6:389:yes:no:ou=users,dc=company,dc=com
```

详细调用示例

```
lsldapserver -delim : ldapserver0
```

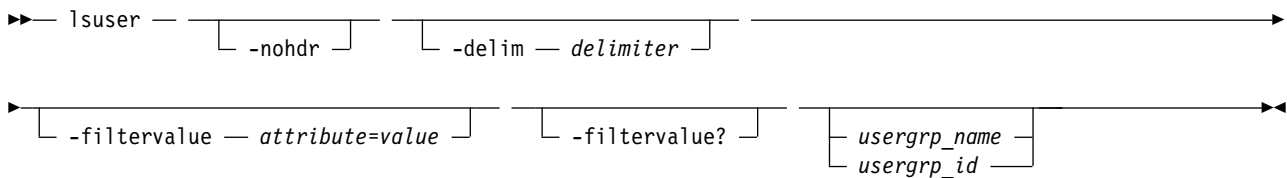
生成的输出：

```
id:0
name:ldapserver0
error_sequence_number:
IP_address:192.135.60.3
port:389
cert_set:no
preferred:yes
base_dn:ou=users,dc=company,dc=com
```

lsuser

使用 **lsuser** 命令可显示在集群系统（系统）中创建的用户列表。

语法



参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue attribute=value

（可选）指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于将通配符用于 SAN Volume Controller CLI 的情况：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：

```
lsuser -filtervalue "usergrp_name=md*"
```

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalueattribute=value** 参数的有效过滤器属性：

- 密码
- ssh_key
- remote
- usergrp_id
- usergrp_name

```
usergrp_name | usergrp_id
```

(可选) 指定要删除其关联的用户的标识或名称。如果指定了该参数，那么输出中将显示指定用户的详细视图。如果未指定标识或名称，将显示简明视图。

描述

该命令用于显示在系统中创建的用户列表。

简明调用示例

```
lsuser
```

生成的输出：

| id | name | password | ssh_key | remote | usergrp_id | usergrp_name |
|----|-----------|----------|---------|--------|------------|---------------|
| 0 | superuser | yes | no | no | 0 | SecurityAdmin |
| 1 | simon | no | yes | no | 2 | CopyOperator |
| 2 | jane | yes | no | no | 3 | Service |
| 3 | kip | yes | yes | yes | | |

详细调用示例

```
lsuser 1
```

生成的输出：

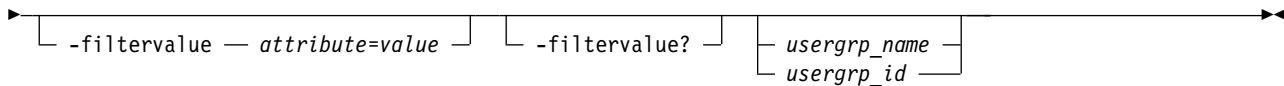
```
id 1
name tpc_admin
password yes
ssh_key no
remote no
usergrp_id 0
usergrp_name SecurityAdmin
```

lsusergrp

使用 **lsusergrp** 命令可显示在集群系统（系统）中创建的用户组的列表。

语法

```
➤➤ lsusergrp — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] ➤➤➤
```



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注: 某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于将通配符用于 SAN Volume Controller CLI 的情况:

- 通配符为星号 (*), 并且通配符必须是字符串中的第一个或最后一个字符。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时, 必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内, 如下所示:

```
lsusergrp -filtervalue "role=md*"
```

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue attribute=value** 参数的有效过滤器属性:

- role_id
- role_name
- remote

usergrp_name | *usergrp_id*

(可选) 指定要查看的用户组的标识或名称。如果不指定标识或名称, 那么将显示所有组。

描述

该命令用于显示在系统中创建的用户组的列表。

调用示例

```
lsusergrp
```

生成的输出:

| id | name | role | remote |
|----|---------------|---------------|--------|
| 0 | SecurityAdmin | SecurityAdmin | yes |
| 1 | Administrator | Administrator | no |
| 2 | CopyOperator | CopyOperator | no |
| 3 | Service | Service | yes |
| 4 | Monitor | Monitor | no |
| 5 | support | Service | no |

mkldapserver

使用 **mkldapserver** 命令以显示用于创建“轻量级目录访问协议”(LDAP) 服务器的数据。

语法

```
➤— mkldapserver — — -ip — ip_address —————┐ —————┐ —————┐
                                     └ -name — server_name ┘   └ -port — port ┘
└────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐
└ -sslcert — file_name ┘ └ -basedn — base_dn ┘ └ -preferred ┘ └────────────────────────────────────────────────────────────────────────────────┐
```

参数

-ip *ip_address*

(必需) 指定服务器 IP 地址 (因特网协议 V4 或 V6) 。

-name *server_name*

(可选) 指定 LDAP 服务器名称。

-port *port*

(可选) 指定 LDAP 服务器端口。缺省值 (如果未指定值) 为 389。如果指定 TLS 安全性, 那么该值为 389; 如果指定 SSL 安全性, 那么该值为 636。

-sslcert *file_name*

(可选) 设置 SSL 证书。

-basedn *base_dn*

(可选) 使用基本专有名称进行搜索。

-preferred

(可选) 指定该服务器优先于其他已配置的 LDAP 服务器。

描述

要点: 正常运行期间, LDAP 请求会发送到 **-preferred** 服务器 (取决于服务器的可用性)。如果未将任何服务器标记为 **-preferred**, 那么会将 LDAP 请求发送到已配置的服务器 (取决于服务器的可用性)。

如果指定 **-sslcert**, 那么认证时会验证服务器证书。

注: SSL 证书必须存在于当前节点上。

-basedn 参数表明要用作基本专有名称 (DN) 的 DN, 将通过该 DN 来搜索 LDAP 目录中的用户。如果启用了“传输层安全性”(TLS) 并且指定了 **-sslcert**, 那么将在认证期间验证服务器证书。要使用的节点上必须存在安全套接字层 (SSL) 证书, 否则将不验证服务器证书。

指定 **-ip** 时, 必须为集群系统 (系统) 配置正确版本的 IP 地址。通过 **-ip** 参数指定的 IP 地址必须是系统支持的版本。该证书文件必须为有效的 PEM 格式, 且最大长度为 12 千字节。

专有名称必须是以逗号 (,)、分号 (;) 或加号 (+) 分隔的 `attribute=value` 对序列, 使用反斜杠 (\) 转义特殊字符, 必要时使用 UTF-8 字符的字节编码指定 UTF-8 字符。例如, \, 表示逗号, 或者 \C4\87 表示 UTF-8 字符带重音符号的 c。

该命令的运行与是否已启用 LDAP 认证无关。

切记：最多可以配置 6 个 LDAP 服务器。尝试创建第七台 LDAP 服务器将返回错误。

调用示例

```
mkldapserver -ip 192.135.60.3
```

生成的输出：

```
LDAP Server, id [0], successfully created
```

mkuser

使用 **mkuser** 命令以创建本地或远程用户以访问集群系统（系统）。

语法

```
mkuser -name user_name
      -remote
      -usergrp group_id group_name -keyfile sshkey_filename -password cleartext_password
```

参数

-name *user_name*

（必需）指定唯一的用户名。用户名不能以空白开头或结尾。用户名必须是 1-256 个 ASCII 字符构成的字符串，但以下字符除外：%:"*’。

-remote | **-usergrp**

（必需）指定用户是使用远程认证服务还是系统认证方法向系统进行认证。必须设置 **remote** 参数或 **usergrp** 参数。如果指定 **usergrp**，那么后面必须跟 *group_name* 或 *group_id*（请参阅下一个参数）。

group_name | *group_id*

（如果指定 **usergrp**，那么为必需）本地用户要与其关联的用户组的标识或名称。

-password *cleartext_password*

（可选）指定要与用户关联的密码。密码不能以空白开头或结尾。它必须是 6-64 个可打印 ASCII 字符构成的字符串。您可以选择使用 **password** 参数指定密码。如果未指定密码，系统会在运行该命令之前提示您输入密码，但不会显示您输入的密码。

-keyfile *sshkey_filename*

（可选）指定包含安全 Shell (SSH) 公用密钥的文件的名称。

描述

mkuser 命令用于创建新的本地或远程用户以访问系统。该命令返回所创建用户的标识。

您必须具有“安全性管理员”角色才能创建、删除或更改用户。

如果创建本地用户，那么必须指定该用户所属的现有用户组。所有本地用户都必须具有组。用户组定义了角色，而角色将向用户提供对系统上特定操作的访问权。您还必须指定 **keyfile** 和/或 **password** 参数。

如果创建远程对象，那么必须同时指定 **keyfile** 和 **password** 参数。远程用户的组由远程认证服务定义。

系统上最多可定义 400 个用户。您还可创建新用户并向其分配密钥。

如果使用 **keyfile** 参数，那么运行此命令之前，应将 SSH 密钥文件置于 /tmp 目录中。运行该命令时，将 SSH 密钥拷贝至系统状态，并为用户激活该 SSH 密钥，然后删除输入文件。

调用示例

```
mkuser -name jane -usergrp Service -password secret
```

生成的输出：

```
User, id [1], successfully created
```

mkusergrp

mkusergrp 命令用于创建新用户组。

语法

```
➤— mkusergrp — — -name — group_name —————— ➤
                               └ -remote ─┘
```

参数

-name *group_name*

(必需) 指定唯一用户组名。组名不能以空白开头或结尾。组名必须包含 1 到 64 个 ASCII 字符组成的字符串，但不得包含以下字符：%:",* '。

-remote

(可选) 指定应使用该用户组来设置远程用户的角色。缺省情况下这已禁用。

描述

mkusergrp 命令用于创建新用户组，以便按角色组织 SAN Volume Controller 集群系统的用户。您可以使用 **lsusergrp** 命令来查看已在集群系统上创建的用户组的列表。

要创建、删除或更改用户组，必须具有安全管理员（SecurityAdmin 角色名称）角色。

每个用户组具有一个角色，用于确定属于该组的用户的角色。您可以使用 **role** 参数，为用户组指定以下角色之一：

监控者

可以发出任何信息显示命令，以及以下命令：

- **finderr**
- **dumperrlog**
- **dumpinternallog**
- **chcurrentuser**
- **ping**
- **svcconfig backup**

CopyOperator

可以发出以下命令：

- **prestartfcconsistgrp**
- **startfcconsistgrp**

- **stopfcconsistgrp**
- **chfcconsistgrp**
- **prestartfcmap**
- **startfcmap**
- **stopfcmap**
- **chfcmap**
- **starttrcconsistgrp**
- **stoptrcconsistgrp**
- **switchtrcconsistgrp**
- **chrcconsistgrp**
- **starttrcrelationship**
- **stoptrcrelationship**
- **switchtrcrelationship**
- **chcrelationship**
- **chpartnership**

此外，还可以发出 **Monitor** 角色允许的所有命令。

服务者

可以发出以下命令：

- **applysoftware**
- **setlocale**
- **addnode**
- **rmnode**
- **cherrstate**
- **writesernum**
- **detectmdisk**
- **includemdisk**
- **clearerrlog**
- **cleardumps**
- **settimezone**
- **stopsystem**
- **startstats**
- **stopstats**
- **settime**

此外，还可以发出 **Monitor** 角色允许的所有命令。

管理员

可以发出除以下命令外的所有命令：

- **chauthservice**
- **mkuser**
- **rmuser**
- **chuser**

- **mkusergrp**
- **rmusergrp**
- **chusergrp**
- **setpwdreset**

VASAProvider

系统 使用此角色来实现 VMware 虚拟卷功能。该软件提供一个组，其中包含该软件可以使用的用户。可以发出除以下命令外的所有命令：

- **chauthservice**
- **chldap**
- **chldapserver**
- **chsecurity**
- **chuser**
- **chusergrp**
- **mkldapserver**
- **mkuser**
- **mkusergrp**
- **rmldapserver**
- **rmuser**
- **rmusergro**
- **setpwdreset**

SecurityAdmin

可以发出所有命令。

该命令会返回所创建用户组的标识。

调用示例

```
mkusergrp -name support -role Service
```

生成的输出：

```
User Group, id [5], successfully created
```

调用示例

```
mkusergrp -role VasaProvider -name myVasaProvider
```

生成的输出：

```
User Group, id [5], successfully created
```

调用示例

```
mkusergrp -role AdministratorWithoutDelete -name myAdministratorWithoutDelete
```

生成的输出：

```
User Group, id [5], successfully created
```

rmldapserver

rmldapserver 命令用于删除轻量级目录访问协议 (LDAP) 服务器。

语法

```
➤— rmldapserver — ——— ldap_server_id —————➤
                        └─ ldap_server_name ─┘
```

参数

ldap_server_id | *ldap_server_name*
(必需) 指定要删除的 LDAP 服务器标识或名称。

描述

切记:

- 如果已启用使用 LDAP 进行远程认证，那么最后一个 LDAP 服务器无法删除。要删除最后一个 LDAP 服务器，请通过指定 **chauthservice -enable no** 以禁用 LDAP 认证。
- 无论 LDAP 认证是否启用，都可以指定 **rmldapserver** 命令。

调用示例

```
rmldapserver ldapserver0
```

生成的输出:

无反馈

rmuser

使用 **rmuser** 命令可删除用户。

语法

```
➤— rmuser — ——— user_id —————➤
                        └─ user_name ─┘
```

参数

user_id **or** *user_name*
(必需) 指定要除去的用户。

描述

使用 **rmuser** 命令可删除用户。

您必须具有"安全性管理员"角色才能创建、删除或修改用户。

调用示例

```
rmuser jane
```

生成的输出:

No feedback

rmusergrp

使用 **rmusergrp** 命令可删除用户组。

语法



参数

-force

(可选) 指定应删除的用户组，即便组中有用户。

要点：使用 `force` 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

`group_id` | `group_name`

(必需) 要除去的用户组的标识或名称。

描述

使用 **rmusergrp** 命令可删除用户组。

必须具有安全性管理员角色才能创建、删除或更改用户组。

包含用户的用户组通常无法删除。但如果使用 **force** 参数，组将删除，并且该组中的所有用户都会分配给 `Monitor` 组。缺省用户组无法删除，即便设置了 **force** 参数。

调用示例

`rmusergrp support`

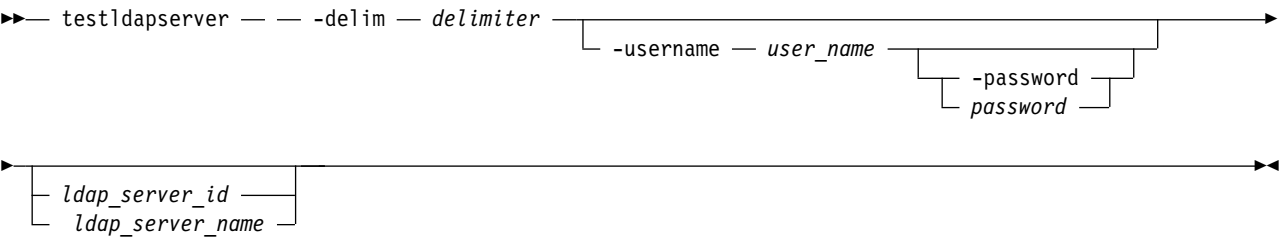
生成的输出：

No feedback

testldapserver

testldapserver 命令用于测试轻量级目录访问协议 (LDAP) 服务器。

语法



参数

-delim *delimiter*

（可选）在简明视图中，缺省情况下所有数据列均以空格进行分隔，每列的宽度设置为每个数据项可能的最大宽度。在详细视图中，每个数据项都单独占一行，并且如果显示标题，那么将使用空格将数据和标题分隔开来。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。在命令行上输入 **-delim :**，在简明视图中用冒号字符 (:) 分隔所有数据项（例如，不会出现列间距）；在详细视图中，通过指定的 *delimiter* 将数据与其标题分隔开来

-username *user_name*

（可选）指定要测试的用户名。

-password *password*

（可选）指定要测试的密码。您可以选择使用该参数指定密码。如果未指定密码，系统会在运行该命令之前提示您输入密码，但不会显示您输入的密码。

注：**-password** 参数只有在指定 **-username** 时有效。无需提供实际密码。

ldap_server_id | *ldap_server_name*

（可选）指定要测试的 LDAP 服务器标识或名称。

描述

通过 **testldapserver** 命令，可以进行三种级别的测试：

- 服务器连接测试（发出 **testldapserver** 而不提供用户名或密码）。这将验证是否可以在根据 LDAP 配置使用已配置的管理员凭证进行认证的情况下与服务器建立连接。
- 服务器连接、LDAP 配置和用户权限测试（发出带有用户名的 **testldapserver**）。这将验证：
 - 是否可以在使用已配置的管理员凭证进行认证的情况下与服务器建立连接。
 - 是否已在系统上正确配置 LDAP 属性。
 - 是否已为用户分配角色。
- 服务器连接、LDAP 配置和用户认证测试（发出带有用户名和密码的 **testldapserver**）。这将验证：
 - 是否可以在使用已配置的管理员凭证进行认证时与服务器建立连接。
 - 用户是否通过提供的密码进行认证

无特定服务器错误指示成功。

要点：无论是否通过 **chauthservice** 命令选择或启用了 LDAP 认证，此命令都适用。

表 110 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 110. *testldapserver* 属性值

| 属性 | 值 |
|------|-----------------------|
| id | LDAP 服务器标识 |
| name | LDAP 服务器名称 |
| 错误 | 遇到的主要服务器错误（或成功，视情况而定） |

有一台 LDAP 服务器但无特定用户信息的调用示例

```
testldapserver -delim ":" ldapserver1
```

生成的输出：

```
id:name:error
1:ldapsrv1:CMVC7075I The LDAP task completed successfully
```

所有 LDAP 服务器都使用 UPN 时的调用示例

```
testldapsrv -username bloggs@company.com -delim ":"
```

生成的输出:

```
id:name:error
0:ldapsrv0:CMVC6518E The task has failed because no roles
                        are defined for the current user on the system.
1:ldapsrv1:CMVC7075I The LDAP task completed successfully.
2:ldapsrv2:CMVC7075I The LDAP task completed successfully.
```

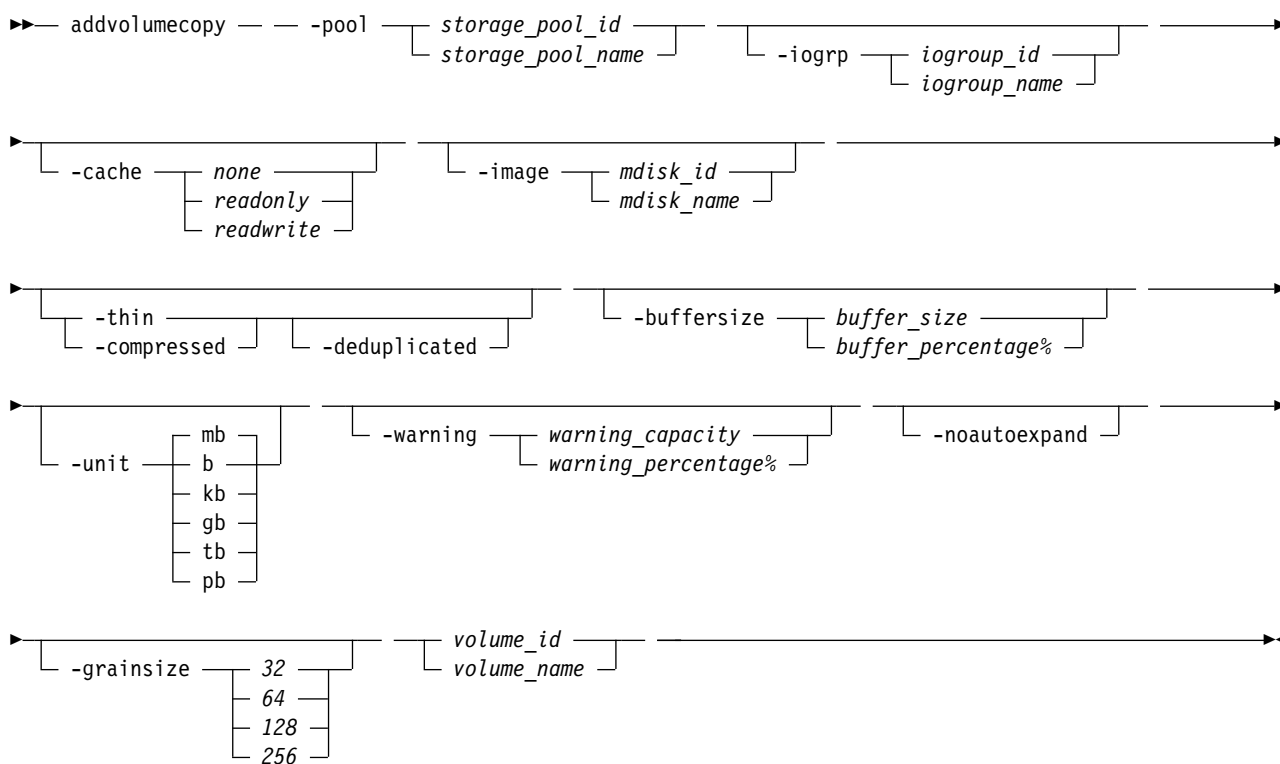

第 30 章 卷命令

使用卷命令支持使用系统的卷选项。

addvolumecopy

使用 **addvolumecopy** 命令将拷贝添加到现有卷。在标准拓扑系统上，您可以使用此命令将镜像拷贝添加到现有卷。在延伸或 HyperSwap 拓扑系统上，您可以使用此命令在辅助站点添加现有基本卷的拷贝，以将该卷转换为高可用性卷。

语法



参数

-pool *storage_pool_id* | *storage_pool_name*
(必需) 指定要在其中创建新的卷拷贝的存储池。

切记：对于 stretched 和 hyperswap 拓扑系统，存储池站点不得与现有卷拷贝站点相同。

-iogrp *iogroup_id* | *iogroup_name*
(可选) 指定新的卷拷贝进行高速缓存所在的 I/O 组。

注：仅当创建的是 HyperSwap 卷并且要求系统拓扑为 hyperswap 时，此参数才适用。
I/O 组与指定的存储池必须位于同一站点中。

-cache *none* | *readonly* | *readwrite*

(可选) 指定卷拷贝的高速缓存选项。有效条目为:

- *readwrite* 支持卷的高速缓存。
- *readonly* 禁用写高速缓存, 但是允许对卷进行读高速缓存。
- *none* 禁用卷的高速缓存方式。

注: 仅当创建的是 HyperSwap 卷并且要求系统拓扑为 *hyperswap* 时, 此参数才适用。

-image *mdisk_id* | *mdisk_name*

(可选) 指定将以映像方式创建卷拷贝 (在任何拓扑上), 以及可以使用哪个当前未使用的 MDisk。

注: 对于 *stretched* 或 *hyperswap* 拓扑系统, MDisk 站点必须匹配存储池站点。如果存储池为空, 那么 MDisk 站点必须为 1 或 2, 并且 MDisk 站点不能与现有卷拷贝的站点相同。

-thin

(可选) 指定将创建具有自动精简配置的卷拷贝。不能将此参数与 **-compressed** 一起指定。

注: 如果没有指定 **-thin** 或 **-compressed** 参数, 那么系统会创建完全分配的卷拷贝。

-compressed

(可选) 指定将创建压缩卷拷贝。不能将此参数与 **-thin** 一起指定。

-deduplicated

(可选) 添加去重卷。如果指定 **-deduplicated**, 那么还必须指定 **-thin** 或 **-compressed**, 因为该项仅适用于自动精简配置或压缩卷。

注: 数据去重工作仅针对数据降维存储池。如果存储池中没有任何压缩卷或卷拷贝, 那么只能在 I/O 组中创建去重卷和卷拷贝。

-buffersize *buffer_size* | *buffer_percentage%*

(可选) 指定卷尝试保留作为自动精简配置卷和压缩卷的缓冲区的池容量。必须随此参数指定 **-thin** 或 **-compressed**。

-warning *warning_capacity* | *warning_percentage%*

(可选) 指定阈值, 达到此阈值时将为卷拷贝生成警告错误日志。当自动精简配置型拷贝或压缩拷贝上的已用磁盘容量超过指定的阈值时, 会生成警告。您可以通过使用 *warning_capacity* 指定大小来指定阈值, 除非已指定 **-unit** 参数, 否则缺省为 MB。

注: 您还可以指定 *warning_percentage%* 以使用卷大小百分比。如果未指定警告阈值, 那么使用缺省值 80%。要禁用警告, 请指定 0。

必须随此参数指定 **-thin** 或 **-compressed**。

-unit *b* | *kb* | *mb* | *gb* | *tb* | *pb*

(可选) 为 **-buffersize** 和 **-warning** 参数指定数据单位。

-noautoexpand

(可选) 指定写入卷拷贝时卷拷贝不会自动扩展, 随着使用的容量增加, 可用的缓冲区容量也增加。如果耗尽缓冲区容量, 拷贝就会脱机。

可以通过指定 *expandvdiskspace -rsize* 来增加缓冲区容量。必须随此参数指定 **-thin** 或 **-compressed**。如果未指定此关键字, 那么拷贝会在写入数据时自动扩展。

-grainsize *32* | *64* | *128* | *256*

(可选) 设置自动精简配置卷的颗粒大小 (KB)。如果在 FlashCopy 映射中使用的是自动精简配置卷, 请

使用与映射颗粒大小相同的颗粒大小，以获取最佳性能。如果是将自动精简配置卷直接用于主机系统，请使用较小的颗粒大小。颗粒大小值必须为 32、64、128 或 256 KB。缺省值为 256 KB。

`volume_id | volume_name`

(必需) 指定要添加卷拷贝的卷。

描述

使用 **addvolumecopy** 命令将拷贝添加到现有卷。新的卷拷贝与当前拷贝同步。

注：如果在卷上启用了云备份，那么该卷不能具有不同存储池中的卷拷贝。

在某些节点类型上，可以在数据降维存储池中为 I/O 组创建压缩卷拷贝。只能在 V5030、V7000 或 SVC 节点类型的 I/O 组中创建数据降维池中的压缩卷拷贝。您可以在任何节点类型上创建自动精简配置卷拷贝。卷还可以在数据降维存储池中具有完全分配的卷拷贝。

如果卷拷贝是在数据降维存储池中创建的，将不能指定 **-buffersize**。请指定 **-thin** 或 **-compressed** 来启用自动精简配置或压缩。

在从数据降维存储池中创建自动精简配置或压缩卷拷贝时，不能指定 **-noautoexpand**。

不能创建在数据降维存储池中为自动精简配置或压缩卷，且卷高速缓存方式为 **none** 或 **readonly** 的卷拷贝。必须指定 **chvdisk** 以将卷高速缓存方式更改为 **readwrite**。

不能为数据降维存储池中的自动精简配置或压缩卷拷贝指定 **-warning**。

不能为数据降维存储池中的自动精简配置和压缩卷拷贝指定 **-grainsize**。该类型的卷拷贝以 8 KB 大小创建。

如果数据降维存储池脱机并需要恢复，那么将无法在该数据降维池中创建自动精简配置或压缩卷拷贝。如果恢复仍在进行中，那么必须等待恢复完成，且池为 **online** 状态。

在标准拓扑系统上，您可以使用此命令将镜像拷贝添加到现有卷。在延伸或 HyperSwap 拓扑系统上，您可以使用此命令在辅助站点添加现有基本卷的拷贝，以将该卷转换为高可用性卷。

不能在与现有卷拷贝相同的站点中创建卷拷贝。此命令会自动将高速缓存 I/O 组添加到卷的访问 I/O 组集。

场景 1

如果 I/O 组包含：

- 至少一个 8 GB 节点。
- 数据降维池中至少一个自动精简配置卷或压缩卷。
- 并且您尝试将该 I/O 组的 FlashCopy 位图大小设置为至少 1.5 GB。

此命令因为可用资源不足而失败。

场景 2

当在数据降维池中创建自动精简配置卷或压缩卷时，池必须具有足够的容量以创建用于跟踪从主机的 SCSI 取消映射操作的更多卷。如果此容量不可用，那么此命令将失败。

场景 3

如果因为自动精简配置（空间不足或损坏）或进行自动精简配置的组件正在使池中的卷保持脱机而导致数据降维池中存在脱机自动精简配置卷或压缩卷，那么将无法在数据降维池中创建卷。

将卷拷贝添加到现有卷

```
addvolumecopy -pool 2 volume5
```

生成的详细输出：

No feedback

将自动精简配置卷拷贝添加到现有卷

```
addvolumecopy -pool site2pool1 -thin 0
```

生成的详细输出：

No feedback

添加完全分配的映像方式卷拷贝

```
addvolumecopy -image mdisk12 -pool 3 volume2
```

生成的详细输出：

No feedback

添加自动精简配置卷拷贝

```
addvolumecopy -pool paulgilbert17 -thin thindisk3
```

生成的详细输出：

No feedback

添加去重卷拷贝的调用示例

```
addvolumecopy -pool datareductionpool10 -thin -deduplicated deduplicatedvolume6
```

生成的输出：

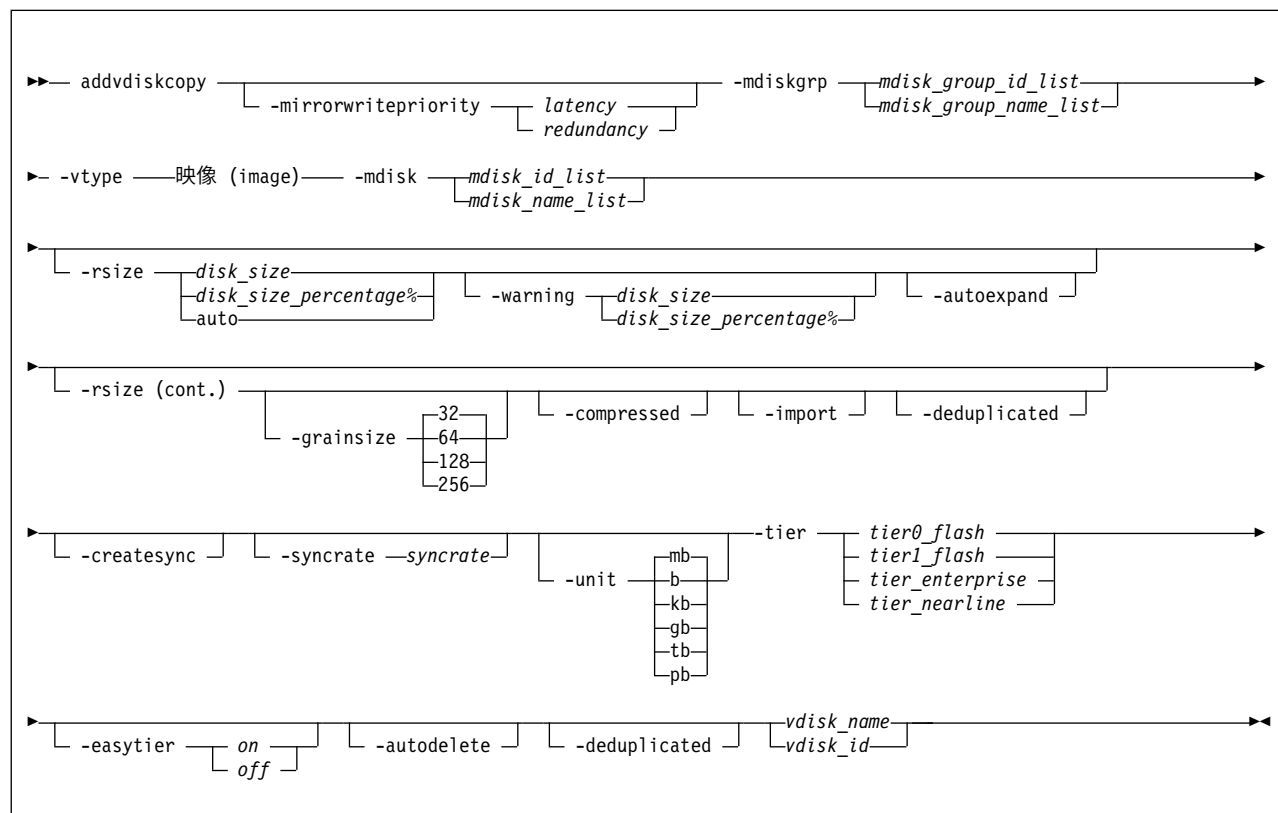
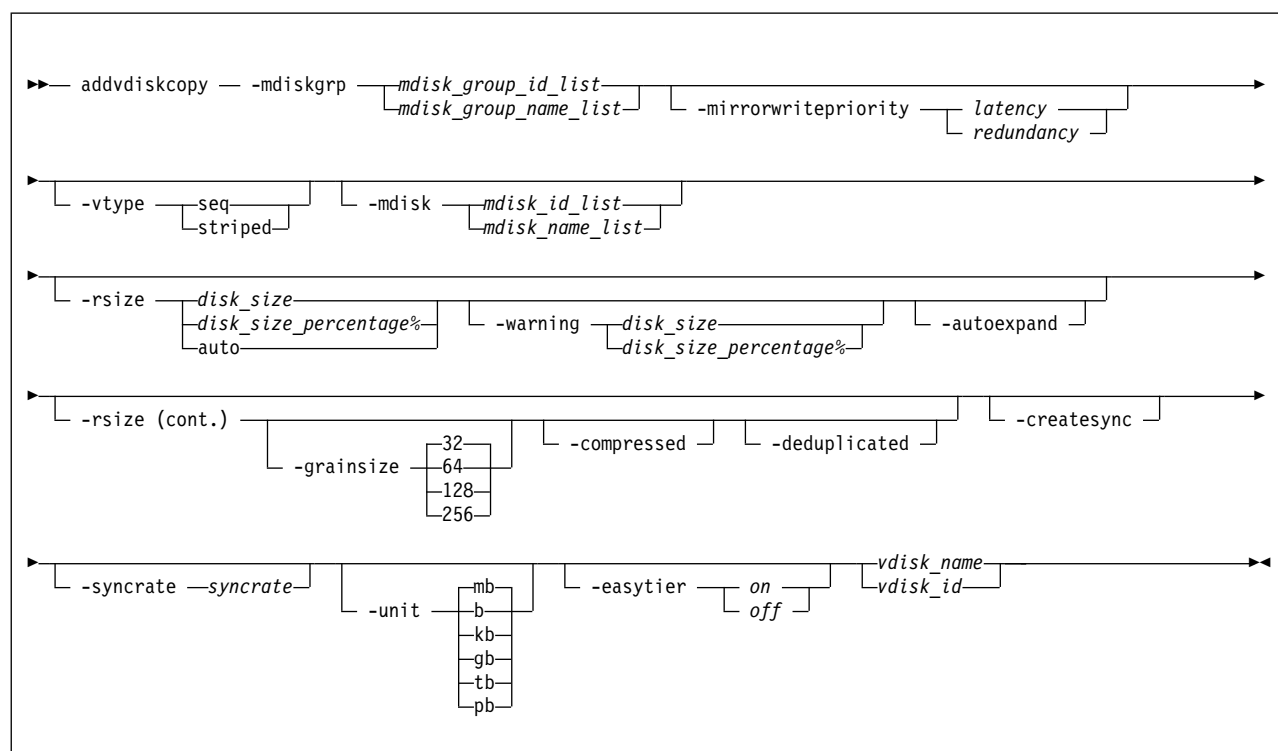
```
Vdisk [6] copy [1] successfully created
```

addvdiskcopy

使用 **addvdiskcopy** 命令可将拷贝添加到现有卷，这会将非镜像卷更改为镜像卷。 在使用 hyperswap 拓扑的系统上，使用 **addvolumecopy** 命令通过在第二个站点上添加拷贝，将现有卷转换成 HyperSwap 卷。

注：第一个语法图描绘了顺序或条带分割方式卷的添加情况。第二个语法图描绘了映像方式卷的添加情况。

语法



参数

-mdiskgrp *mdisk_group_id_list* | *mdisk_group_name_list*

(必需) 指定用于为卷创建拷贝的存储池。 必须为每个正在添加的拷贝指定一个组。

注：如果 MDisk 组来自子池，那么 **-vtype** 必须为 **striped**。

-mirrorwritepriority *latency* | *redundancy*

(可选) 指定如何配置镜像写算法优先级。

1. 选择 *latency* 表示对写输入/输出 (I/O) 响应慢的拷贝将变为不同步，如果另一拷贝成功写入数据，那么该写 I/O 将完成。
2. 选择 *redundancy* 意味着对写 I/O 响应缓慢的拷贝会将该写 I/O 的完成与较慢 I/O 的完成同步，以便维持同步。

-vtype *seq* | *striped* | *image*

(可选) 为拷贝指定虚拟化类型：顺序、条带化或映像。对于卷上的其他拷贝，类型可以与虚拟化类型不同。缺省虚拟化类型是条带化。如果指定 **-rsize auto** 选项或 **-import** 选项，那么还必须指定 **-vtype image** 选项。

注：不能从子池或数据降维池创建映像或顺序方式拷贝。

-mdisk *mdisk_id_list* | *mdisk_name_list*

(可选) 指定一个或多个受管磁盘 (MDisk)。对于顺序或映像方式拷贝，您必须指定一个具有足够空闲扩展数据块的 MDisk。对于映像方式拷贝，MDisk 必须处于未受管方式。对于顺序方式拷贝，MDisk 必须处于受管方式。

-syncrate *syncrate*

(可选) 指定拷贝同步率。值为零表示禁止同步。对于受支持的 **-syncrate** 值及其对应的速率，请参阅第 674 页的表 112。

如果未指定，那么当前值不变。

-createsync

(可选) 阻止新卷拷贝与主拷贝同步。如果主拷贝失败并使未同步的辅助拷贝提供数据，那么使用该参数可能会导致数据损坏。如果主拷贝失败、从主拷贝中读取数据然后从辅助拷贝读取不同的数据，那么使用该参数可能会导致未写区域中丢失读稳定性。

注：不能对快速格式化的卷指定 **-createsync**。

-rsize *disk_size* | *disk_size_percentage%* | **auto**

(可选) 使拷贝自动精简配置，并指定拷贝的实际大小。使用整数或者整数后紧接百分号字符 (%) 来指定 *disk_size* | *disk_size_percentage* 的值。*disk_size* 的缺省单位为兆字节 (MB)。要指定其他单位，请使用 **-unit** 参数。**auto** 选项会创建使用整个 MDisk 大小的卷拷贝；如果指定 **-rsize auto** 选项，那么还必须指定 **-vtype image** 选项。

-deduplicated

(可选) 添加去重卷。如果指定 **-deduplicated**，那么还必须指定 **-rsize**，因为该项仅适用于自动精简配置卷或压缩卷。

注：数据去重工作仅针对数据降维存储池。如果存储池中没有任何压缩卷或卷拷贝，那么只能在 I/O 组中创建去重卷和卷拷贝。

-compressed

(可选) 仅将一个拷贝添加到已经具有（并且只具有）一个卷拷贝的现有卷，并启用压缩。还需要指定 **-rsize** 参数。

切记：

- 不能将该参数与 **-grainsize** 参数一起指定。
- 在将该参数与 **-import** 参数一起指定时，必须指定 **-rsize auto**。

-warning *disk_size* | *disk_size_percentage*%

（可选）要求同时指定 **-rsize** 参数。自动精简配置拷贝上的已用磁盘容量超出了指定阈值时，将生成一条警告。您可指定缺省值为兆字节 (MB) 的 *disk_size* 整数值（除非已指定 **-unit** 参数）；或者可以指定 *disk_size*%，即卷大小的百分比。如果启用 **-autoexpand**，那么 **-warning** 的缺省值为卷容量的 80%。如果未启用 **-autoexpand**，那么 **warning** 的缺省值为实际容量的 80%。要禁用警告，请指定 **0**。

-autoexpand

（可选）要求同时指定 **-rsize** 参数。指定自动精简配置拷贝通过从其存储池分配新的扩展数据块来自动扩展其实际容量。如果指定了 **-autoexpand** 参数，那么 **-rsize** 参数将指定拷贝保留的容量。通过允许拷贝先使用该保留空间，可防止拷贝在其存储池耗尽空间时变为脱机。

-grainsize **32** | **64** | **128** | **256**

（可选）要求同时指定 **-rsize** 参数。设置自动精简配置卷拷贝的颗粒大小 (KB)。颗粒大小值必须是 32、64、128 或 256 KB。缺省值为 256 KB。

-unit **b** | **kb** | **mb** | **gb** | **tb** | **pb**

（可选）为 **-rsize** 和 **-warning** 参数指定数据单位。

-import

（可选）将包含自动精简配置卷的映像方式磁盘导入集群系统（系统）。需要同时指定 **-rsize** 和 **-vtype image** 参数。

-tier *tier0_flash* | *tier1_flash* | *tier_enterprise* | *tier_nearline*

（可选）指定添加映像方式拷贝时的 MDisk 层。

tier0_flash

为新发现的卷或外部卷指定 *tier0_flash* 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier1_flash

为新发现的卷或外部卷指定 *tier1_flash*（或闪存驱动器）硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier_enterprise

为新发现的卷或外部卷指定 *tier_enterprise* 硬盘驱动器或外部 MDisk。

tier_nearline

为新发现的卷或外部卷指定 *tier_nearline* 硬盘驱动器或外部 MDisk。

-easytier *on* | *off*

（可选）确定是否允许 IBM Easy Tier 功能移动该卷的扩展数据块。如果卷拷贝经条带化并且未被迁移，那么请参阅表 111 中的设置。

表 111. 存储池 Easy Tier 设置

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|------------------|---------|------------------|---------------------------|
| Off | 一个 | Off | inactive（请参阅注 第 672 页的 1） |
| Off | 一个 | 点亮 | inactive（请参阅注 第 672 页的 1） |
| Off | 两个 | Off | inactive（请参阅注 第 672 页的 1） |

表 111. 存储池 *Easy Tier* 设置 (续)

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|--|---------|-------------------------|-------------------------|
| Off | 两个 | 点亮 | inactive (请参阅注 1) |
| 测量 | 一个 | Off | measured (请参阅注 2) |
| 测量 | 一个 | On | measured (请参阅注 2) |
| 测量 | 两个 | Off | measured (请参阅注 2) |
| 测量 | 两个 | On | measured (请参阅注 2) |
| Auto | 一个 | Off | measured (请参阅注 2) |
| Auto | 一个 | 点亮 | measured (请参阅注 2) |
| Auto | 两个 | Off | balanced (请参阅注释 3) |
| Auto | 两个 | 点亮 | active (请参阅注释 4) |
| On | 一个 | Off | measured (请参阅注 2) |
| On | 一个 | 点亮 | balanced (请参阅注释 3) |
| On | 两个 | Off | measured (请参阅注 2) |
| On | 两个 | On | active (请参阅注释 4) |
| 注： 1. 如果卷拷贝状态为 inactive，那么不会为该卷拷贝启用任何 IBM Easy Tier 功能。 2. 如果卷拷贝状态为 measured，那么 IBM Easy Tier 功能会收集卷的使用统计信息，但自动数据放置将处于不活动状态。 3. 如果卷拷贝状态为 balanced，那么 IBM Easy Tier 功能会为该卷拷贝启用基于性能的池均衡。 4. 如果卷拷贝状态为 active，那么 IBM Easy Tier 功能将针对该卷以自动数据放置方式运行。 | | | |

如果卷拷贝处于映像或顺序方式或者正在迁移，那么卷拷贝 IBM Easy Tier 状态为 measured 而不是 active。

存储池的缺省 Easy Tier 设置为 auto，而卷拷贝的缺省 Easy Tier 设置为 on。如果设置为 on，这表示对单层的存储池禁用 Easy Tier 功能（但池性能均衡除外），对两层或更多层的存储池中的所有条带化卷拷贝均启用了自动数据放置方式。

-autodelete

(可选) 指定在同步辅助拷贝后删除主拷贝。

jvdisk_name | vdisk_id

(必需) 通过标识或名称指定要将卷拷贝添加到的卷。

描述

addvdiskcopy 命令将拷贝添加到现有卷，这会将非镜像卷更改为镜像卷。使用 **mkdiskgrp** 参数可指定为拷贝提供存储空间的存储池；**lsmdiskgrp** 命令可控列出可用存储池以及每个组中的可用存储量。

addvdiskcopy 命令可与文件系统卷一起指定，但必须与该卷的同一存储池一起使用。

切记：只允许将压缩拷贝添加到文件系统卷。

addvdiskcopy 命令添加其他卷拷贝，例如在从未压缩转换为压缩时创建的拷贝，或从压缩转换为未压缩时创建的拷贝。

注：如果在卷上启用了云快照，那么该卷不能具有不同存储池中的卷拷贝。

数据降维存储池中的自动精简配置或压缩卷拷贝不能为顺序或映像方式卷。在某些节点类型上，可以在数据降维存储池中为 I/O 组创建压缩卷拷贝。只能在 V5030、V7000 或 SVC 节点类型的 I/O 组中创建数据降维存储池中的压缩卷拷贝。您可以在任何节点类型上创建自动精简配置卷拷贝。使用 **-autoexpand** 参数可从数据降维存储池创建自动精简配置或压缩卷拷贝。卷还可以在数据降维存储池中具有完全分配的卷拷贝。

不能创建在数据降维存储池中为自动精简配置或压缩卷，且卷高速缓存方式为 **none** 或 **readonly** 的卷拷贝。必须指定 **chvdisk** 以将卷高速缓存方式更改为 **readwrite**。

不能为数据降维存储池中的自动精简配置或压缩卷拷贝指定 **-warning**。

对于数据降维存储池中的自动精简配置和压缩卷拷贝，会从数据降维存储池中获取卷的 Easy Tier 方式。不能针对这些卷类型配置 Easy Tier 方式。

不能为数据降维存储池中的自动精简配置和压缩卷拷贝指定 **-grainsize**。该类型的卷拷贝以 8 KB 大小创建。

如果数据降维存储池脱机并需要恢复，那么将无法在该数据降维池中创建自动精简配置或压缩卷拷贝。如果恢复仍在进行中，那么必须等待恢复完成，且池为 **online** 状态。

在添加映像方式 MDisk 时不能使用加密密钥。要使用加密（当 MDisk 具有加密密钥时），MDisk 必须为自加密。

切记：如果要复制的卷正在格式化，那么将不能添加卷拷贝。

虚拟化类型定义如下：

顺序 (seq)

该策略需要使用 **-mdisk** 参数，将单个受管磁盘作为其自变量。该 MDisk 必须处于受管方式。

它将使用指定受管磁盘中的扩展数据块创建卷（假设受管磁盘中有足够的空闲扩展数据块）。

striped

striped 策略为缺省策略。如果未指定 **-vtype** 参数，那么将以其缺省格式使用该策略。即，将使用存储池中的所有受管磁盘来创建卷。条带分割处于扩展数据块级别；将使用组内每个受管磁盘中的一个扩展数据块。例如，具有 10 个受管磁盘的存储池使用来自每个受管磁盘的一个扩展数据块，然后它使用来自首个受管磁盘的第 11 个扩展数据块，以此类推。

如果还指定了 **-mdisk** 参数，那么您可提供用作为条带集的受管磁盘列表。此列表可以包含来自相同存储池的两个或更多个受管磁盘。在整个条带集上会使用相同的循环算法。但是，在列表中可多次指定单个受管磁盘。例如，如果您输入 **-m 0:1:2:1**，那么扩展数据块来自以下受管磁盘：0、1、2、1、0、1、2 等。**-mdisk** 参数中指定的所有 MDisk 都必须处于受管方式下。

映像 (image)

当受管磁盘上已有数据（可能来自预虚拟化子系统）时，该策略允许创建映像方式卷。创建映像方式卷后，它会直接对应于创建时所使用的（先前未受管）受管磁盘；因此，卷逻辑块地址 (LBA) x 等同于受管磁盘 LBA i 。您可以使用该命令使非虚拟化磁盘受系统控制。在该磁盘受系统控制后，可以从单个受管磁盘迁移卷。迁移时，卷不再是映像方式卷。

您可以将映像方式卷添加到已使用其他类型的卷（例如条带分割或顺序卷）填充的存储池。

注：映像方式拷贝必须至少与要将其添加到的卷一样大，但超出卷大小的任何容量将不可访问。

此命令会返回新创建的卷拷贝的标识。

创建 I/O 组的第一个压缩的卷拷贝，以激活压缩。对于包含（至少）一个不支持压缩卷的节点的 I/O 组，不能在其中创建压缩卷拷贝或将压缩卷拷贝移动到此类 I/O 组。必须使用另一个 I/O 组，但请注意，这不会影响移动到恢复 I/O 组。

要点：

- 如果该卷（或卷拷贝）是 FlashCopy 映射的目标，该映射的源卷处于主动/主动关系中，那么新的存储池必须与源卷在同一站点中。
- 如果该命令用于主动/主动关系的主卷、辅助卷或变更卷，那么必须在与现有卷拷贝相同的站点的存储池中创建新拷贝。
- 添加映像方式拷贝时，必须明确定义正在添加的 MDisk 的站点信息，并且与存储池中的其他任何 MDisk 的站点信息匹配。

可以使用 **-syncrate** 参数指定在失去同步后卷拷贝再同步的速率。表 112 提供了 *syncrate* 值与每秒复制的数据量之间的关系。

注：这些设置也会影响格式化的初始速率。

表 112. *syncrate* 值和每秒复制数据量之间的关系

| 用户指定的 <i>syncrate</i> 属性值 | 拷贝的数据量每秒 |
|---------------------------|----------|
| 1 - 10 | 128 KB |
| 11 - 20 | 256 KB |
| 21 - 30 | 512 KB |
| 31 - 40 | 1 MB |
| 41 - 50 | 2 MB |
| 51 - 60 | 4 MB |
| 61 - 70 | 8 MB |
| 71 - 80 | 16 MB |
| 81 - 90 | 32 MB |
| 91 - 100 | 64 MB |

场景 1

如果 I/O 组包含：

- 至少一个 8 GB 节点。
- 数据降维池中至少一个自动精简配置卷或压缩卷。
- 并且您尝试将该 I/O 组的 FlashCopy 位图大小设置为至少 1.5 GB。

此命令因为可用资源不足而失败。

场景 2

当在数据降维池中创建自动精简配置卷或压缩卷时，池必须具有足够的容量以创建用于跟踪从主机的 SCSI 取消映射操作的更多卷。如果此容量不可用，那么此命令将失败。

场景 3

如果因为自动精简配置（空间不足或损坏）或进行自动精简配置的组件正在使池中的卷保持脱机而导致数据降维池中存在脱机自动精简配置卷或压缩卷，那么将无法在数据降维池中创建卷。

调用示例

```
addvdiskcopy -mdiskgrp 0 -easytier off vdisk8
```

生成的输出：

```
Vdisk [8] copy [1] successfully created
```

关于指定存储池的调用示例

```
addvdiskcopy -mdiskgrp 0 -vtype image -mdisk 13 -tier tier0_flash -easytier off vdisk9
```

生成的输出：

```
Vdisk [9] copy [1] successfully created
```

配置镜像写算法优先级的调用示例

```
addvdiskcopy -mdiskgrp 0 -mirrorwritepriority latency vdisk9
```

生成的输出：

```
Vdisk [9] copy [1] successfully created
```

添加压缩卷拷贝的调用示例

```
addvdiskcopy -mdiskgrp 1 -rsize 10% -compressed vdisk2
```

生成的输出：

```
Vdisk [2] copy [1] successfully created
```

添加压缩卷拷贝的调用示例

```
addvdiskcopy -mdiskgrp 0 -vtype image -mdisk 13 -tier tier_nearline vdisk9
```

生成的输出：

```
Vdisk [9] copy [1] successfully created
```

添加去重卷拷贝的调用示例

```
addvdiskcopy -mdiskgrp datareductionpool10 -rsize 0 -autoexpand -deduplicated deduplicatedvolume6
```

生成的输出：

```
Vdisk [6] copy [1] successfully created
```

addvdiskaccess

使用 **addvdiskaccess** 命令将一个或多个 I/O 组添加至主机可以访问其中卷的 I/O 组集合中。

语法

```
➤ addvdiskaccess -iogrpf iogrpf_id_list iogrpf_name_list vdisk_id vdisk_name ➤
```

参数

-iogrpf *iogrp_id_list* | *iogrp_name_list*

(必需) 指定要添加至 I/O 组卷访问集的 I/O 组。

vdisk_id | *vdisk_name*

(必需) 指定要通过指定的 I/O 组为其添加访问权的卷。

描述

如果某个 I/O 组已经是访问集的成员，那么不会生成任何错误，也不针对该 I/O 组执行任何操作。卷的所有主机映射都将添加到列表中的 I/O 组中。要将其他映射扩展至其他 I/O 组，不需要 **-force** 选项。

如果将某个 I/O 组添加至访问集，那么它将创建从主机到卷的访问，这些是从 I/O 组中的节点映射至卷的主机。如果卷映射两次，那么它还将通过所有其他 I/O 组映射两次。

如果 I/O 组已映射到 iSCSI 主机，您可以将 I/O 组添加到卷访问列表。这意味着 iSCSI 主机可访问那些通过多个 I/O 组（以及单个 I/O 组）访问的卷。

切记：如果存在以下情况，**-addvdiskaccess** 命令将失败：

- 任何主机（卷具有主机映射）都与列表中的 I/O 组不相关
- 超过主机卷映射限制
- 已添加的其他映射的数量超过主机卷映射的集群系统限制

如果主机映射至包含两个 I/O 组的卷，那么将创建两个映射。主机限定于 512 个主机卷映射，这意味着主机可映射至：

- 单个 I/O 组中的 512 个卷
- 两个 I/O 组中的 256 个卷
- 四个 I/O 组中的 64 个卷

如果任何映射至卷的主机被检测为是不支持从多个 I/O 组映射的卷的主机系统，该命令将失败。

调用示例

该示例将 I/O 组 2 添加到 DB_Volume 的卷访问集：

```
addvdiskaccess -iogrp 2 DB_Volume
```

生成的输出：

```
No feedback
```

调用示例

该示例将 I/O 组 2 和 3 添加到卷标识 3 的卷访问集：

```
addvdiskaccess -iogrp 2:3 3
```

生成的输出：

```
No feedback
```

analyzevdisk

analyzevdisk 命令用于排队或取消卷分析。

语法

►► analyzevdisk — [-cancel] [vdisk_id vdisk_name] ►►

参数

-cancel

(可选) 取消正在进行的压缩估算。

vdisk_id | vdisk_name

(必要) 指定卷标识或名称以排队等待分析。

描述

此命令用于排队或取消卷分析。顺序基于 *vdisk_id* 值。

要点：对于当前未在进行分析（已排队等待分析）的卷，不能指定 `analyzevdisk -cancel`。

可以调度脱机卷进行分析（未显示任何错误消息）。卷保持处于已调度状态，直至其恢复联机并根据其 *vdisk id* 值进行分析为止。

排队 vdisk 0 以等待分析的简明调用示例

```
analyzevdisk 0
```

生成的详细输出：

No feedback

出列或取消 vdisk 0 的现行分析的简明调用示例

```
analyzevdisk -cancel 0
```

生成的详细输出：

No feedback

analyzevdiskbysystem

analyzevdiskbysystem 命令用于调度系统中的所有现有卷进行可用空间分析。

语法

►► analyzevdiskbysystem — [-cancel] ►►

参数

-cancel

(可选) 取消已调度或暂挂的压缩估算。

描述

此命令用于调度系统中的所有现有卷进行可用空间分析。

不会评估指定该命令后创建的卷。请使用 **analyzevdisk** 来评估特定卷。

排队 vdisk 0 以等待分析的简明调用示例

```
analyzevdiskbysystem
```

生成的详细输出：

No feedback

出列或取消 vdisk 0 的现行分析的简明调用示例

```
analyzevdiskbysystem -cancel
```

生成的详细输出：

No feedback

backupvolume

使用 **backupvolume** 命令可创建卷快照。

语法

```
►► backupvolume — [ -full ] [ volume_name | volume_id ] ►►
```

参数

-full

(可选) 指定卷的快照代次应是完全快照。

volume_name | *volume_id*

(必需) 指定要备份的卷的卷名称或标识。卷名称的值必须为字母数字字符串，卷标识的值必须为数字。

描述

该命令可创建卷快照。

在生成卷快照后，该命令即已完成，并且会将快照异步传输到云系统。

注： 如果卷属于卷组，那么必须指定 **backupvolumegroup** 而非 **backupvolume**。

用于创建在云系统上具有现有卷快照的完全快照代次的调用示例

```
backupvolume -full vdisk7
```

生成的输出：

No feedback

用于第一次创建卷备份的调用示例

```
backupvolume neymar7
```

生成的输出：

No feedback

用于创建在云中具有现有快照的卷备份的调用示例

```
backupvolume jvardy6
```

生成的输出：

No feedback

用于为在云中具有现有快照的卷创建完全快照的调用示例

```
backupvolume -full lmessi1
```

生成的输出：

No feedback

backupvolumegroup

使用 **backupvolumegroup** 命令创建卷组中所有卷的新快照。

语法

```
►► backupvolumegroup — [ -full ] [ volumegroup_name | volumegroup_id ] ►►
```

参数

-full

(可选) 指定卷组成员的完全备份。

volumegroup_name | *volumegroup_id*

(必需) 指定要备份的卷的卷组标识或名称。卷组标识的值必须是数字，卷组名称必须是字母数字字符串。

描述

此命令为卷组中的所有卷创建新的快照。

在生成卷组的快照后，该命令即已完成。将备份异步传输到云。如果任何卷成员正在执行备份或恢复，那么无法执行任何新卷组备份。需要使用 **chvdisk** 命令对每个卷成员启用卷备份，以便对整个卷组启用卷备份。

调用示例

要第一次创建卷组的备份：

```
backupvolumegroup volgroup1
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

要创建在云中具有现有备份的卷组的备份：

```
backupvolumegroup volgroup1
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

要为云中具有现有备份的卷组创建完全备份：

```
backupvolumegroup -full volgroup1
```

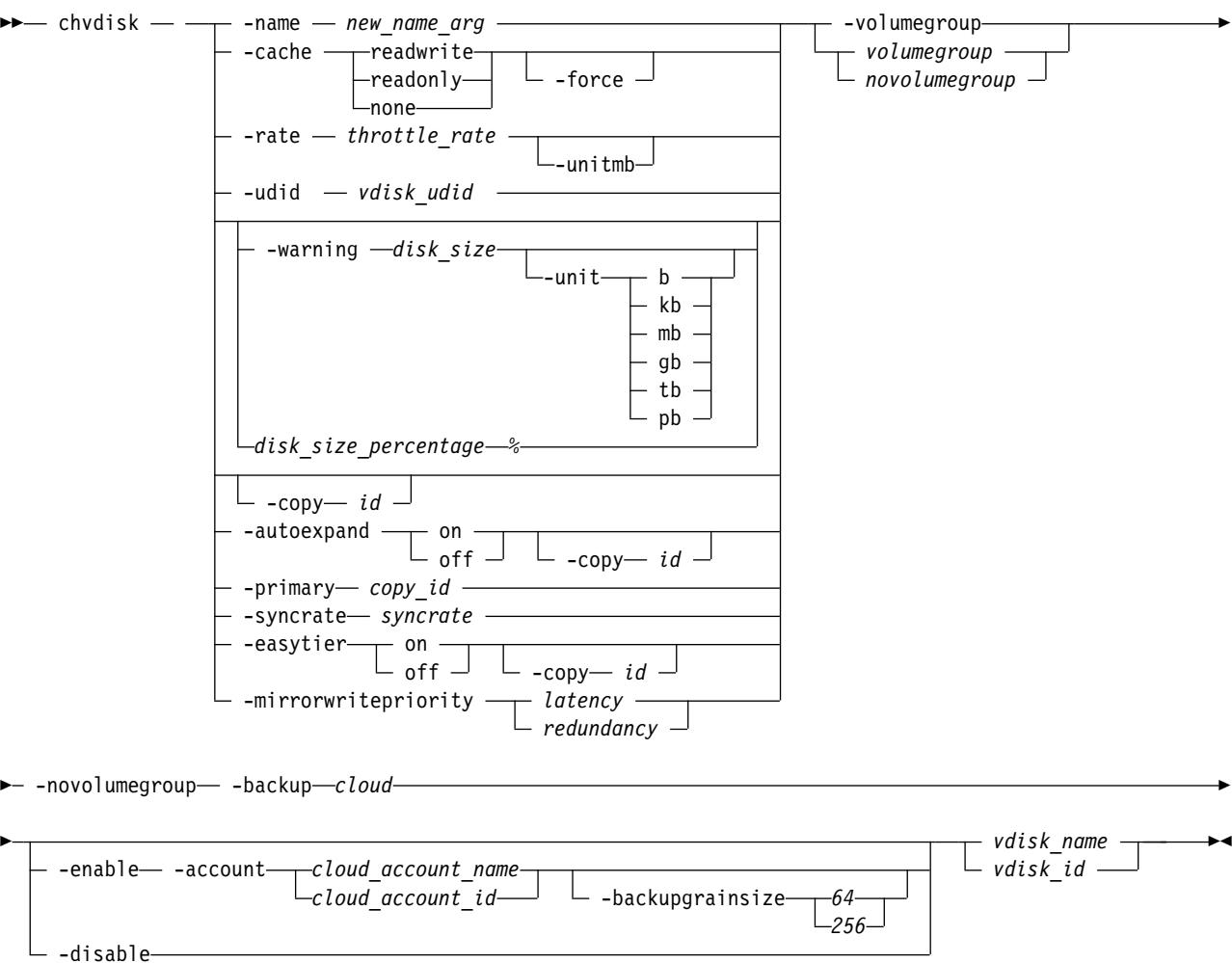
生成的输出：

```
No feedback
```

chvdisk

使用 **chvdisk** 命令修改卷的属性，例如，磁盘名称、I/O 监管速率或单元号。 也可以更改 IBM Easy Tier 设置。

语法



参数

-name new_name_arg
(可选) 指定要为卷分配的新名称。 不能将该参数与 **-rate** 或 **-udid** 参数一起使用。 如果未使用 **-rate** 或 **-udid** 参数，那么该参数是必需的。

注：请勿将该参数与文件系统卷一起使用。

-cache *readwrite* | *readonly* | *none*

(可选) 指定卷的高速缓存选项。 有效条目为：

- 使用 *readwrite* 启用卷的高速缓存。
- 使用 *readonly* 禁用写高速缓存，同时允许卷的读高速缓存。
- 使用 *none* 禁用卷的高速缓存方式。

缺省值为 *readwrite*。

-force

(可选) **force** 参数只能用于更改 高速缓存方式。将 **force** 参数与 **cache** 参数一起使用，指定让系统更改卷的高速缓存方式，即使 I/O 组处于脱机状态也是如此。 该选项会覆盖高速缓存清空机制。

警告： 如果将 **force** 参数用于更改高速缓存方式，那么高速缓存的内容将被丢弃，并且卷可能会因丢失高速缓存的数据而损坏。 此类损坏是否发生取决于系统能否将所有写数据从高速缓存中移出。应谨慎使用 **force** 参数。

要点：使用 **force** 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

-rate *throttle_rate* -unitmb

(可选) 指定卷的 I/O 监管速率，用于限制接受的 I/O 量。 缺省的 *throttle_rate* 单位是 I/O 数。 缺省情况下，禁用 *throttle_rate*。 要将 *throttle_rate* 单位更改为每秒兆位 (MBps)，请指定 **-unitmb** 参数。 卷的监管速率可以指定为 I/O 数或 MBps，但两者不能同时指定。 但是，您可以将一些卷的速率设置为 I/O 数，而将另一些卷的速率设置为 MBps。 当在卷上配置了每秒输入/输出操作数 (IOPS) 限制且限制小于 100 IOPS 时，调速逻辑会将其舍入至 100 IOPS。 即使将调速设置为小于 100 IOPS 的值，实际调速也是以 100 IOPS 进行。

注：要禁用特定卷的调速，请将 *throttle_rate* 值设置为零。

不能将该参数与 **-name** 或 **-udid** 参数一起使用。

-udid *vdisk_udid*

(可选) 指定磁盘的单元号 (**-udid**)。 *vdisk_udid* 是支持 OpenVMS 主机所需的标识，其他任何系统都不需要使用该参数。 有效的选项为十进制数 0 - 32,767，或者十六进制数 0 到 0x7FFF。十六进制数字的前面必须加上 0x (例如，0x1234)。 如果未使用 **-udid** 参数，那么缺省 **-udid** 为 0。

不能将该参数与 **-name** 参数一起使用。

-warning *disk_size* | *disk_size_percentage*

(可选) 自动精简配置拷贝使用的磁盘容量首次超过指定的阈值时生成警告。 您可以指定 *disk_size* 整数 (缺省为 MB，除非已指定 **-unit** 参数)；或者可以指定 *disk_size%*，它是卷大小的百分比。 要禁用警告，请指定 0 或 0%。

-unit *b* | *kb* | *mb* | *gb* | *tb* | *pb*

(可选) 指定用于 **-warning***disk_size* 参数的数据单位。 缺省单位值是 MB。

-autoexpand *on* | *off*

(可选) 指定自动精简配置卷拷贝是否通过从其存储池分配新的数据块，以自动扩展实际容量。要使用该参数，卷必须是自动精简配置。

-copy *id*

(可选) 指定要应用更改的拷贝。 您必须将该参数与 **-autoexpand** 或 **-warning** 参数一起指定。 如果指

定的卷是镜像卷，并且只有一个卷拷贝是自动精简配置，那么 **-copy** 参数是必需的。如果两个拷贝都是自动精简配置，并且未指定 **-copy** 参数，那么会针对这两个拷贝设置指定的 **-autoexpand** 或 **-warning** 参数。

-primary copy_id

(可选) 指定主拷贝。仅当新的主拷贝处于联机状态并且已同步时，更改主拷贝才会生效。如果发出该命令时新的主拷贝处于联机状态并且已同步，那么更改将立即生效。如果卷主拷贝的 **autodelete** 标志设置为 **yes (on)**，那么您无法更改该主拷贝。

要点：不能将该参数与正在快速格式化的卷一起使用。

-syncrate syncrate

(可选) 指定拷贝同步率。零 (0) 值会阻止同步。缺省值为 50。对于受支持的 **-syncrate** 值及其对应的速率，请参阅第 683 页的表 113。使用此参数变更完全分配卷或镜像卷在同步前格式化的速率。

-easytier on | off

(可选) 启用或禁用 IBM Easy Tier 功能。

-mirrorwritepriority latency | redundancy

(可选) 指定如何配置镜像写算法优先级。在所有优先的输入和输出 (I/O) 完成后，会立即在卷视图和卷行为中反映对镜像写优先级所作的更改。

1. 选择 *latency* 表示对写 I/O 响应缓慢的拷贝变为未同步，如果其他拷贝成功写入数据，那么写 I/O 完成。
2. 选择 *redundancy* 意味着对写 I/O 响应缓慢的拷贝会将该写 I/O 的完成与较慢 I/O 的完成同步，以便维持同步。

-volumegroup volumegroup_name | volumegroup_id

(可选)

指定卷的新卷组。此参数与 **-novolumegroup** 互斥。

-novolumegroup

(可选) 指定卷不属于任何卷组。此参数与 **-volumegroup** 互斥。

-backup cloud

(可选) 指定要启用或禁用的云快照类型。该值必须是 **cloud**。

-enable

(可选) 启用使用 **-backup** 参数指定的备份或快照类型。

-disable

(可选) 禁用使用 **-backup** 参数指定的备份或快照类型。

-account cloud_account_id | cloud_account_name

(可选) 指定要用于卷的云帐户。必须为此参数指定 **-enable**。

-backupgrainsize 64 | 256

(可选) 指定卷映射的颗粒大小 (KB)。值为 64 和 256。必须指定 **-enable** 才能使用此参数。

您可以使用一个帐户为云快照启用卷。不能在相同或不同云帐户上第二次启用卷上的云备份。

如果快照正在进行中，那么不能关闭云快照功能。必须完成或取消任何正在进行中的快照。

vdisk_name | vdisk_id

(必需) 通过标识或名称指定要修改的卷。

描述

chvdisk 命令用于修改卷的单个属性。要更改卷名称并修改同步速率，您必须发出该命令两次。如果卷处于脱机状态，请使用 **recovervdisk** 命令来恢复该卷并使其重新联机。

要点：要更改卷或首选节点的高速缓存 I/O 组，请使用 **movevdisk** 命令。

数据降维存储池中的自动精简配置或压缩拷贝必须启用 **-autoexpand**。如果卷包含数据降维存储池中的拷贝，那么高速缓存方式必须设置为 **readwrite**。

数据降维存储池中的自动精简配置或压缩拷贝不能设置警告阈值。要更改警告阈值，必须指定 **-copy**。

您可以指定新名称或标签。 随后，可以使用新名称来引用卷。

您可以对该卷接受的 I/O 事务数量设置限制。单位可以设置为每秒 I/O 数或每秒 MB 数。 缺省情况下，创建卷时不会设置 I/O 管理速率。

警告： 所有容量（包括变更容量）都必须为 512 字节的倍数。 如果指定的容量不是 512 的倍数（仅当使用字节单位时才可能发生），那么会产生错误。缺省容量以 MB 为单位。

创建卷后，不会对其应用任何调速。使用 **-rate** 参数来对其进行更改。要将卷更改回无调速的状态，请为 **-rate** 参数指定 0（零）。

对于数据降维池中的自动精简配置卷拷贝和压缩卷拷贝，由于数据由中央数据磁盘管理，因此 Easy Tier 状态派生自数据降维池。因此，不能对这些卷类型关闭 Easy Tier 方式。数据降维池中的自动精简配置卷和压缩卷始终开启 Easy Tier，与池设置无关。Easy Tier 设置为池设置和卷设置的组合，如 **mkvdisk** 的帮助中的表中所述。针对该卷使 Easy Tier 始终处于开启状态即可允许使用池设置来将其打开或关闭。对于数据降维池中的完全分配的卷，Easy Tier 既可开启，也可关闭。

可以使用 **-syncrate** 参数指定在失去同步后卷拷贝再同步的速率。 该表提供了 *syncrate* 值与每秒复制的数据量之间的关系。

注：这些设置也会影响格式化的初始速率。

表 113. *syncrate* 值和每秒复制数据量之间的关系

| 用户指定的 <i>syncrate</i> 属性值 | 拷贝的数据量每秒 |
|---------------------------|----------|
| 1 - 10 | 128 KB |
| 11 - 20 | 256 KB |
| 21 - 30 | 512 KB |
| 31 - 40 | 1 MB |
| 41 - 50 | 2 MB |
| 51 - 60 | 4 MB |
| 61 - 70 | 8 MB |
| 71 - 80 | 16 MB |
| 81 - 90 | 32 MB |
| 91 - 100 | 64 MB |

调用示例

```
chvdisk -rate 2040 1
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

调用示例

```
chvdisk -cache readonly 1
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

调用示例

```
chvdisk -volume group 1 vdisk2
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

调用示例

要为卷启用云快照，请输入以下命令：

```
chvdisk -backup cloud -enable -account myVardyj vdisk7
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

调用示例

要为卷禁用云快照，请输入以下命令：

```
chvdisk -backup cloud -disable vdisk7
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

chvolume group

使用 **chvolume group** 命令可更改卷组属性。

语法

```
►► chvolume group — [ -name — volume group_name ] [ volume group_name | volume group_id ] ►►
```

参数

-name *volume group_name*

(可选) 指定新的卷组名称。该值必须是字母数字字符串。

volume group_name | *volume group_id*

(必需) 指定要修改卷的卷组名称或组标识。卷组标识的值必须是数字，卷组名称必须是字母数字字符串。

描述

该命令可更改卷组属性。

调用示例

```
chvolumegroup -name newname1 1
```

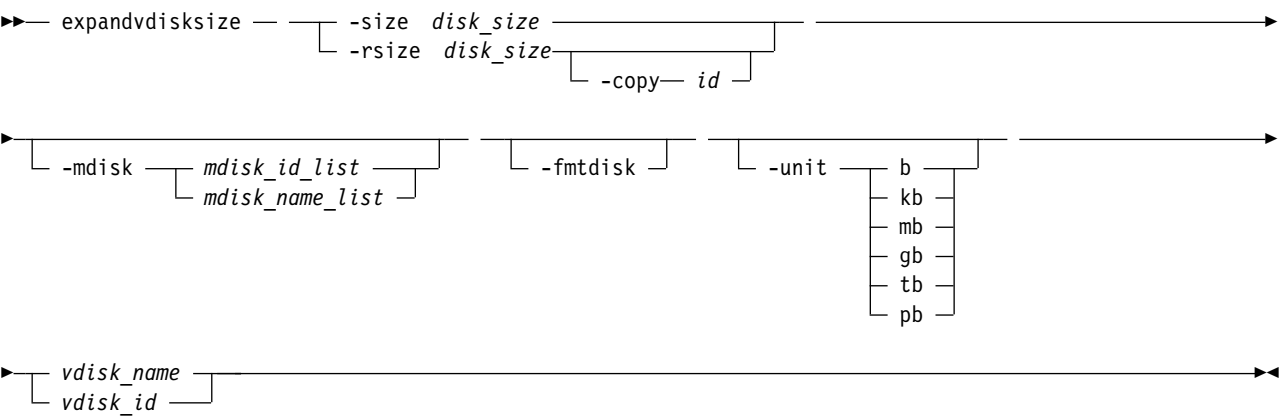
生成的输出：

No feedback

expandvdisksize

使用 **expandvdisksize**，可将卷的大小扩展为指定的容量。

语法



参数

-size disk_size

(必需) 指定要扩展的卷容量。磁盘大小与单位值配合使用。所有容量（包括变更容量）都必须为 512 字节的倍数。如果指定的容量不是 512 的倍数，将发生错误，这仅在使用字节单位 **-unit b** 时发生。但是，即使仅使用部分扩展数据块，仍会保留整个扩展数据块。*disk_size* 的缺省单位为兆字节 (MB)。不能将 **-size** 参数与 **-rsize** 参数一起指定。必须指定 **-size** 或 **-rsize**。如果卷是自动精简配置型，则无法指定 MDisk。

-rsize disk_size

(可选) 指定用于增加自动精简配置卷实际大小的容量。使用整数指定 *disk_size* 值。使用 **-unit** 参数指定 *disk_size* 整数的单位；缺省单位为兆字节 (MB)。**-rsize** 值可以大于、等于或小于卷大小。不能同时指定 **-size** 参数和 **-rsize** 参数。必须指定 **-size** 或 **-rsize**。

-copy id

(可选) 指定要更改其实际容量的拷贝。另外还必须指定 **-rsize** 参数；您只能修改卷拷贝的实际容量。如果为指定的卷制作镜像并且只有一个拷贝为自动精简配置型，那么需要 **-copy** 参数。如果为卷制作镜像，并且两个拷贝都为自动精简配置型，同时未指定 **-copy**，那么将按相同的容量修改这两个拷贝。

-mdisk mdisk_id_list | mdisk_name_list

(可选) 指定要用作条带集的一个或多个 MDisk 的列表。用于扩展卷的扩展数据块来自于指定的 MDisk 列表。该列表中的所有 MDisk 都必须属于同一存储池。如果为指定卷制作镜像，那么无法使用 **-mdisk** 参数。

-fmt disk

(可选) 指定使用前要格式化卷。该参数将对通过 **expandvdisksize** 命令添加到卷的新扩展数据块进行格式化。如果使用该参数, 那么 **expandvdisksize** 命令异步完成。

-unit b | kb | mb | gb | tb | pb

(可选) 指定用于 **-size** 或 **-rsize** 参数的 *disk_size* 单位。缺省值为兆字节 (MB)。

vdisk_name | vdisk_id

(必需) 按标识或名称指定要修改的卷。

描述

使用 **expandvdisksize** 命令可将分配给特定卷的物理容量扩展指定的容量。

该命令还可以用于扩展自动精简配置卷的虚拟容量, 而不更改分配给该卷的物理容量。要更改非自动精简配置卷的容量或更改自动精简配置卷的虚拟容量, 请使用 **-size** 参数。要更改自动精简配置卷的实际容量, 请使用 **-rsize** 参数。

注: 对于无法调整大小的关系, 不能扩展全局镜像或高速镜像关系中任何卷的容量, 无论该卷是主卷、辅助卷还是变更卷。要扩展全局镜像或高速镜像关系中卷的容量:

1. 删除关系。
2. 增大所有卷的大小。关系中的所有卷都必须具有完全相同的大小 (虚拟容量)。
3. 重新创建与更大卷的关系。

重新启动镜像后, 该镜像将执行完整初始同步, 从而将整个主卷复制到辅助卷。

注: 对于全局镜像或高速镜像关系中处于 *consistent_synchronized* 状态的任何卷, 如果这些卷使用自动精简配置或压缩拷贝, 那么可以扩展这些卷的容量。您不能扩展以下类型的卷的容量:

- 在 *cycling* 方式下运行的 HyperSwap 关系或全局镜像关系中的卷
- 配置有变更卷的关系中的卷
- 具有完全分配的卷拷贝的卷

无法扩展 FlashCopy 映射中任何卷的容量, 无论该卷是源卷还是目标卷或者映射处于何种状态。您可以扩展 FlashCopy 映射中卷的容量:

1. 删除该 FlashCopy 树中的所有映射。(有一个根源卷, 一些目标卷直接位于或者级联于其他目标卷下 - 必须删除整个树。)
2. 增大原始 FlashCopy 树中所有卷的大小。树中的所有卷都必须具有相同大小 (虚拟容量)。
3. 重新创建与新的更大卷的所有 FlashCopy 映射。

删除后重新启动 FlashCopy 时 (包括其为增量 FlashCopy 的情况), 整个卷将变为任何后台复制的一部分, 因为它是新映射的开始。

注: 缺省容量单位为 MB。

在扩展卷时, 虚拟化策略可能会发生变化。其方式将变为条带分割, 即使先前为顺序方式也如此。请参阅 **mkvdisk** 命令, 以获取虚拟化策略的详细信息。

要在镜像卷上运行 **expandvdisksize** 命令, 必须同步该卷的所有拷贝。该命令自动格式化镜像卷的所有拷贝。

切记:

1. 不能调整 (扩展) 映像方式卷的大小。

2. 不能调整（扩展）属于文件系统的卷的大小。
3. 如果卷正在快速格式化，那么不能调整（扩展）该卷的大小。（此外，也不能指定 **shrinkvdisksize** 来调整（缩小）正在快速格式化的卷的大小。）
4. 如果在卷上启用了云快照，那么不能重新调整（扩展）该卷的大小。
5. 不能指定 **expandvdisksize -rsize** 来扩展（调整）数据降维池中的自动精简配置或压缩卷拷贝的大小。
6. 如果正在迁移卷，那么不能指定 **expandvdisksize -mdisk** 来调整（扩展）卷的大小。

必须扩展关系中的两个卷以维护系统的全面操作。要执行此操作，请：

1. 按所需的附加容量扩展辅助卷
2. 按所需的附加容量扩展主卷

调用示例：使用两个 MDisk 中的扩展数据块将 vdisk1 的容量增加 2048 字节，并且格式化卷的新部分

```
expandvdisksize -size 2048 -unit b -mdisk mdisk0:mdisk1 -fmt disk vdisk1
```

生成的输出：

No feedback

调用示例：使用两个 MDisk 中的扩展数据块将 vdisk1 的容量增加 100 MB，并且格式化卷的新部分

```
expandvdisksize -size 100 -unit mb -mdisk mdisk0:mdisk1 -fmt disk vdisk1
```

生成的输出：

No feedback

用于将自动精简配置的 vdisk2 的实际容量增加 100 MB 而不更虚拟容量，并将扩展数据块分布在存储池中所有 MDisk 之间的调用示例

```
expandvdisksize -rsize 100 -unit mb vdisk2
```

生成的输出：

No feedback

用于将镜像卷 vdisk3 的自动精简配置卷拷贝（标识为 1）的实际容量增加 100 MB 的调用示例

```
expandvdisksize -rsize 100 -unit mb -copy 1 vdisk3
```

生成的输出：

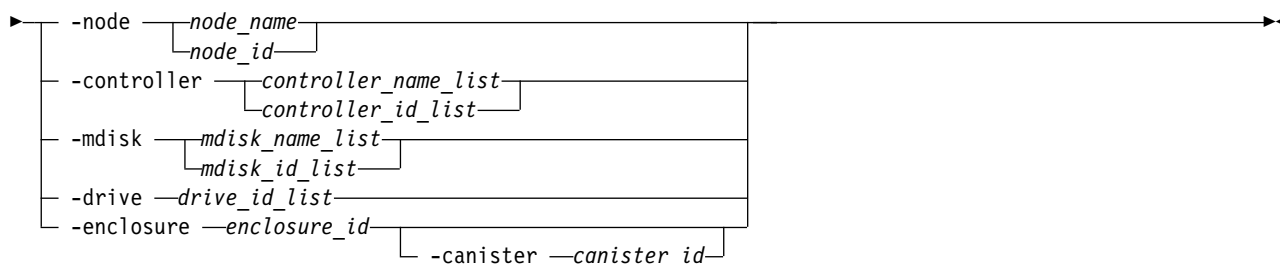
No feedback

Isdependentvdisks

使用 **Isdependentvdisks** 命令可查看在从系统卸下特定硬件后哪些卷会转为脱机状态。

语法

```
►► Isdependentvdisks [-nohdr] [-delim delimiter]
```



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-node node_name | node_id

(可选) 指定需要卷依赖关系的节点。

-controller controller_name_list | controller_id_list

(可选) 指定需要卷依赖关系的控制器。

-mdisk mkdisk_name_list | mkdisk_id_list

(可选) 指定需要卷依赖关系的 MDisk。

-drive

(可选) 指定需要卷依赖关系的驱动器。最多可有 128 个条目。

-enclosure enclosure_id

(可选) 指定需要卷依赖关系的机柜。您可以除去控制机柜而不会影响其他数据。

-canister canister_id

(可选) 指定机柜容器。可能的值为 1 和 2。

描述

使用该命令可查看在从系统卸下特定硬件后哪些卷会转为脱机状态。进行维护之前，使用该命令确定哪些卷受到影响。

调用示例

```
lsdependentvdisks -delim : -drive 0:1
```

生成的输出：

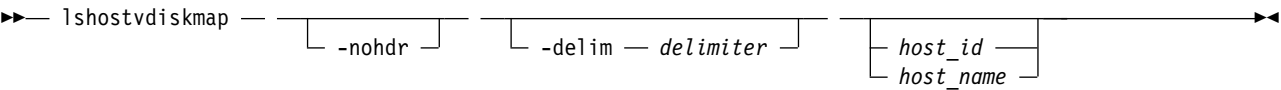
```
vdisk_id:vdisk_name
4:vdisk4
5:vdisk5
```

注：这表示如果除去驱动器 0 和 1，那么卷 `vdisk4` 和卷 `vdisk5` 将转为脱机状态。

lshostvdiskmap

使用 `lshostvdiskmap` 命令可以显示映射到主机的卷的列表。这些卷是可以由指定的主机识别出的卷。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

host_id | host_name

(可选) 通过主机标识或名称来指定主机。该命令显示映射到指定主机的所有卷的列表和用于映射这些卷的小型计算机系统接口 (SCSI) 标识。如果未指定主机标识或名称，那么该命令将显示所有已识别的卷映射的列表。

描述

该命令显示卷标识和名称的列表。这些卷是已映射到指定主机的卷；即，它们对指定主机可视。还会显示 SCSI LUN 标识。此 SCSI LUN 标识是主机通过其识别卷的标识。

集群系统（系统）导出的每个卷都分配有一个唯一虚拟路径 (VPATH) 号。此编号标识卷并确定哪些卷与主机识别的卷相对应。此过程必须通过命令行界面完成。

对于基于所使用的操作系统和多路径软件的特定卷，您可以使用其他命令来确定 VPATH 序列号。例如，发出 `datapath query device` 会查找映射到 AIX `sddpcm` 的卷的 VPATH 序列号。

查找与您正在使用的主机相对应的系统中定义的主机。

1. 全球端口名 (WWPN) 是主机总线适配器 (HBA) 的一个属性。可以通过查看操作系统存储的设备定义来查找 WWPN。例如，在 AIX® 上，它们位于对象数据管理器 (ODM) 中，在 Windows® 中，它们位于指定 HBA 的设备管理器详细信息中。
2. 验证这些端口所属的系统中定义了哪个主机。端口作为详细视图的一部分存储，因此，您必须通过发出以下命令，按顺序列出每个主机：

```
lshost host_name | host_id
```

其中 *host_name* | *host_id* 是主机的名称或标识。检查是否有匹配的 WWPN。

注：在对主机命名时请注意此项。例如，如果实际的主机名为 *orange*，那么也会将系统中定义的主机命名为 *orange*。

为系统定义 *hostname* 和 *vpath serial number* 时，可以发出以下命令：

```
lshostvdiskmap hostname
```

其中 *hostname* 是主机名。此时会显示一个列表。查找与 *vpath* 序列号匹配的卷 UID，并记录卷的名称或标识。

该命令返回以下值：

id 指示 *lshostvdiskmap* 的输出中的主机标识。

name 指示 *lshostvdiskmap* 的输出中的主机名称。

SCSI_id
指定 SCSI 标识。

host_cluster_id
指示主机系统的唯一标识。

host_cluster_name
指示主机系统的唯一名称。

vdisk_id
指示卷的标识。

vdisk_name
指示卷的名称。

vdisk_UID
指示卷的 UID。

IO_group_id
指示主机卷映射所在的输入/输出 (I/O) 组的标识。

IO_group_name
指定主机卷映射所在的 I/O 组的名称。

调用示例

```
lshostvdiskmap -delim : 2
```

生成的输出：

```
id:name:SCSI_id:host_id:host_name:vdisk_id:vdisk_name:vdisk_UID:IO_group_id:IO_group_name
2:host2:0:5:var1:10:vdisk10:6005076801958001500000000000000A:0:iogrp0
2:host2:1:4:var2:11:vdisk11:6005076801958001500000000000000B:1:iogrp1
2:host2:2:3:var3:12:vdisk12:6005076801958001500000000000000C:0:iogrp0
2:host2:3:2:var4:13:vdisk13:6005076801958001500000000000000D:1:iogrp1
2:host2:4:1:var5:14:vdisk14:6005076801958001500000000000000E:1:iogrp0
```

调用示例

```
lshostvdiskmap 0
```

生成的输出：

| id | name | SCSI_id | host_id | host_name | vdisk_UID | IO_group_id | | |
|---------------|--------------|-----------------|-------------------|-----------|----------------------------------|-------------|---------|--------|
| IO_group_name | mapping_type | host_cluster_id | host_cluster_name | | | | | |
| 0 | vdisk0 | 0 | 1 | hvlab02c2 | 6005076801D901A3F800000000000000 | 0 | io_grp0 | shared |

Ismetadatavdisk

语法

参数

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

该命令可显示元数据卷的信息。

表 114 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

| 属性 | 描述 |
|------------|--------------|
| vdisk_id | 指示元数据卷的标识。 |
| vdisk_name | 指示元数据卷的名称。 |
| status | 指示元数据卷的运行状态。 |

调用示例

要显示元数据卷的信息：

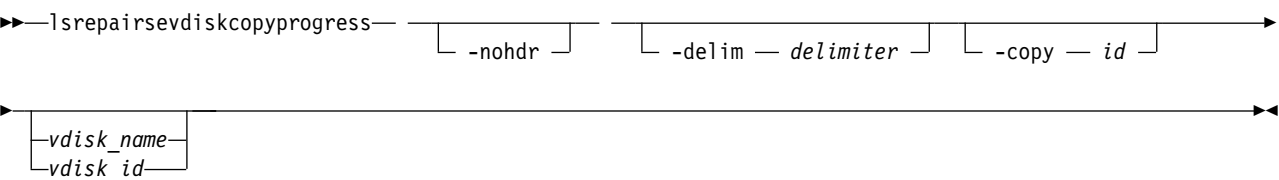
生成的输出:

| | |
|------------|--------|
| vdisk_id | 2 |
| vdisk_name | vdisk2 |
| status | online |

lsrepairsevdiskcopyprogress

lsrepairsevdiskcopyprogress 命令会列出自动精简配置卷拷贝或压缩卷拷贝的修复进度。

语法



参数

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-copy id
(可选) 列出指定拷贝的修复进度。

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

vdisk_name | vdisk_id
(可选) 指定要列出其修复进度的卷的名称或标识。您必须在命令行上最后指定该参数。如果未输入该参数，那么该命令将列出集群系统中所有自动精简配置拷贝的修复进度。

描述

lsrepairsevdiskcopyprogress 命令会列出指定卷的自动精简配置拷贝或压缩拷贝的修复进度。如果未指定卷，命令将列出集群系统中的所有自动精简配置拷贝或压缩拷贝的修复进度。

切记：在指定 **repairsevdiskcopy** 命令（您必须在修订过程或产品支持信息要求下运行此命令）后运行此命令。

命令将返回以下卷拷贝属性的值：

- task** 指定活动任务。
- repairing 指示自动精简配置卷拷贝的修复情况
 - compressed_repairing 指示压缩卷拷贝的修复情况。

progress
指定任务完成率（百分比）。

estimated_completion_time

以格式 `YYMMDDHHMMSS` 指定任务的预期持续时间（如果估算完成时间未知，那么为空白）。

调用示例

`lsrepairsevdiskcopyprogress -delim :`

生成的输出：

```
id:name:copy id:task:progress:estimated_completion_time
0:vdisk0:0:repairing:50:070301120000
0:vdisk0:1:repairing:51:070301120000
1:vdisk1:0:repairing:32:070301153500
```

调用示例

`lsrepairsevdiskcopyprogress -delim : vdisk0`

生成的输出：

```
id:name:copy id:task:progress:estimated_completion_time
0:vdisk0:0:repairing:50:070301120000
0:vdisk0:1:repairing:51:070301120000
```

调用示例

`lsrepairsevdiskcopyprogress -delim : -copy 1 vdisk0`

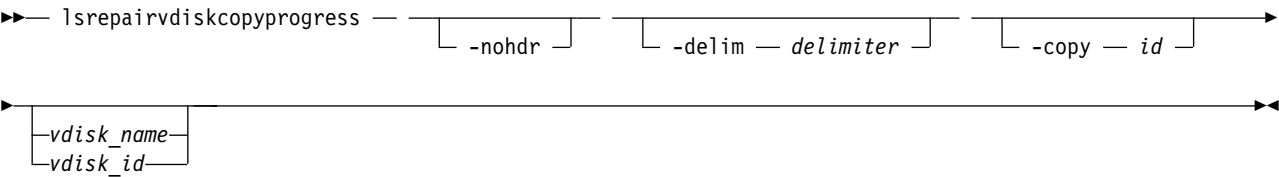
生成的输出：

```
id:name:copy id:task:progress:estimated_completion_time
0:vdisk0:1:repairing:51:070301120000
```

lsrepairvdiskcopyprogress

使用 `lsrepairvdiskcopyprogress` 命令以显示卷修复和验证的进度。

语法



参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆

盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-copy id

(可选) 指定要列出其修复进度的卷拷贝的标识。如果不指定该参数，那么将显示所有拷贝的进度。

vdisk_name | vdisk_id

(可选) 指定要列出其修复进度的卷的名称或标识。您必须在命令行上最后指定该参数。

描述

lsrepairvdiskcopyprogress 命令显示对镜像卷执行修复和验证的进度。使用该命令可跟踪运行 **repairvdiskcopy** 命令后的进度。可使用 **-copy** 参数指定卷拷贝。要显示具有活动任务的两个或多个拷贝的卷，请指定不带参数的此命令；活动任务不能只有一个卷拷贝。

该命令将显示以下类型的卷拷贝的进度：

- 所有卷拷贝都显示同一任务，根据指定的参数，此任务为 **validate**、**medium** 或 **resync**。
- 所有卷拷贝都显示同一百分比和估计完成时间。
- 如果指定，非镜像卷将显示为包含空白任务的单个拷贝，这些卷不会显示在完全简明视图中。
- 任务一旦完成，该任务对于所有拷贝均为空白。
- 如果任务为空白，那么百分比和完成时间也为空白。

命令将返回以下卷修复属性的值：

vdisk_id

指示卷标识。

vdisk_name

指示卷名称。

copy_id

指示系统向卷拷贝分配的标识。

task 指示活动的任务。值可以为 **repairing** 或 **compressed_repairing**。

progress

指示任务完成率（百分比）。当任务处于 **compressed_repairing** 状态时，该值为 0。

estimated_completion_time

指示完成任务的预计时间（持续时间）。值采用 **YYMMDDHHMMSS** 格式，如果持续时间未知，则为空。

调用示例

```
lsrepairvdiskcopyprogress -delim :
```

生成的输出：

```
vdisk_id:vdisk_name:copy_id:task:progress:estimated_completion_time
0:vdisk0:0:medium:50:070301120000
0:vdisk0:1:medium:50:070301120000
```

调用示例

```
lsrepairvdiskcopyprogress -delim : vdisk0
```

生成的输出：

```
vdisk_id:vdisk_name:copy_id:task:progress:estimated_completion_time
0:vdisk0:0:medium:50:070301120000
0:vdisk0:1:medium:50:070301120000
```

调用示例

```
lsrepairvdiskcopyprogress -delim : -copy 0 vdisk0
```

生成的输出:

```
vdisk_id:vdisk_name:copy_id:task:progress:estimated_completion_time
0:vdisk0:0:medium:50:070301120000
```

调用示例，显示正在修复一个压缩的卷拷贝和一个 TP 卷拷贝

```
lsrepairvdiskcopyprogress
```

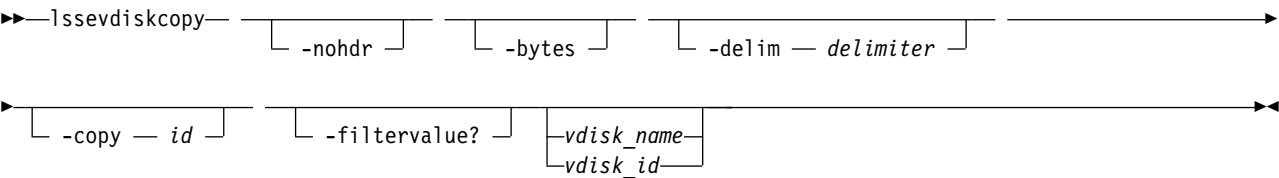
生成的输出:

```
vdisk_id vdisk_name copy_id task progress estimated_completion_time
0 vdisk0 0 repairing 50 070301120000
2 vdisk2 1 compressed_repairing 0 070301080102
```

lssevdiskcopy

使用 **lssevdiskcopy** 命令列出指定的卷的自动精简配置拷贝列表。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有可供显示的数据，那么不会显示标题。

-bytes

(可选) 将所有容量显示为字节。 未以字节为单位显示的容量值可能会进行舍入。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-copy id

(可选) 指定要列出其自动精简配置拷贝的卷拷贝。 必须将 **vdisk_name** | **vdisk_id** 值与该参数一起指定。

-filtervalue?

(可选) 显示有效过滤器属性的列表。 **lssevdiskcopy** 命令的以下过滤器有效：

- `mdisk_grp_id`
- `mdisk_grp_name`
- `overallocation`
- `autoexpand`
- `grainsize`
- `deduplicated_copy`

`vdisk_name` | `vdisk_id`

(可选) 指定要列出其自动精简配置拷贝的卷的名称或标识。您必须在命令行上最后指定该参数。如果未输入此参数，该命令将列出集群系统中的所有自动精简配置型拷贝。

描述

lssevdiskcopy 命令将会列出指定的卷的所有自动精简配置拷贝。如果未指定卷，该命令将列出集群系统中的所有自动精简配置型卷拷贝。

该命令会提供所选卷拷贝的自动精简配置属性的简明视图。运行 **lsvdiskcopy** 命令可以查看自动精简配置卷拷贝和非自动精简配置卷拷贝的共用属性的简明视图。请参阅 **lsvdisk** 命令的描述，以获取视图中所显示的字段的描述。

命令将返回以下卷拷贝属性的值：

copy_id

指示卷拷贝的系统分配标识。该值可以为 0 或 1。

status

指示系统状态。该值可以为 `online` 或 `offline`。如果所有节点都无法访问包含某个拷贝的存储池，那么该拷贝处于脱机状态。

sync 指示是否同步卷拷贝。

auto_delete

指示在同步辅助拷贝之后删除主拷贝。值为 `yes` 或 `no`。

primary

指示卷拷贝是否为主拷贝。一个卷只有一个主拷贝。该值可以为 `yes` 或 `no`。

mdiskgrp_id

指示卷拷贝所属的存储池的标识。

mdiskgrp_name

指示卷拷贝所属的存储池的名称。

type 指示卷的虚拟化类型。该值可以是 `striped`、`sequential` 或 `image`。

mdisk_id

指示用于顺序卷和映像方式卷的 MDisk 标识。

mdisk_name

指示用于顺序和映像方式卷的 MDisk 名称。

fast_write_state

指示卷拷贝的高速缓存状态。该值可以为 `empty`、`not_empty`、`corrupt` 或 `repairing`。对于非自动精简配置拷贝，该值始终为空。高速缓存状态 `corrupt` 表示卷为自动精简配置型，并需要由 **recovervdisk** 命令或 **repairsevdiskcopy** 命令启动的修复。

used_capacity

指示 `real_capacity` 中正在用于存储数据的部分。对于非自动精简配置拷贝，此值与卷容量相同。如果卷拷贝为自动精简配置型，那么随着写入到卷的内容越来越多，该值将从零增加到 `real_capacity` 值。

切记：对于数据降维池中的自动精简配置和压缩卷拷贝，此字段为空白。

real_capacity

指示从存储池分配给该卷拷贝的物理存储量。如果卷拷贝不是自动精简配置型，此值与卷容量相同。如果卷拷贝是自动精简配置型，该值可以不同。

切记：对于数据降维池中的自动精简配置和压缩卷拷贝，此字段为空白。

free_capacity

指示 `real_capacity` 与 `used_capacity` 值之差。

切记：对于数据降维池中的自动精简配置和压缩卷拷贝，此字段为空白。

overallocation

表示为百分比，指示卷容量与 `real_capacity` 值的比率。对于非自动精简配置卷，该值始终为 100。

切记：对于数据降维池中的自动精简配置和压缩卷拷贝，此字段为零。

autoexpand

指示自动精简配置卷上是否启用 `autoexpand`。该值可以为 `on` 或 `off`。

警告 可以表示为百分比，仅针对自动精简配置卷拷贝，指示当 `used_capacity` 与卷容量的比率达到指定级别时，会生成警告。

切记：对于数据降维池中的自动精简配置和压缩卷拷贝，此字段为零。

grainsize

对于自动精简配置卷拷贝，指示创建卷拷贝时为其选择的颗粒度。

切记：对于常规存储池中的压缩卷拷贝，此字段为空。

se_copy

指示该拷贝是否为自动精简配置。该值可以为 `yes` 或 `no`。

easy_tier

指示是否允许 Easy Tier 管理池。

注：

1. 如果 `easy_tier` 为 `on`，那么 `easy_tier_status` 可以为任意值。
2. 如果 `easy_tier` 为 `off`，那么 `easy_tier_status` 为 `measured` 或 `inactive`。

easy_tier_status

对于卷拷贝，指示哪些 Easy Tier 功能处于活动状态：

- `active` 表示池正由 Easy Tier 管理，提供基于层管理性能的池平衡。例如，可以移动此卷拷贝的扩展数据块以提高性能（自动数据放置）。
- `inactive` 表示没有 Easy Tier 功能处于活动状态。
- `measured` 表示正在收集该卷拷贝的统计信息，但不会移动任何扩展数据块。
- `balanced` 表示池正由 Easy Tier 管理，提供基于性能的池平衡（例如，可以移动扩展数据块）。

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|------------------|---------|------------------|--------------------|
| Off | 一个 | Off | inactive (请参阅注释 2) |
| Off | 一个 | On | inactive (请参阅注释 2) |
| Off | 两个 | Off | inactive (请参阅注释 2) |
| Off | 两个 | On | inactive (请参阅注释 2) |
| Measure | 一个 | Off | measured (请参阅注释 3) |
| Measure | 一个 | On | measured (请参阅注释 3) |
| Measure | 两个 | Off | measured (请参阅注释 3) |
| Measure | 两个 | On | measured (请参阅注释 3) |
| Auto | 一个 | Off | measured (请参阅注释 3) |
| Auto | 一个 | On | balanced (请参阅注释 4) |
| Auto | 两个 | Off | active (请参阅注释 5) |
| Auto | 两个 | On | measured (请参阅注释 3) |
| On | 一个 | Off | measured (请参阅注释 3) |
| On | 一个 | On | balanced (请参阅注释 4) |
| On | 两个 | Off | measured (请参阅注释 3) |
| On | 两个 | On | active (请参阅注释 5) |

注：

1. 如果卷拷贝处于映像或顺序方式或正在迁移，那么卷拷贝 Easy Tier(tm) 状态为 measured 而非 active。
2. 当卷拷贝状态为 inactive 时，将不会为该卷拷贝启用任何 Easy Tier(tm) 功能。
3. 当卷拷贝状态为 measured 时，Easy Tier(tm) 功能将收集卷的使用统计信息，但自动数据放置将处于不活动状态。
4. 当卷拷贝状态为 balanced 时，Easy Tier(tm) 功能会为该卷拷贝启用基于性能的池平衡。
5. 但卷拷贝的状态为 active 时，Easy Tier(tm) 功能将针对该卷以自动数据放置方式运行。
6. 存储池的缺省 Easy Tier(tm) 设置为 auto，而卷拷贝的缺省 Easy Tier(tm) 设置为 on。这些设置表示对具有单层的存储池禁用 Easy Tier(tm) 功能（但池性能均衡除外），对具有两层或更多层的存储池中的所有条带化卷拷贝启用自动数据放置方式。

tier 指示要报告哪个层信息：

- tier0_flash

- tier1_flash
- tier_enterprise
- tier_nearline

tier_capacity

指示层中分配给卷的 MDisk 总容量。

注：对于自动精简配置拷贝，按层列出的容量便是实际容量。

compressed_copy

指示卷拷贝是否已压缩。

uncompressed_used_capacity

对于压缩卷拷贝，指示压缩前写入到卷拷贝的数据量。对于数据降维存储池中的卷拷贝，此字段为空白。

used_capacity_before_reduction

指示发生数据降维之前写入到数据降维存储池中自动精简配置或压缩卷拷贝的数据总量。对于完全分配的卷拷贝和不属于数据降维池的卷拷贝，此字段为空白。

parent_mdisk_grp_id

指示用于为卷扩展数据块分配容量的物理存储池标识。这是一个数字字符串（介于 0 到 127 个字符之间）或为空白。

parent_mdisk_grp_name

指示用于为卷扩展数据块分配容量的物理存储池名称。这是一个数字字符串（介于 1 到 63 个字符之间）或为空白。

encrypt

指示是否对卷及其拷贝进行加密。 值为 yes 或 no。

deduplicated_copy_count

指示数据去重卷拷贝的数量。

deduplicated_copy

指示卷拷贝是否为数据去重。值包括：

- yes
- no

调用示例

```
lssevdiskcopy -delim :
```

将显示以下输出：

```
vdisk_id:vdisk_name:copy_id:mdisk_grp_id:mdisk_grp_name:capacity:used_capacity:real_capacity:
free_capacity:overallocation:autoexpand:warning:grainsize:se_copy:compressed_copy
:uncompressed_used_capacity
0:vv1:0:0:ppp:16.00GB:2.00GB:2.01GB:6.00GB:796:off:20:32:no:yes:3.27GB
1:se1:0:0:ppp:16.00GB:1.00GB:4.00GB:15.00GB:400:off:20:32:yes:no:1.0GB:yes:no:1.0GB
1:se1:1:0:ppp:16.00GB:2.00GB:2.01GB:14.00GB:796:off:45:256:no:yes:4.46GB
```

调用示例

```
lssevdiskcopy -delim : -copy 0 0
```

将显示以下输出：

```

vdisk_id:0
vdisk_name:vv1
capacity:16.00GB
copy_id:0
status:online
sync:yes
auto_delete:yes

primary:yes
mdisk_grp:1
mdisk_grp_name:mdisk_group_1
type:striped
mdisk_id:
mdisk_name:
fast_write_state:not_empty
used_capacity:2.00GB
real_capacity:2.01GB
free_capacity:6.00GB
overallocation:796
autoexpand:on
warning:25
grainsize:256
se_copy:yes
easy_tier:on
easy_tier_status:active

tier:tier0_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:0.00MB
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
tier_capacity:64.00MB
tier:ssd
tier_capacity:2.00GB
compressed_copy:yes
uncompressed_used_capacity:3.27GB
used_capacity_before_reduction

parent_mdisk_grp_id:10
parent_mdisk_grp_name:pool10
encrypt:yes

```

调用示例

```
lssevdiskcopy -copy 0 -delim : vv1
```

将显示以下输出：

```

vdisk_id:0
vdisk_name:vv1
capacity:16.00GB
copy_id:0
status:online
sync:yes
auto_delete:yes

primary:yes
mdisk_grp_id:1
mdisk_grp_name:mdisk_group_1
type:striped
mdisk_id:
mdisk_name:
fast_write_state:empty
used_capacity:2.00GB

```

```
real_capacity:8.00GB
free_capacity:6.00GB
overallocation:200
autoexpand:on
warning:25
grainsize:256
se_copy:yes
easy_tier:off
easy_tier_status:inactive

tier:tier0_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:0.00MB
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
compressed_copy:no
uncompressed_used_capcaity:8.00GB
parent_mdisk_grp_id:10
parent_mdisk_grp_name:pool10
encrypt:yes
used_capacity_before_reduction
```

调用示例

```
lsvdisk 0
```

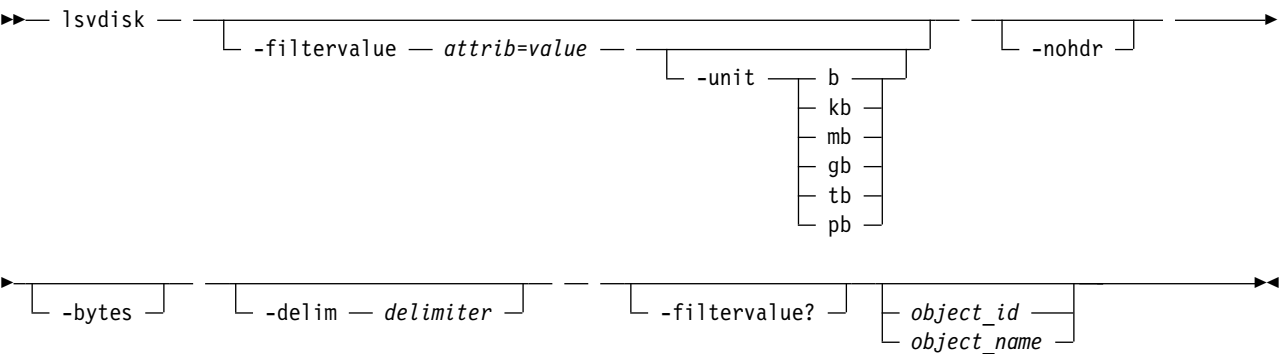
将显示以下输出：

```
vdisk_id:0
vdisk_name:vv1
...
deduplicated_copy_count:1
..
...
copy_id 0
...
deduplicated_copy:yes
used_capacity_before_reduction:12.54GB
```

lsvdisk

使用 **lsvdisk** 命令来显示集群系统（系统）可以识别的卷的简明列表或详细视图。

语法



参数

-filtervalue *attrib=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。 仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。如果指定了容量，那么还必须包含单位。

-unit **b** | **kb** | **mb** | **gb** | **tb** | **pb**

(可选) 指定 **-filtervalue** 参数的数据单位。

注: **-unit** 必须与 **-filtervalue** 一起使用。

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-bytes

(可选) 将所有容量显示为字节。 未以字节为单位显示的容量值可能会进行舍入。 在过滤容量值时, 使用字节单位 **-unit b** 进行精确过滤。 对于自动精简配置拷贝, 按层列出的容量便是实际容量。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。 在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。 在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?

显示有效过滤器属性的列表。 **lsvdisk** 命令的以下过滤器有效:

- access_IO_group_count
- backup_status
- capacity
- cloud_backup_enabled
- cloud_account_id
- cloud_account_name
- compressed_copy_count
- copy_count
- deduplicated_copy_count
- fast_write_state
- FC_id
- fc_map_count
- FC_name
- filesystem
- function
- id
- IO_group_id
- IO_group_name

- mdisk_grp_name
- mdisk_grp_id
- mirror_write_priority
- name
- owner_type
- owner_id
- owner_name
- preferred_node_id
- RC_change
- RC_id
- RC_name
- restore_status
- se_copy_count
- status
- type
- vdisk_UID
- volume_group_id
- volume_group_name
- volume_id
- volume_name

注：无法过滤带有 `mdisk_grp_name=many` 的 `lsvdisk` 命令来识别镜像卷。请改为进行 `copy_count=2` 过滤。

`object_id | object_name`

(可选) 指定对象的名称或标识。使用此参数时，将返回特定对象的详细视图，而忽略 `-filtervalue` 参数指定的所有值。如果未指定 `object_id | object_name` 参数，那么将显示与 `-filtervalue` 参数指定的过滤要求相符的所有对象的简明视图。

描述

该命令显示系统中所有卷和卷拷贝的属性的简明列表或详细视图。

如果发生以下某种操作，那么该卷将脱机且不可用：

- I/O 组中的两个节点都缺失。
- I/O 组中存在的节点均无法访问该卷。
- 该卷的所有已同步拷贝均位于脱机的存储池中。
- 该卷正在格式化。

如果您有降级的卷，并且所有关联的节点和 MDisk 都处于联机状态，请参阅产品支持信息以获取帮助。如果发生以下任一情况，那么卷都将被报告为已降级：

- I/O 组中的节点之一缺失。
- I/O 组中的节点之一无法访问该卷在存储池中所跨的所有 MDisk。在此情况下，MDisk 将显示为已降级，并且必须遵循 MDisk 的修复过程来解决问题。

- 快写高速缓存锁定了 I/O 组中一个或多个卷的数据并且在解决此情况之前无法执行故障恢复。将显示错误日志，表明高速缓存包含锁定的数据。请按照该事件日志的修复过程来解决问题。造成数据被锁定的最常见原因包括：
 - I/O 组中一个或多个卷由于非对称故障而处于脱机状态，且高速缓存中包含锁定的数据。发生非对称故障的原因包括：光纤网发生故障或配置错误，后端控制器发生故障或配置错误，或者重复的错误导致系统排除了通过一个或多个节点对 MDisk 的访问权。
 - I/O 组中一个或多个卷由于 FlashCopy 映射问题而处于脱机状态。
 - 自动精简配置磁盘空间已满。

您可以加密卷和卷拷贝。如果所有卷拷贝也已加密，那么卷也会加密。

注：这意味着在已加密和未加密存储池之间迁移卷（及一个拷贝）期间，值为 no。

如果存储池具有值 encrypt:no，包括卷的扩展数据块属于已加密 MDisk 或顺序卷的情况，那么卷不会加密。

此命令将返回以下卷属性的值：

IO_groups_id

指示卷所属的 I/O 组（标识）。

IO_groups_name

指示卷所属的 I/O 组（名称）。

status

指示状态。该值可以为 online、offline 或 degraded。

对于联机 HyperSwap 卷，脱机副本的范围包含在状态信息中。对于脱机卷，辅助副本包含在状态信息中，即使与之关联的副本处于 online 状态也是如此。

mdisk_grp_id

指示卷所属的存储池的标识。如果卷有多个拷贝，那么这些字段将显示 many。

mdisk_grp_name

指示卷所属的存储池的名称。如果卷有多个拷贝，那么这些字段将显示 many。

type 指示卷的虚拟化类型。值可以是 striped、seq、image 或 many。值 many 表明卷具有多个拷贝，这些拷贝可以具有不同的虚拟化类型。

capacity

指示卷的虚拟容量是主机所见卷的大小。

formatted

表明卷是否已在创建时格式化。该值可以为 yes 或 no。

formatting

指示卷是否正在格式化。该值可以为 yes 或 no。

mdisk_id

指示用于顺序卷和映像方式卷的 MDisk 标识。如果卷有多个拷贝，那么这些字段将显示 many。

mdisk_name

指示用于顺序和映像方式卷的 MDisk 名称。如果卷有多个拷贝，那么这些字段将显示 many。

FC_id 指示卷所属的 FlashCopy 映射的标识。值 many 表明卷属于多个 FlashCopy 映射。

FC_name

指示卷所属的 FlashCopy 映射的名称。值 many 表明卷属于多个 FlashCopy 映射。

RC_id

指示卷所属的远程拷贝关系的标识。 该值必须是数字。

RC_name

指示卷所属的远程拷贝关系的名称。

vdisk_UID

指示卷的 UID。

throttle_ID

指示调速对象的标识。 该值是 0 到 10241 之间的数字字符串，或者，如果未配置调速，那么为空。

throttle_name

指示调速对象的名称。 该值是 1 到 63 个字符的字母数字字符串，或者，如果未指定调速，那么为空。

IOPs_limit

指示为卷配置的 IOPs 限制。 此值为数字字符串，如果不指定任何限制，此值为空白。

bandwidth_limit_MB

指示为卷配置的带宽限制 (MB)。 该值为数字字符串，或者，如果未配置限制，那么为空。

preferred_node_id

指示处理 I/O 数据的节点。

切记：该值必须是数字。（如果包含首选节点的 I/O 组中未配置任何节点，那么该值为零。）

fast_write_state

指示卷或卷拷贝的高速缓存状态。 该值可以为 empty、not_empty、corrupt 或 repairing。 高速缓存状态 corrupt 表示需要使用 **recovervdisk** 或 **repairvdiskcopy** 命令来修复或恢复卷或卷拷贝。

cache

指示卷的高速缓存方式。 该值可以为 readonly、readwrite 或 none。

udid 指示卷的单元号。 仅 OpenVMS 主机需要单元号。

fc_map_count

指示卷所属的 FlashCopy 映射的数目。

sync_rate

指示镜像拷贝的同步速率。

se_copy_count

指示自动精简配置拷贝的数目。

切记： 该值仅表示自动精简配置拷贝，不能用于压缩卷拷贝。

filesystem

表示为值字符串（最大长度为 63 个字符的长对象名），指示拥有该卷的文件系统的完整名称；或者，值为空白。

mirror_write_priority

指示对卷制作镜像时使用的镜像写算法优先级。

RC_change

指示卷是否是远程拷贝关系的变更卷。

compressed_copy_count

指示压缩卷拷贝的数量。

access_IO_group_count

指示卷访问集中 I/O 组的数量。

命令将返回以下卷拷贝属性的值：

copy_id

指示卷拷贝的系统分配标识。该值可以为 0 或 1。

status

指示状态。 该值可以为 online、offline、degraded 或 deleting。

sync 指示是否同步卷拷贝。

auto_delete

指示在同步辅助拷贝之后删除主拷贝。值为 yes 或 no。

primary

指示卷拷贝是否为主拷贝。 一个卷只有一个主拷贝。 该值可以为 Yes 或 No。

mdiskgrp_id

指示卷拷贝所属的存储池的标识。

mdiskgrp_name

指示卷拷贝所属的存储池的名称。

type 指示卷的虚拟化类型。 该值可以为 striped、seq 或 image。

mdisk_id

指示用于顺序卷和映像方式卷的 MDisk 标识。

mdisk_name

指示用于顺序和映像方式卷的 MDisk 名称。

used_capacity

指示 real_capacity 中正在用于存储数据的部分。 对于非自动精简配置拷贝，此值与卷容量相同。 如果是自动精简配置卷拷贝，那么随着写入到卷的内容越来越多，该值将从零增加到 real_capacity 值。 对于数据降维池中的自动精简配置卷拷贝或压缩卷拷贝，此字段为空白。

real_capacity

指示从存储池分配给该卷拷贝的物理存储量。 如果卷拷贝不是自动精简配置型，此值与卷容量相同。 如果是自动精简配置卷拷贝，那么该值可能不同。对于数据降维池中的自动精简配置卷拷贝或压缩卷拷贝，此字段为空白。

free_capacity

指示 real_capacity 与 used_capacity 值之差。 对于不是数据降维池中自动精简配置或压缩卷拷贝的存储池，此字段为空。

overallocation

表示为卷容量的百分比，指示容量与 real_capacity 值的比率。 对于非自动精简配置卷或压缩卷，该值始终为 100。

切记：

- 对于数据降维池中的自动精简配置卷拷贝或压缩卷拷贝，此字段为空白。
- 该值对于压缩卷拷贝不能为空白。

对于数据降维池中的自动精简配置卷拷贝或压缩卷拷贝，此字段为空白。

autoexpand

指示自动精简配置卷上是否启用 **autoexpand**。 该值可以为 on 或 off。

切记： 该值对于压缩拷贝不能为空。

warning

表示为卷容量的百分比，该值是针对自动精简配置卷或压缩卷拷贝的警告。 当 `used_capacity` 与卷容量的比率达到指定水平时，会生成警告。

切记：

- 对于数据降维池中的自动精简配置卷拷贝或压缩卷拷贝，此字段为空白。
- 该值对于压缩卷拷贝不能为空白。

grainsize

对于自动精简配置卷拷贝，指示创建卷拷贝时为其选择的颗粒度。

切记： 对于常规存储池中的压缩卷拷贝，该值始终为空白。

se_copy

指示该拷贝是否为自动精简配置。

切记： 该值对于自动精简配置拷贝是 yes，对于压缩卷拷贝是 no。

easy_tier

该值由用户设置，用于指示是否允许 Easy Tier 管理池。

注：

1. 如果 `easy_tier` 为 on，那么 `easy_tier_status` 可以为任意值。
2. 如果 `easy_tier` 为 off，那么 `easy_tier_status` 为 `measured` 或 `inactive`。

easy_tier_status

对于卷拷贝，指示哪些 Easy Tier 功能处于活动状态：

- `active` 表示池正由 Easy Tier 管理，提供基于层管理性能的池平衡。例如，可以移动此卷拷贝的扩展数据块以提高性能（自动数据放置）。
- `inactive` 表示没有 Easy Tier 功能处于活动状态。
- `measured` 表示正在收集该卷拷贝的统计信息，但不会移动任何扩展数据块。
- `balanced` 表示池正由 Easy Tier 管理，提供基于性能的池平衡（例如，可以移动扩展数据块）。

此表显示 `easy_tier_status` 的可能值及相关信息：

表 115. Easy Tier 状态值. Easy Tier 状态值

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|-------------------------|---------|-------------------------|----------------------------|
| Off | 一个 | Off | inactive（请参阅注释 第 708 页的 1） |
| Off | 一个 | On | inactive（请参阅注释 第 708 页的 1） |
| Off | 两个 | Off | inactive（请参阅注释 第 708 页的 1） |
| Off | 两个 | On | inactive（请参阅注释 第 708 页的 1） |

表 115. Easy Tier 状态值 (续). Easy Tier 状态值

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|--|---------|------------------|--------------------|
| Measure | 一个 | Off | measured (请参阅注释 2) |
| Measure | 一个 | On | measured (请参阅注释 2) |
| Measure | 两个 | Off | measured (请参阅注释 2) |
| Measure | 两个 | On | measured (请参阅注释 2) |
| Auto | 一个 | Off | measured (请参阅注释 2) |
| Auto | 一个 | On | balanced (请参阅注释 3) |
| Auto | 两个 | Off | measured (请参阅注释 2) |
| Auto | 两个 | On | (请参阅注释 4) |
| On | 一个 | Off | measured (请参阅注释 2) |
| On | 一个 | On | balanced (请参阅注释 3) |
| On | 两个 | Off | measured (请参阅注释 2) |
| On | 两个 | On | active (请参阅注释 4) |
| 注： 1. 如果卷拷贝状态为 inactive，那么不会为该卷拷贝启用任何 Easy Tier 功能。 2. 如果卷拷贝状态为 measured，那么 Easy Tier 功能会收集卷的使用统计信息，但自动数据放置将处于不活动状态。 3. 如果卷拷贝状态为 balanced，那么 Easy Tier 功能会为该卷拷贝启用基于性能的池均衡。 4. 如果卷拷贝状态为 active，那么 Easy Tier 功能将针对该卷以自动数据放置方式运行。 | | | |

如果卷拷贝处于映像或顺序方式或者正在迁移，那么卷拷贝 Easy Tier 状态为 measured 而不是 active。

存储池的缺省 Easy Tier 设置为 auto，而卷拷贝的缺省 Easy Tier 设置为 on。这表示对单层存储池禁用 Easy Tier 功能，但仍启用池性能平衡功能，对具有两层或更多层的存储池中的所有条带化卷拷贝启用自动数据放置方式。

tier 正在报告的层信息：

- tier0_flash
- tier1_flash
- tier_enterprise
- tier_nearline

tier_capacity

层中分配给卷的 MDisk 总容量。

注：对于自动精简配置拷贝，按层列出的容量便是实际容量。

compressed_copy

指示卷拷贝是否已压缩。

uncompressed_used_capacity

对于压缩卷拷贝，指示压缩前写入到卷拷贝的数据量。对于数据降维存储池中的卷拷贝，此字段为空白。

used_capacity_before_reduction

指示在发生数据降维之前写入到数据降维存储池中自动精简配置或压缩卷拷贝的数据总量。对于完全分配的卷拷贝和不属于数据降维池的卷拷贝，此字段为空白。

last_access_time

指示卷最后一次从任何已映射主机接收小型计算机系统接口 (SCSI) 命令的时间 (YYMMDDHHMMSS)。

parent_mdisk_grp_id

指示用于为卷扩展数据块分配容量的物理存储池标识。这是一个数字字符串（介于 0 到 127 个字符之间）或为空白。

parent_mdisk_grp_name

指示用于为卷扩展数据块分配容量的物理存储池名称。这是一个字数数字字符串（介于 1 到 63 个字符之间）或为空白。

owner_type

指示拥有组件或对象的类型（如文件系统）。 值包括：

- filesystem
- host_integration_metadata
- vvol
- none

未分配所有者时，值为 none。

owner_id

指示拥有对象的标识号。 该值必须是数字字符，除非没有拥有对象（此时该值为空白）。

owner_name

指示拥有该卷的拥有对象的名称。 该值必须是多达 63 个字母数字字符的组合，但在没有拥有对象时为空白。

encrypt

指示卷的所有拷贝是否驻留在报告为加密的 MDisk 组（存储池）中。 这意味着以下一种情况适用：

- 拷贝驻留在具有加密密钥的存储池中。
- 组中所有 MDisk 都是自加密或针对 RAID 进行加密。

值为 yes 和 no。

volume_id

指示卷标识（针对高可用性卷）。 此标识必须是数字值。 对于基本或延伸卷，volume_ID 具有与 id 相同的值。 对于 HyperSwap 卷（涉及主动/主动关系），卷标识与主卷相同。

volume_name

指示卷名称（针对高可用性卷）。 该值必须是最多包含 63 个字符的字母数字字符串。对于基本或延伸卷，volume_name 具有与 name 相同的值。 对于 HyperSwap 卷（涉及主动/主动关系），卷名称与主卷相同。

function

指示远程拷贝关系中卷的功能。 远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。

值包括：

- master，表示远程拷贝关系中的主卷。
- aux，表示远程拷贝关系中的辅助卷。
- master_change，表示远程拷贝关系中主卷的变更卷。
- aux_change，表示远程拷贝关系中辅助卷的变更卷。
- 空白，用于表明卷不在任何远程拷贝关系中。

volume_group_id

指示卷所属的卷组的卷组标识。 该值必须是数字。

volume_group_name

指示卷所属的卷组的卷组名称。 该值必须是字母数字字符串。

cloud_backup_enabled

指示是否针对指定的卷启用云快照功能。 值为 yes 或 no。

cloud_account_id

指示云帐户标识。 该值必须是数字。

cloud_account_name

指示云帐户名称。 该值必须是字母数字字符串。

backup_status

指示是否可启动新的云快照。 如果正在进行备份，那么会提供备份操作的状态。 值包括：

- 熄灭
- ready
- copying
- copying_error
- not_ready

last_backup_time

指示指定卷最近的备份或快照的时间。 该值的格式必须为 YYYYDDHHMMSS（或空白）。

restore_status

指示是否可针对卷执行复原。 如果正在进行复原，那么会提供复原操作的状态。 值包括：

- none
- available
- restoring
- restoring_error
- committed
- committing
- committing_error

backup_grain_size

指示用于云快照功能的卷映射的颗粒度。如果未启用云快照，那么该值将为空白。

注：此大小不反映云中存储的颗粒度（固定为 256 KB）。

deduplicated_copy_count

指示数据去重卷拷贝的数量。

deduplicated_copy

指示卷拷贝是否进行了数据去重。值包括：

- yes
- no

卷的详细调用示例

```
lsvdisk -delim : vv45
```

将显示以下输出：

```
name:vv45
IO_group_id:0
IO_group_name:io_grp0
status:online
mdisk_grp_id:0
mdisk_grp_name:Group0
capacity:1000.00MB
type:striped
formatted:no
formatting:yes
mdisk_id:
mdisk_name:
FC_id:
FC_name:
RC_id:
RC_name:
vdisk_UID:60050768019B82328000000000000010
preferred_node_id:2
fast_write_state:empty
cache:readwrite
udid:
fc_map_count:0
sync_rate:50
copy_count:1
se_copy_count:0
filesystem:
mirror_write_priority:redundancy
RC_change:no
compressed_copy_count:0
access_IO_group_count:1
parent_mdisk_grp_id:5
parent_mdisk_grp_name:p5
encrypt:yes
volume_id:0
volume_name:homer0
function:aux
owner_type filesystem
owner_id 2
owner_name myfilesystem2
copy_id:0
status:online
sync:yes
auto_delete:yes
primary:yes
mdisk_grp_id:0
mdisk_grp_name:Group0
type:striped
mdisk_id:
mdisk_name:
fast_write_state:empty
used_capacity:1000.00MB
real_capacity:1000.00MB
free_capacity:0.00MB
overallocation:100
autoexpand:
warning:
grainsize:
se_copy:no
easy_tier:on
easy_tier_status:inactive
```

```

tier:tier0_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:0.00MB
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
block_size:4096
compressed_copy:no
uncompressed_used_capacity:1000.00MB
used_capacity_before_reduction
last_access_time:140604171325
throttle_id:1
throttle_name:lcyfoxes_1
IOPs_limit:25000
bandwidth_limit_MB:500
volume_group_id:1
volume_group_name:ZlaIbra2
cloud_backup_enabled:no
cloud_account_id:
cloud_account_name:
backup_status:off
last_backup_time:
restore_status:available
backup_grain_size:
used_capacity_before_reduction

```

简明调用示例

```
lsvdisk -delim :
```

将显示以下输出：

```

id:name:IO_group_id:IO_group_name:status:mdisk_grp_id:mdisk_grp_name:capacity:type:
FC_id:FC_name:RC_id:RC_name:vdisk_UID:fc_map_count:copy_count:
fast_write_state:se_copy_count:RC_change:compressed_copy_count:volume_id:volume_name:funtion
0:vdisk0:0:io_grp0:degraded:0:mdiskgrp0:10.00GB:striped::::60050768018300003000000000000000:0:1:empty:0:no:0:1:VDisk1:aux_

```

详细调用示例

```
lsvdisk -delim : vv1
```

将显示以下输出：

```

id:0
name:vv1
IO_group_id:0
IO_group_name:io_grp0
status:degraded
mdisk_grp_id:many
mdisk_grp_name:many
capacity:16.00GB
type:many
formatted:no
formatting:yes
mdisk_id:many
mdisk_name:many
FC_id:
FC_name:
RC_id:
RC_name:
vdisk_UID:0000000000000000AB:6005076801CF003F2800000000000000
preferred_node_id:1
fast_write_state:empty
cache:readwrite
udid:1234

```

```

fcmap_count:0
sync_rate:25
copy_count:2
se_copy_count:1filesystem:
mirror_write_priority:redundancy
RC_change:no
compressed_copy_count:0
access_IO_group_count:1
parent_mdisk_grp_id:5
parent_mdisk_grp_name:p5
encrypt:yes
volume_id:1
volume_name:slayer1
function:aux
owner_type filesystem
owner_id 2
owner_name myfilesystem2
copy_id:0
status:online
sync:yes
auto_delete:yes
primary:yes
mdisk_grp:1
mdisk_grp_name:mdisk_group_1
type:striped
mdisk_id:
mdisk_name:
fast_write_state:corrupt
used_capacity:8.00GB
real_capacity:8.00GB
free_capacity:6.00GB
overallocation:100
autoexpand:off
warning:
grainsize:
se_copy:no
easy_tier:off
easy_tier_status:inactive

tier:tier0_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:0.00MB
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
block_size:4096
compressed_copy:no
uncompressed_used_capacity:1000.00MB
used_capacity_before_reduction
copy_id:1
status:offline
sync:no
primary:no
mdisk_grp:2
mdisk_grp_name:mdisk_group_2
type:striped
mdisk_id:
mdisk_name:
fast_write_state:not_empty
used_capacity:2.00GB
real_capacity:4.00GB
free_capacity:2.00GB
overallocation:400
autoexpand:on
warning:20

```

```

grainsize:256
se_copy:yes
easy_tier:on
easy_tier_status:active

tier:tier0_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:0.00MB
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
block_size:4096
compressed_copy:no
uncompressed_used_capacity:1000.00MB
used_capacity_before_reduction
last_access_time 140604171325
parent_mdisk_grp_id:5
parent_mdisk_grp_name:p5
throttle_id:1
throttle_name:lcyfoxes_1
IOPs_limit:25000
bandwidth_limit_MB:500
volume_group_id:1
volume_group_name:ZlaIbra2
cloud_backup_enabled:no
cloud_account_id:
cloud_account_name:
backup_status:off
last_backup_time:
restore_status:available
backup_grain_size:
used_capacity_before_reduction

```

调用示例

```
lsvdisk -delim : vv2
```

将显示以下输出：

```

id:0
name:vv2
IO_group_id:0
IO_group_name:io_grp0
status:degraded
mdisk_grp_id:many
mdisk_grp_name:many
capacity:16.00GB
type:many
formatted:no
formatting:yes
mdisk_id:many
mdisk_name:many
FC_id:
FC_name:
RC_id:
RC_name:
vdisk_UID:0000000000000000AB:6005076801CF003F2800000000000000
preferred_node_id:1
fast_write_state:empty
cache:readwrite
udid:1234
fc_map_count:0
sync_rate:25
copy_count:2
se_copy_count:2

```



```

filesystem:
mirror_write_priority:latency
RC_change:no
compressed_copy_count:0
parent_mdisk_grp_id:5
parent_mdisk_grp_name:p5
encrypt:yes
volume_id:0
volume_name:vv2
function:master
copy_id:0
status:online
sync:yes
auto_delete:yes
primary:yes
mdisk_grp_id:1
mdisk_grp_name:mdisk_group_1
type:striped
mdisk_id:
mdisk_name:
fast_write_state:empty
used_capacity:2.00GB
real_capacity:8.00GB
free_capacity:6.00GB
overallocation:200
autoexpand:on
warning:25
grainsize:256
se_copy:yes
easy_tier:off
easy_tier_status:inactive

block_size:4096
compressed_copy:no
uncompressed_used_capacity:2.00GB
used_capacity_before_reduction
tier_tier0_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:0.00MB
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
block_size:4096
compressed_copy:no
uncompressed_used_capacity:2.00GB
used_capacity_before_reduction
parent_mdisk_grp_id:5
parent_mdisk_grp_name:p5
copy_id:1
status:offline
sync:no
primary:no
mdisk_grp_id:2
mdisk_grp_name:mdisk_group_2
type:striped
mdisk_id:
mdisk_name:
fast_write_state:not_empty
used_capacity:2.00GB
real_capacity:4.00GB
free_capacity:2.00GB
overallocation:400
autoexpand:on
warning:20
grainsize:256

```

```

se_copy:yes
easy_tier:off
easy_tier_status:inactive

block_size:4096
compressed_copy:no
uncompressed_used_capacity:2.00GB
used_capacity_before_reduction
tier_tier0_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:0.00MB
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
block_size:4096
compressed_copy:no
uncompressed_used_capacity:2.00GB
used_capacity_before_reduction
last_access_time 140604171325
parent_mdisk_grp_id:5
parent_mdisk_grp_name:p5
throttle_id:1
throttle_name:lcyfoxes_1
IOPs_limit:25000
bandwidth_limit_MB:500
volume_group_id:1
volume_group_name:Z1aIbra2
cloud_backup_enabled:no
cloud_account_id:
cloud_account_name:
backup_status:off
last_backup_time:
restore_status:available
backup_grain_size:
used_capacity_before_reduction

```

新样式卷的详细调用示例

```
lsvdisk -delim : Volume0
```

将显示以下输出：

```

id 0
name Volume0
...
deduplicated_copy_count 1

copy_id 0
...
deduplicated_copy yes

```

lsvdiskaccess

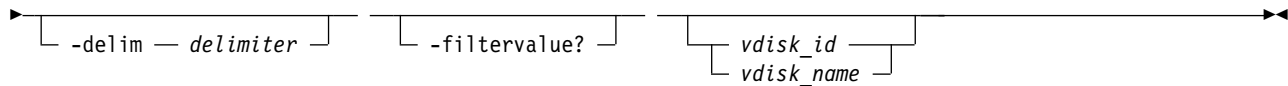
使用 **lsvdiskaccess** 命令来显示卷访问集中所有输入/输出 (I/O) 组的列表。

语法

```

▶▶ lsvdiskaccess — [ -filtervalue — attribute_value ] [ -nohdr ] ▶▶

```



参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目用双引号 (") 括起：lsvdiskaccess -filtervalue "IO_group_name=io*"

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?

(可选) 显示 **-filtervalue** 参数的有效过滤器属性：

- IO_group_id
- IO_group_name

vdisk_id | *vdisk_name*

(可选) 指定要列出其访问 I/O 组的卷。

描述

lsvdiskaccess 命令列出卷访问集中的 I/O 组。I/O 组中的可访问卷并不表明此卷映射至任何主机。虽然有详细视图和简明视图，但是详细视图包含的信息并不比简明视图多。

此命令将返回以下卷属性的值：

VDisk_id

标识卷标识。

VDisk_name

标识卷名称。

IO_group_id

标识卷访问集中的 I/O 组标识。

IO_group_name

标识卷访问集中的 I/O 组名称。

详细调用示例

```
lsvdiskaccess 0
```

生成的输出：

| vdisk_id | vdisk_name | IO_group_id | IO_group_name |
|----------|------------|-------------|---------------|
| 0 | vdisk0 | 0 | io_grp0 |
| 0 | vdisk0 | 1 | io_grp1 |
| 0 | vdisk0 | 2 | io_grp2 |

简明调用示例

```
lsvdiskaccess
```

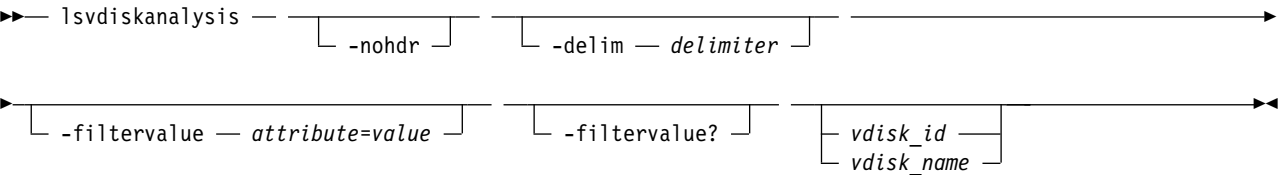
生成的输出：

| vdisk_id | vdisk_name | IO_group_id | IO_group_name |
|----------|------------|-------------|---------------|
| 0 | vdisk0 | 0 | io_grp0 |
| 0 | vdisk0 | 1 | io_grp1 |
| 0 | vdisk0 | 2 | io_grp2 |
| 3 | vdisk3 | 1 | io_grp1 |
| 7 | vdisk7 | 0 | io_grp0 |
| 7 | vdisk7 | 2 | io_grp2 |

lsvdiskanalysis

lsvdiskanalysis 命令用于显示单个卷或多个卷的自动精简配置和压缩估算分析报告的信息。

语法



参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue attribute=value

（可选）指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于将通配符用于 SAN Volume Controller CLI 的情况：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，必须将过滤器条目包含在双引号 (") 内，如下所示：
`lsvdiskanalysis -filtervalue "usergrp_name=md*"`

-filtervalue?
(可选) 显示 **-filtervalueattribute=value** 参数的有效过滤器属性：

- id
- name
- state

`vdisk_id | vdisk_name`
(可选) 指定要显示压缩估算状态的卷（按标识或名称）。

描述

此命令显示单个卷或多个卷的自动精简配置和压缩估算分析报告的信息。

表 116 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 116. `lsvdiskanalysis` 输出

| 属性 | 描述 |
|---------------------------|---|
| id | 指示对象的标识（按编号）。 |
| analysis_state | 指示以下值之一： <ul style="list-style-type: none">• idle 指示从未分析卷。• scheduled 指示已安排卷进行分析（分析按照升序卷标识启动）。• active 指示正在分析卷。• estimated 指示已分析卷，并且分析结果估算了由于自动精简配置和压缩而实现的节省。• sparse 指示已分析卷，但是找不到足够的非零数据样本。• cancelling 指示正在进行分析，但是由于要求取消分析的请求，因此分析未结束。 |
| started_time | 指示分析启动的日期和时间，这帮助确定估算所花费的时长。该值必须是字母数字数据字符串，如果分析从未启动，那么值为空。 |
| analysis_time | 指示分析结束的日期和时间，用于帮助确定结果的最新程度。如果取消分析，那么时间值无效（0，并且不显示该值）。在分析处于活动状态时，时间也无效，并且不反映预期完成时间。该值必须是字母数字数据字符串，如果从未发生分析，那么值为空。 |
| capacity | 指示卷的虚拟容量（主机大小）。 |
| thin_size | 指示没有零部分的数据的估算大小（自动精简配置大小）。 |
| thin_savings | 指示预期节省的数据量（如果是自动精简配置卷）。 |
| thin_savings_ratio | 指示通过自动精简配置而节省的数据百分比。该数字必须为百分比。 |
| compressed_size | 指示压缩完成后任何非零数据的估算大小。 |
| compression_savings | 指示预期节省的数据量（如果卷是压缩卷）。 |
| compression_savings_ratio | 指示通过压缩节省的数据量。该数字必须为百分比。 |
| total_savings | 指示通过将卷转换为压缩卷而预期会节省的数据量。 |
| total_savings_ratio | 指示通过根据总体卷容量进行压缩（包括压缩卷的精简性质）而节省的数据量。该数字必须为百分比。 |
| accuracy | 指示精度估算。该数字必须为百分比。 |

简明调用示例

`lsvdiskanalysis`

生成的详细输出：

| id | name | state | analysis_time | capacity | thin_size | thin_savings | thin_savings_ratio | compressed_size | compression_savings | compression_savings_ratio | total_savings | total_savings_ratio | accuracy |
|----|------|-----------|---------------|----------|-----------|--------------|--------------------|-----------------|---------------------|---------------------------|---------------|---------------------|----------|
| 0 | ben0 | idle | | 1.00GB | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0 | 0 |
| 1 | ben1 | idle | | 1.00GB | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0 | 0 |
| 2 | ben2 | active | | 1.00GB | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0 | 0 |
| 3 | ben3 | idle | | 1.00GB | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0 | 0 |
| 4 | ben4 | idle | | 1.00GB | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0 | 0 |
| 5 | ben5 | idle | | 1.00GB | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0 | 0 |
| 6 | ben6 | estimated | 150608135456 | 1.00GB | 62.18MB | 961.82MB | 93.92 | 12.23MB | 49.95MB | 80.33 | 1011.77MB | 98.80 | 4.97 |
| 7 | ben7 | scheduled | | 1.00GB | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0 | 0 |
| 8 | ben8 | idle | | 1.00GB | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0.00MB | 0 | 0.00MB | 0 | 0 |

详细调用示例

`lsvdiskanalysis`

生成的详细输出：

id 6
name ben6
state estimated
started_time 150608135446
analysis_time 150608135456
capacity 1.00GB
thin_size 62.18MB
thin_savings 961.82MB
thin_savings_ratio 93.92
compressed_size 12.23MB
compression_savings 49.95MB
compression_savings_ratio 80.33
total_savings 1011.77MB
total_savings_ratio 98.80
accuracy 4.97

lsvdiskanalysisprogress

使用 `lsvdiskanalysisprogress` 命令可显示有关整个集群系统（系统）的空间分析进度的信息。

语法

►► `lsvdiskanalysisprogress` — `[-nohdr]` — `[-delim delimiter]` — ►►

参数

`-nohdr`

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。`-nohdr` 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

`-delim delimiter`

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。`-delim` 参数会覆盖此行为。`-delim` 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图中将用冒号字符（:）分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

描述

此命令可显示有关整个系统的空间分析进度的信息。

表 117 提供了可显示为输出视图数据的属性值。

表 117. *lsvdiskanalysisprogress* 输出

| 属性 | 描述 |
|---------------------------|--|
| vdisk_count | 指示此系统上的卷数。 |
| pending_analysis | 指示属于此系统的卷数以及： <ul style="list-style-type: none">调度的可用空间分析具有活动的可用空间分析正在取消可用空间分析 |
| estimated_completion_time | 指示预测分析结束的估算时间。它是基于调度的卷数乘以 1 分钟来计算的（没有从实际分析持续时间推断）。 估算的完成时间不考虑已脱机的卷，显示估算的完成时间时将这此卷视为联机。 |

显示具有某些调度的磁盘的系统进度的简明调用示例

`lsvdiskanalysisprogress`

生成的详细输出：

```
vdisk_count pending_analysis estimated_completion_time
15           10              20150523135200
```

显示不含调度的磁盘的系统进度的简明调用示例

`lsvdiskanalysisprogress`

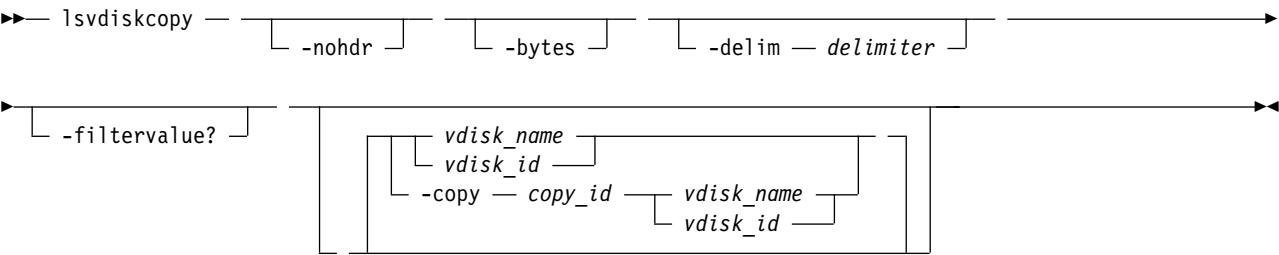
生成的详细输出：

```
vdisk_count pending_analysis estimated_completion_time
15           0
```

lsvdiskcopy

使用 `lsvdiskcopy` 命令以列出卷拷贝信息。

语法



参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果不存在可显示的数据, 那么不会显示标题。

-bytes

(可选) 将所有容量显示为字节。 未以字节为单位显示的容量值可能会进行舍入。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。 在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。 在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-copy copy_id

(可选) 指定要列出其信息的卷拷贝。 必须将 *vdisk_name* | *vdisk_id* 值与该参数一起指定。

-filtervalue?

(可选) 显示有效过滤器属性的列表。 **lsvdiskcopy** 命令的以下过滤器有效:

- primary
- status
- sync
- mdisk_grp_id
- mdisk_grp_name
- type
- easy_tier
- easy_tier_status
- deduplicated_copy

vdisk_name | *vdisk_id*

(可选) 指定要列出其拷贝信息的卷。您必须在命令行上最后指定该参数。 如果仅指定 *vdisk_name* | *vdisk_id* 值, 那么将列出卷的所有拷贝。

描述

lsvdiskcopy 命令会列出卷拷贝的信息。 如果指定不带参数的命令, 那么将列出集群系统中的所有卷和拷贝。

命令将返回以下卷拷贝属性的值:

copy_id

指定系统为卷拷贝分配的标识。 该值可以为 0 或 1。

status

指示状态。 该值可以为 online、offline 或 deleting。 如果所有节点都无法访问包含某个拷贝的存储池, 那么该拷贝为 offline。

sync 指示是否同步卷拷贝。

auto_delete

指示在同步辅助拷贝之后删除主拷贝。 值为 yes 或 no。

primary

指示卷拷贝是否为主拷贝。一个卷只有一个主拷贝。该值可以为 yes 或 no。

mdiskgrp_id

指示卷拷贝所属的存储池的标识。

mdiskgrp_name

指示卷拷贝所属的存储池的名称。

type 指示卷的虚拟化类型。该值可以是 striped、sequential 或 image。

mdisk_id

指示用于顺序卷和映像方式卷的 MDisk 标识。

mdisk_name

指示用于顺序和映像方式卷的 MDisk 名称。

fast_write_state

指示卷拷贝的高速缓存状态。该值可以为 empty、not_empty、corrupt 或 repairing。对于非自动精简配置拷贝，该值始终为空。高速缓存状态 corrupt 表示卷为自动精简配置型，并需要由 **recovervdisk** 命令或 **repairsevdiskcopy** 命令启动的修复。

used_capacity

指示 real_capacity 中正在用于存储数据的部分。对于非自动精简配置拷贝，此值与卷容量相同。如果卷拷贝为自动精简配置型，那么随着写入到卷的内容越来越多，该值将从零增加到 real_capacity 值。

切记：

- 对于完全分配的拷贝，该值与卷容量值相同。
- 对于自动精简配置卷拷贝或数据降维池中的压缩卷拷贝，此字段为空白。

real_capacity

指示从存储池分配给该卷拷贝的物理存储量。如果卷拷贝不是自动精简配置型，此值与卷容量相同。如果卷拷贝是自动精简配置型，该值可以不同。

切记：

- 对于完全分配的拷贝，该值与卷容量值相同。
- 对于自动精简配置卷拷贝或数据降维池中的压缩卷拷贝，此字段为空白。

free_capacity

指示 real_capacity 与 used_capacity 值之差。

切记：

- 对于完全分配的拷贝，该值为 0。
- 对于自动精简配置卷拷贝或数据降维池中的压缩卷拷贝，此字段为空白。

切记：对于完全分配的拷贝，该值为零。

overallocation

表示为百分比，指示卷容量与 real_capacity 值的比率。对于非自动精简配置卷，该值始终为 100。

切记：对于不是数据降维池中自动精简配置或压缩卷拷贝的存储池，此字段为空。

autoexpand

指示自动精简配置卷上是否启用 autoexpand。该值可以为 on 或 off。

warning

可以表示为自动精简配置或压缩卷拷贝的卷容量百分比，指示当 `used_capacity` 与卷容量的比率达到指定级别时，会生成警告。

切记：对于不是数据降维池中自动精简配置或压缩卷拷贝的存储池，此字段为空。

grainsize

对于自动精简配置卷拷贝，指示创建卷拷贝时为其选择的颗粒度。

切记：对于常规存储池中的压缩卷拷贝，该值始终为空白。

se_copy

指定该拷贝是否为自动精简配置。

easy_tier

指示是否允许 Easy Tier 管理池。

注：

1. 如果 `easy_tier` 为 `on`，那么 `easy_tier_status` 可以为任意值。
2. 如果 `easy_tier` 为 `off`，那么 `easy_tier_status` 为 `measured` 或 `inactive`。

easy_tier_status

对于卷拷贝，指示哪些 Easy Tier 功能处于活动状态：

- `active` 表示池正由 Easy Tier 管理，提供基于层管理性能的池平衡。例如，可以移动此卷拷贝的扩展数据块以提高性能（自动数据放置）。
- `inactive` 表示没有 Easy Tier 功能处于活动状态。
- `balanced` 表示池正由 Easy Tier 管理，提供基于性能的池平衡（例如，可以移动扩展数据块）。
- `measured` 表示正在收集该卷拷贝的统计信息，但不会移动任何扩展数据块。

表 118. 针对存储池和卷的 Easy Tier 设置

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|------------------|---------|------------------|----------------------------|
| Off | 一个 | Off | inactive（请参阅注释 第 725 页的 1） |
| Off | 一个 | On | inactive（请参阅注释 第 725 页的 1） |
| Off | 两个 | Off | inactive（请参阅注释 第 725 页的 1） |
| Off | 两个 | On | inactive（请参阅注释 第 725 页的 1） |
| Measure | 一个 | Off | measured（请参阅注释 第 725 页的 2） |
| Measure | 一个 | On | measured（请参阅注释 第 725 页的 2） |
| Measure | 两个 | Off | measured（请参阅注释 第 725 页的 2） |
| Measure | 两个 | On | measured（请参阅注释 第 725 页的 2） |
| Auto | 一个 | Off | measured（请参阅注释 第 725 页的 2） |

表 118. 针对存储池和卷的 *Easy Tier* 设置 (续)

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|---|---------|-------------------------|-------------------------|
| Auto | 一个 | On | balanced (请参阅注释 3) |
| Auto | 两个 | Off | measured (请参阅注释 2) |
| Auto | 两个 | On | active (请参阅注释 4) |
| On | 一个 | Off | measured (请参阅注释 2) |
| On | 一个 | On | balanced (请参阅注释 3) |
| On | 两个 | Off | measured (请参阅注释 2) |
| On | 两个 | On | active (请参阅注释 4) |
| 注： 1. 如果卷拷贝状态为 <i>inactive</i> ，那么该卷拷贝未启用任何 <i>Easy Tier</i> 功能。 2. 如果卷拷贝状态为 <i>measured</i> ，那么 <i>Easy Tier</i> 功能会收集卷的使用情况统计信息，但自动数据放置会处于不活动状态。 3. 如果卷拷贝状态为 <i>balanced</i> ，那么 <i>Easy Tier</i> 功能会为该卷拷贝启用基于性能的池均衡。 4. 如果卷拷贝状态为 <i>active</i> ，那么针对该卷的 <i>Easy Tier</i> 功能将以自动数据放置方式运行。 | | | |

如果卷拷贝处于映像或顺序方式或正在迁移，那么卷拷贝 *Easy Tier* 状态为 *measured* 而非 *active*。

存储池的缺省 *Easy Tier* 设置为 *auto*，而卷拷贝的缺省 *Easy Tier* 设置为 *on*。如果设置为 *on*，这表示对单层的存储池禁用 *Easy Tier* 功能（但池性能均衡除外），对两层或更多层的存储池中的所有条带化卷拷贝均启用了自动数据放置方式。

tier 指示要报告哪个层信息：

- *tier0_flash*
- *tier1_flash*
- *tier_enterprise*
- *tier_nearline*

tier_capacity

指示层中分配给卷的 MDisk 总容量。

注：对于自动精简配置拷贝，按层列出的容量便是实际容量。

注：根据设计，针对数据降维池中的自动精简配置和压缩拷贝，**tier_capacity** 报告空白。

compressed_copy

指示卷拷贝是否已压缩。

uncompressed_used_capacity

对于压缩卷拷贝，指示压缩前写入到卷拷贝的数据量。对于数据降维存储池中的卷拷贝，此字段为空白。

used_capacity_before_reduction

指示发生数据降维之前写入到数据降维存储池中自动精简配置或压缩卷拷贝的数据总量。对于完全分配的卷拷贝和不属于数据降维池的卷拷贝，此字段为空白。

parent_mdisk_grp_id

指示用于为卷扩展数据块分配容量的物理存储池标识。这是一个数字字符串（介于 0 到 127 个字符之间）或为空白。

parent_mdisk_grp_name

指示用于为卷扩展数据块分配容量的物理存储池名称。 这是一个字数数字字符串（介于 1 到 63 个字符之间）或为空白。

encrypt

指示是否对卷及其拷贝进行加密。 值为 yes 或 no。

deduplicated_copy_count

指示数据去重卷拷贝的数量。

deduplicated_copy

指示卷拷贝是否为数据去重。值包括：

- yes
- no

调用示例

```
lsvdiskcopy -delim :
```

将显示以下输出：

```
vdisk_id:vdisk_name:copy_id:status:sync:primary:mdisk_grp_id:mdisk_grp_name:
capacity:type:se_copy:easy_tier:easy_tier_status:compressed_copy
0:RAM_V2:0:online:yes:yes:2:RAM_MDG2:5.00GB:striped:yes:on:inactive:yes
1:RAM_V3:0:online:yes:yes:2:RAM_MDG2:5.00GB:striped:no:on:inactive:no
2:RAM_V4:0:online:yes:yes:1:RAM_MDG3:5.00GB:striped:no:on:inactive:yes
3:RAM_V5:0:online:yes:yes:2:RAM_MDG2:5.00GB:striped:yes:on:inactive:no
3:RAM_V5:1:online:yes:yes:2:RAM_MDG2:5.00GB:striped:yes:on:inactive:yes
4:RAM_V1:0:online:yes:yes:3:RAM_MDG1:5.00GB:striped:no:on:inactive:no
5:RAM_V6:0:online:yes:yes:0:RAM_MDG4:5.00GB:striped:yes:on:inactive:yes
```

调用示例

```
lsvdiskcopy -copy 0 -delim : vv1
```

将显示以下输出：

```
vdisk_id:0
vdisk_name:vv1
capacity:16.00GB
copy_id:0
status:online
sync:yes
auto_delete:yes

primary:yes
mdisk_grp:1
mdisk_grp_name:mdisk_group_1
type:striped
mdisk_id:
mdisk_name:
fast_write_state:not_empty
used_capacity:2.00GB
real_capacity:8.00GB
free_capacity:6.00GB
overallocation:200
autoexpand:on
warning:25
grainsize:256
se_copy:yes
easy_tier:on
easy_tier_status:active

tier:tier0_flash
```

```

tier_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
tier_capacity:64.00MB

tier:tier0_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
tier_capacity:7.94GB
compressed_copy:yes
uncompressed_used_capacity:1.0MB
parent_mdisk_grp_id:5
parent_mdisk_grp_name:p5
encrypt:yes
used_capacity_before_reduction

```

调用示例

```
lsvdiskcopy -copy 0 -delim : vv1
```

将显示以下输出：

```

vdisk_id:0
vdisk_name:vv1
capacity:16.00GB
copy_id:0
status:online
sync:yes
auto_delete:yes

primary:yes
mdisk_grp_id:1
mdisk_grp_name:mdisk_group_1
type:striped
mdisk_id:
mdisk_name:
fast_write_state:empty
used_capacity:2.00GB
real_capacity:8.00GB
free_capacity:6.00GB
overallocation:200
autoexpand:on
warning:25
grainsize:256
se_copy:yes
easy_tier:off
easy_tier_status:inactive

tier:tier0_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier1_flash
tier_capacity:1.63TB
tier:tier_enterprise
tier_capacity:
tier:tier_nearline
tier_capacity:0.00MB
compressed_copy:no
uncompressed_used_capcaity:8.00GB

```

```
parent_mdisk_grp_id:5
parent_mdisk_grp_name:p5
encrypt:yes
used_capacity_before_reduction
```

调用示例

```
lsvdisk 0
```

将显示以下输出：

```
vdisk_id:0
vdisk_name:vv1
...
deduplicated_copy_count:1
..
...
copy_id 0
...
deduplicated_copy:yes
used_capacity_before_reduction:12.54GB
```

lsvdiskdependentmaps

使用 **lsvdiskdependentmaps** 命令可显示其目标卷依赖于指定卷上保存的数据的所有 FlashCopy 映射。

语法

```
➤— lsvdiskdependentmaps — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] [ vdisk_id | vdisk_name ] ➤
```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

vdisk_id | *vdisk_name*

（必需）指定卷的名称或标识。

描述

lsvdiskdependentmaps 命令用于显示具有依赖于指定 *vdisk_id* | *vdisk_name* 上所保存数据的目标卷的 FlashCopy 映射。此数据可用于确定是否可以准备某个 FlashCopy 映射。对要准备的 FlashCopy 映射的目标卷 *vdisk_id* | *vdisk_name* 发出该命令。如果未返回任何 FlashCopy 映射，说明可以准备 FlashCopy 映射。列表中返回的任何 FlashCopy 映射都必须停止或处于 *idle_or_copied* 状态后，才能准备新的 FlashCopy 映射。

简明调用示例

```
lsvdiskdependentmaps -delim : 0
```

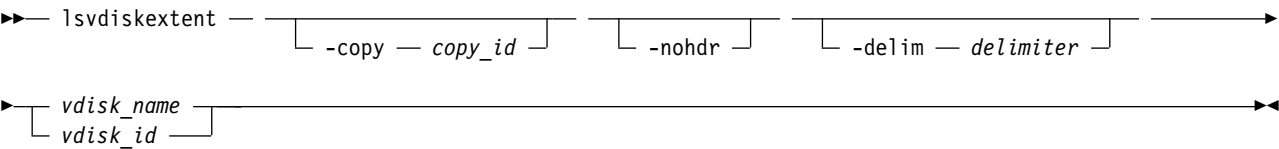
生成的简明输出：

```
id:name
2:fcmap2
5:fcmap5
```

lsvdiskextent

使用 **lsvdiskextent** 命令可列出针对指定卷提供的 MDisk 扩展数据块。

语法



参数

-copy *copy_id*

(可选) 显示属于指定卷拷贝的 MDisk 的列表。

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果不存在可显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

vdisk_name | *vdisk_id*

(必需) 指定一个或多个卷标识或名称。

描述

注：对于数据降维存储池中的自动精简配置或压缩卷/卷拷贝，不能指定此命令。

lsvdiskextent 命令显示一个列表，其中包含 MDisk 标识和每个 MDisk 为指定卷提供的扩展数据块数。

每个卷都是从一个或多个 MDisk 构造的。要确定卷与其 MDisk 之间的关系，请发出以下命令：

```
lsvdiskmember vdisk_name | vdisk_id
```

其中 *vdisk_name* | *vdisk_id* 是卷的名称或标识。此命令显示用于构成卷的 MDisk 标识的列表。

要确定每个 MDisk 提供的数据块数，请发出以下命令：

```
lsvdiskextent vdisk_name | vdisk_id
```

其中 *vdisk_name* | *vdisk_id* 是卷的名称或标识。此命令显示一张表，其中包含 MDisk 标识和每个 MDisk 提供作为指定卷存储器的相应扩展数据块数。

要确定 MDisk 和卷之间的关系，请对每个 MDisk 发出以下命令：

```
lsmdiskmember mdisk_name | mdisk_id
```

其中 *mdisk_name* | *mdisk_id* 是 MDisk 的名称或标识。此命令显示与使用此 MDisk 的卷相对应的标识的列表。

要确定 MDisk 和卷之间的关系，以及每个卷使用的扩展数据块数，必须使用命令行界面。对于每个 MDisk，发出以下命令：

```
lsmdiskextent mdisk_name | mdisk_id
```

其中 *mdisk_name* | *mdisk_id* 是 MDisk 的名称或标识。此命令显示一张表，其中包含卷标识和每个卷使用的相应扩展数据块数。

注：如果指定的 MDisk 位于数据降维池中，那么输出包含池中所有自动精简配置卷和压缩卷，但不显示每个卷中的扩展数据块数量。

调用示例

```
lsvdiskextent -delim : vdisk0
```

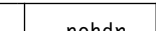
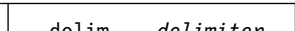
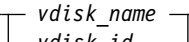
生成的输出

```
id:number_extents
0:0
```

lsvdiskfcmapcopies

使用 **lsvdiskfcmapcopies** 命令以显示一个列表，其中列出带有目标卷（包含指定卷的有效拷贝）的所有 FlashCopy 映射。

语法

```
►► lsvdiskfcmapcopies —  —  —  ►►
```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆

盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

vdisk_name | *vdisk_id*
(必需) 指定要显示其 FlashCopy 映射的卷的名称或标识。

描述

此命令用于返回其目标卷包含指定卷有效拷贝的 FlashCopy 映射的列表。这些映射的目标卷可作为映射的候选源卷，从中进行复原。

所返回映射的状态为 *copying*、*idle_copied* 或 *stopping*，进度为 100%。

注：指定该命令时，状态为 *rc_controlled* 的映射将不会显示在视图中。

调用示例

`lsdiskfcmappings -delim : 0`

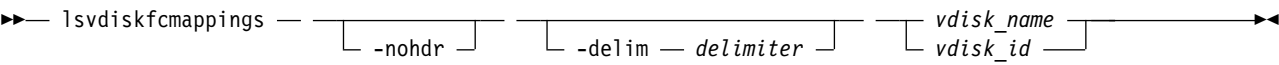
生成的输出

```
id:name:status:progress:difference:start_time:target_vdisk_id:
target_vdisk_name:group_id:group_name
2:fcmap2:copying:80:10:060627083137:10:vdisk10::
5:fcmap5:idle_copied:100:20:060627073130:12:vdisk12:1:fccstgrp1
```

lsdiskfcmappings

lsdiskfcmappings 命令用于显示卷所属的 FlashCopy 映射的列表。A volume can be part of up to 256 FlashCopy mappings.

语法



参数

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

vdisk_name | *vdisk_id*
(必需) 指定需要列出其所有 FlashCopy 映射的卷的名称或标识。

描述

lsvdiskfcmappings 命令会返回卷所属的所有 FlashCopy 映射的列表。该列表返回时没有特定顺序。

调用示例

```
lsvdiskfcmappings -delim : vdisk2
```

生成的输出：

```
fc_id:fc_name  
1:fcmap1  
3:fcmap3
```

lsvdiskhostmap

使用 **lsvdiskhostmap** 命令列出卷到主机的映射。 这些主机指定映射到它们的卷；卷对这些主机均可视。

语法

```
➤— lsvdiskhostmap — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] [ vdisk_id | vdisk_name ] ➤
```

参数

-nohdr

（可选）缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果不存在可显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

（可选）缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

vdisk_id | vdisk_name

（必需）指定卷的标识或名称。 集群系统显示该卷映射到的所有主机的列表以及作为该卷映射依据的小型计算机系统接口 (SCSI) 标识。

描述

该命令用于显示主机标识和名称的列表。 这些主机指定映射到它们的卷；即，卷对于这些主机可见。还会显示 SCSI LUN 标识。 此 SCSI LUN 标识是主机通过其识别卷的标识。

确保卷映射到的主机：通过发出以下命令，列出此卷映射到的主机：

```
lsvdiskhostmap vdisk_id | vdisk_name
```

其中，*vdisk_id | vdisk_name* 是卷的名称或标识。此时会显示一个列表。 查看主机名或标识，以确定此卷映射到的主机。 如果未显示任何数据，说明此卷未映射到任何主机。

该命令返回以下值：

id 指定 `lsvdiskhostmap` 输出中卷的标识。

name 指定 `lsvdiskhostmap` 输出中卷的名称。

SCSI_id
指定 SCSI 标识。

host_id
指定主机的标识。

host_name
指定主机的名称。

vdisk_UID
指定卷的 UID。

IO_group_id
指定主机卷映射所在的输入/输出 (I/O) 组的标识。

IO_group_name
指定主机卷映射所在的 I/O 组的名称。

mapping_type
指示主机系统的映射类型。值为 `private` 或 `shared`。

host_cluster_id
指示主机系统的唯一标识。

host_cluster_name
指示主机系统的唯一名称。

调用示例

`lsvdiskhostmap 0`

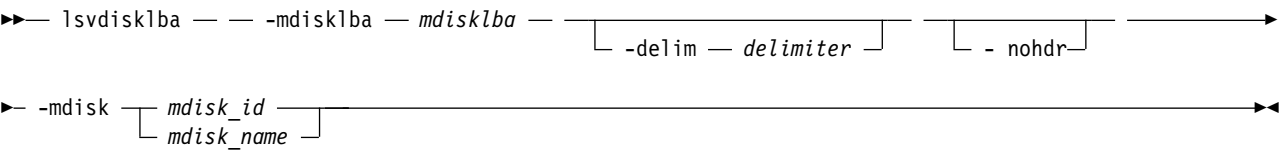
生成的输出:

| id | name | SCSI_id | host_id | host_name | vdisk_UID | IO_group_id | IO_group_name | hostcluster_id |
|------------------|----------|---------|---------|-----------|-----------|-------------|---------------|----------------|
| hostcluster_name | | | | | | | | |
| 4 | vdisk4 | 0 | 3 | host3 | UID4 | 0 | iogrp0 | |
| 6 | priv_6 | 4 | 4 | host4 | UID6 | 0 | iogrp0 | |
| 8 | shared_8 | 5 | 4 | host4 | UID8 | 0 | iogrp0 | 0 hostcluster0 |
| 8 | shared_8 | 5 | 5 | host5 | UID8 | 0 | iogrp0 | 0 hostcluster0 |

lsvdisklba

使用 `lsvdisklba` 命令以列出指定存储池 LBA 的卷和逻辑块地址 (LBA)。

语法



参数

`-mdisklba mdisklba`

(必需) 指定 MDisk 上的 64 位十六进制 LBA。LBA 必须指定为十六进制格式，并带有前缀 `0x`。

-nohdr
(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果不存在可显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。 在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图 中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。 在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-mdisk mdisk_id | mdisk_name
(必需) 指定 MDisk 名称或标识。

描述

lsvdisklba 命令会返回与 MDisk LBA 关联的卷的 LBA。

如果适用, 该命令还会列出卷和 MDisk 上映射在同一数据块中的 LBA 范围, 或者对于自动精简配置磁盘, 列出映射在同一颗粒中的 LBA 范围。

注: 如果在软件升级期间运行 **lsvdisklba**, 那么此命令失败并显示错误消息。

vdisk_lba 字段针对输入 LBA 的虚拟容量提供对应的 LBA。 对于压缩卷拷贝, 该字段为空白, 并且系统提供压缩到输入 LBA 中的虚拟 LBA 的范围。

表 119 提供了取决于若干变量的命令输出。

表 119. **lsvdisklba** 命令输出情况

| 字段 | 典型情况 | 定额磁盘 | 自动精简配置元数据 | 数据块未分配 | 格式化数据块 | 数据块已分配给自动精简配置磁盘, 自动精简配置磁盘上未使用 LBA |
|-------------|-----------|----------|-----------|-------------|------------|-----------------------------------|
| copy_id | 是 | 否 | 是 | 否 | 是 | 是 |
| vdisk_id | 是 | 否 | 是 | 否 | 是 | 是 |
| vdisk_name | 是 | 否 | 是 | 否 | 是 | 是 |
| type | allocated | metadata | metadata | unallocated | formatting | unallocated |
| vdisk_lba | 是 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| vdisk_start | 是 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| vdisk_end | 是 | 否 | 否 | 否 | 否 | 否 |
| mdisk_start | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| mdisk_end | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |

调用示例

lsvdisklba -mdisk 1 -mdisklba 0x100123

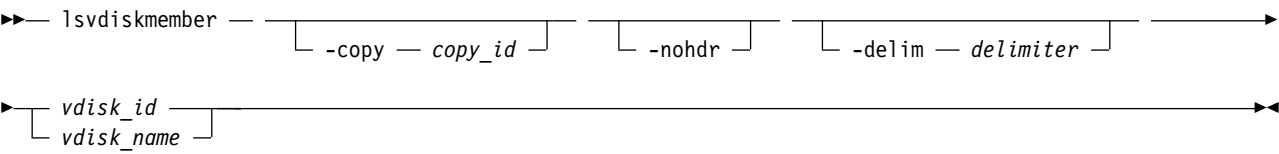
生成的输出:

```
vdisk_id vdisk_name copy_id type      vdisk_lba  vdisk_start vdisk_end  mdisk_start      mdisk_end
0         vdisk0      0         allocated 0x00000123 0x00000000 0x000FFFFF 0x0000000000100000 0x00000000001FFFFF
```

lsvdiskmember

使用 **lsvdiskmember** 命令以显示作为指定卷成员的 MDisk 的列表。

语法



参数

- copy copy_id**
(可选) 显示属于指定卷拷贝的 MDisk 的列表。
 - nohdr**
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。 **-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果不存在要显示的数据，那么不会显示标题。
 - delim delimiter**
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。 每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。 **-delim** 参数会覆盖此行为。 **-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。 如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。 在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。
- vdisk_id | vdisk_name**
(必需) 标识要查询的特定卷。

描述

此命令用于显示受管磁盘的列表，这些受管磁盘提供组成标识所指定卷的数据块。

每个卷都是从一个或多个 MDisk 构造的。 有时，可能必须确定两个对象之间的关系。 以下过程用于确定这些关系。

如果使用 **lsmdiskmember** 命令，简明视图将显示卷的列表。 这些卷是使用标识所指定的受管磁盘上的扩展数据块的卷。该列表显示了各个对象的成员，但不受单独成员的状态的影响。如果这些成员处于脱机状态，仍将显示这些成员。

要确定卷与 MDisk 之间的关系，请发出以下命令：

```
lsvdiskmember vdisk_id | vdisk_name
```

其中，**vdisk_id | vdisk_name** 是卷的名称或标识。这将显示与构成卷的 MDisk 相对应的标识的列表。

要确定卷与 MDisk 之间的关系以及每个 MDisk 提供的扩展数据块数，必须使用命令行界面。 发出以下命令：

```
lsdiskextent vdisk_id | vdisk_name
```

其中, *vdisk_id* | *vdisk_name* 是卷的名称或标识。这将显示一张表, 其中包含 MDisk 标识和每个 MDisk 提供作为指定卷存储器的相应扩展数据块数。

要确定 MDisk 与卷之间的关系, 请发出以下命令:

```
lsmdiskmember mdisk_id | mdisk_name
```

其中 *mdisk_id* | *mdisk_name* 是 MDisk 的名称或标识。这将显示与使用此 MDisk 的卷相对应的标识的列表。

要确定 MDisk 和卷之间的关系, 以及每个卷使用的扩展数据块数, 必须使用命令行界面。对于指定的 MDisk, 请发出以下命令:

```
lsmdiskextent mdisk_id | mdisk_name
```

其中 *mdisk_id* | *mdisk_name* 是 MDisk 的名称或标识。这将显示一张表, 其中包含卷标识以及每个卷使用的对应扩展数据块数。

注: 对于数据降维存储池中的自动精简配置或压缩卷/卷拷贝, 不能指定此命令。

调用示例

```
lsvdiskmember 1
```

生成的输出:

```
id  
2
```

lsvdiskprogress

可以使用 **lsvdiskprogress** 命令来跟踪新卷格式化期间的进度。

语法

```
➤— lsvdiskprogress — [ -nohdr ] [ -delim delimiter ] [ vdisk_id | vdisk_name ] ➤
```

参数

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与其标题通过冒号字符分隔。

vdisk_id | *vdisk_name*

(可选) 指定卷标识或名称。如果未指定该参数, 那么将显示当前正在格式化的所有卷的进度。

描述

此命令将新卷的格式化进度显示为完成百分比。如果卷具有多个拷贝，那么此命令将报告格式化的平均进度。

此命令将返回以下卷属性的值：

id 指示正在格式化的卷的标识。

progress
指示格式化进度。

estimated_completion_time
指示格式化操作的预计完成时间。值采用 YYMMDDHHMMSS 格式，如果持续时间未知，则为空白。

调用示例

```
lsvdiskprogress -delim : 0
```

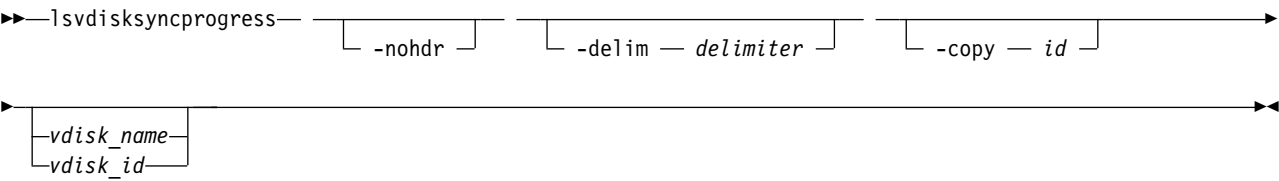
生成的输出：

```
id:0
progress:58
estimated_completion_time:150101010100
```

lsvdisksyncprogress

使用 **lsvdisksyncprogress** 命令可显示卷拷贝同步的进度。

语法



参数

-copy id
(可选) 指定要列出同步进度的卷拷贝的标识。还必须指定 *vdisk_name* | *vdisk_id* 值。如果不指定该参数，那么将显示所有拷贝的进度。

-nohdr
(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**，那么在简明视图将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

vdisk_name | *vdisk_id*
(可选) 指定要列出同步进度的卷的名称或标识。

描述

要显示需要同步的卷拷贝，请指定不带任何参数的命令。要显示所有卷拷贝的同步进度，请指定带有 *vdisk_name* | *vdisk_id* 参数的命令。将以 YYMMDDHHMMSS 格式显示预估完成时间。命令显示以下特殊情况的进度：

- 已同步的拷贝显示进度为 100，估计完成时间为空白。
- 脱机拷贝或同步速率为零的拷贝显示估计完成时间为空白。如果正在写入卷，那么脱机拷贝将显示逐渐下降的进度。
- 非镜像卷显示为进度为 100 的单个拷贝，且预估完成时间为空。

lsdisksyncprogress 命令还将显示镜像卷同步的进度。使用 **mkvdisk** 或 **addvdiskcopy** 命令创建镜像卷后，可以使用该命令来监视同步的进度。

调用示例

```
lsdisksyncprogress
```

生成的输出

| <i>vdisk_id</i> | <i>vdisk_name</i> | <i>copy_id</i> | <i>progress</i> | <i>estimated_completion_time</i> |
|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------------------------|
| 0 | vdisk0 | 1 | 50 | 070301150000 |
| 3 | vdisk3 | 0 | 72 | 070301132225 |
| 4 | vdisk4 | 0 | 22 | 070301160000 |
| 8 | vdisk8 | 1 | 33 | |

调用示例

```
lsdisksyncprogress vdisk0
```

生成的输出

| <i>vdisk_id</i> | <i>vdisk_name</i> | <i>copy_id</i> | <i>progress</i> | <i>estimated_completion_time</i> |
|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|----------------------------------|
| 0 | vdisk0 | 0 | 100 | |
| 0 | vdisk0 | 1 | 50 | 070301150000 |

lsvolumebackup

使用 **lsvolumebackup** 命令列出已启用云快照的卷和在云帐户中具有云快照的卷。

语法

```
►►— lsvolumebackup — [ -filtervalue — attribute_value ] [ -nohdr ] —►
► [ -delim — delimiter ] [ -filtervalue? ] —►
```

参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。

- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目用双引号 ("") 引起：`lsvolumebackup -filtervalue volume_id="1*"`

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?

(可选) 显示有效过滤器属性的列表。**lsvolumebackup** 命令的以下过滤器有效：

- volume_UID
- volume_id
- volume_name
- volume_group_id
- volume_group_name
- cloud_account_id
- cloud_account_name

描述

此命令用于列出使用云快照的卷，还会列出在云帐户中具有云快照的卷。

此视图可跨所有云帐户。要通过重新装入云上的内容来刷新视图，请指定 `chcloudaccountaws3 -refresh 0` 或 `chcloudaccountswift -refresh 0`。

正在复制到云的快照（表示快照状态值为 `copying` 或 `copying_error`）不计入该卷的代次总计。不针对代次计数意味着它不可用于复原，并且如果出现本地系统故障，那么此代次在云中将不再存在。

当卷具有已启用的云快照时，会在显示的输出中出现指定的卷。代次计数初始为 0，在进行卷拷贝的过程中保持为 0。拷贝完成之后，代次计数更改为 1。

在进行首次快照时，上次快照时间为空。正在从云计数中删除的快照即使不可用于复原，仍计入该卷的代次计数。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 120. `lsvolumebackup` 输出

| 属性 | 描述 |
|-------------|---|
| volume_UID | 指示卷 UID。 |
| volume_id | 指示本地系统上存在具有指定 UID 的卷时的卷标识。该值必须是数字（或空白）。 |
| volume_name | 指示卷名称。该值必须是字母数字字符串。 |

表 120. *lsvolumebackup* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|--------------------|---|
| volume_group_id | 指示本地系统上存在具有指定 UID 的卷时该卷作为成员（如果适用）所属的卷组标识。该值必须是数字（或空白）。 |
| volume_group_name | 指示本地系统上存在具有指定 UID 的卷时该卷作为成员（如果适用）所属的卷组名称。该值必须为字母数字字符串（或空白）。 |
| cloud_account_id | 指示包含卷快照的云帐户的标识。 |
| cloud_account_name | 指示包含卷快照的云帐户的云帐户名称。该值必须是字母数字字符串。 |
| last_backup_time | 指示该卷最近一次快照的时间戳记。该值的格式必须为 YYMMDDHHMMSS 或空白。 |
| generation_count | 指示针对指定卷存在的快照代次数。该值必须是数字。 注： <ul style="list-style-type: none">正在复制到云的任何代次不计入此数字。正在删除的任何代次都计入此数字，直至删除过程完成为止。 |
| backup_size | 指示指定卷的快照代次正在使用的近似存储容量（容量） |

调用示例

`lsvolumebackup`

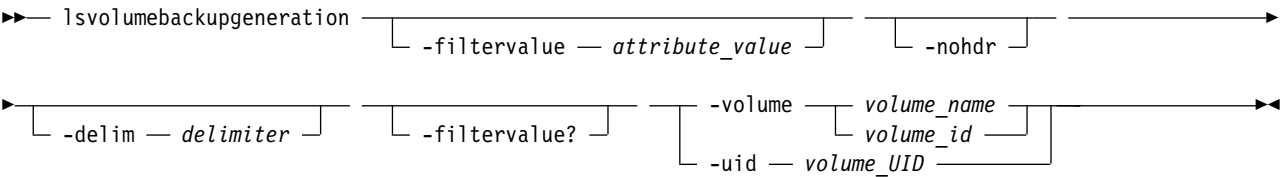
生成的输出：

| volume_UID | volume_id | volume_name | volume_group_id | volume_group_name | cloud_account_id | cloud_account_name |
|-----------------------------------|-----------|-------------|-----------------|-------------------|------------------|--------------------|
| 600507680CA880DF18000000000000002 | 2 | vdisk2 | 2 | logArchive | 0 | myAmazon |
| 600507680CA880DF18000000000000003 | 3 | vdisk3 | | | 0 | myAmazon |
| 600507680CA880DF18000000000000004 | 4 | vdisk4 | | | 0 | myAmazon |
| 600507680CA880DF18000000000000017 | | | | | 0 | myAmazon |

lsvolumebackupgeneration

使用 `lsvolumebackupgeneration` 命令列出指定卷上的任何可用卷快照。

语法



参数

-filtervalue attribute=value

（可选）指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，请用双引号 (") 将过滤器条目括起。

-nohdr
(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注: 如果没有要显示的数据, 那么不会显示标题。

-delim delimiter
(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 **-delim :**, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?
(可选) 显示有效过滤器属性的列表。**lsvolumebackupgeneration** 命令的以下过滤器有效:

- state

-volume volume_name | volume_id
(必需) 指定要按卷标识或名称列出云快照的卷。

注: 该卷必须在本地系统上存在。
卷标识值必须是数字, 且卷名称值必须是字母数字字符串。此参数与 **-uid** 互斥。

-uid volume_UID
(可选) 指定要按卷 UID 列出云快照的卷。此参数与 **-volume** 互斥。

描述

此命令列出指定卷的任何可用卷快照。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 121. *lsvolumebackupgeneration* 输出

| 属性 | 描述 |
|-------------------|---|
| generation_id | 指示快照代次卷标识。该值必须是数字。 |
| backup_time | 指示最近一次快照的时间戳记。该值的格式必须为 YYMMDDHHMMSS (或空白)。 |
| volume_group_name | 指示卷组名称。该值必须为字母数字字符串 (或空白)。 |
| volume_size | 指示快照代次期间卷的虚拟容量。 如果本地系统上存在具有指定 UID 的卷, 那么此值可能不同于当前卷大小 (以 MB 或 GB 为单位的容量)。 |
| type | 指示卷快照代次的类型。值为 full 和 incremental。 |
| state | 指示卷备份代次 (云系统中) 的状态。值包括: <ul style="list-style-type: none">• copying• complete• deleting |
| cloud_upload_size | 指示从快照代次卷上载到云系统的数据量 (以 MB 或 GB 为单位的容量)。 |

正在复制到云帐户的代次会包含在 copying 状态值中。正在从云帐户删除的代次也包含在 deleting 状态值中。

调用示例

```
lsvolumebackupgeneration -volume 2
```

生成的输出：

| generation_id | backup_time | volume_group_name | volume_size | type | state | cloud_upload_size |
|---------------|--------------|-------------------|-------------|-------------|----------|-------------------|
| 1 | 160217021250 | | 50.00GB | full | complete | 2.83GB |
| 2 | 160217021355 | | 50.00GB | incremental | complete | 177.50MB |
| 3 | 160218021402 | | 50.00GB | incremental | complete | 132.02MB |
| 4 | 160219021400 | | 50.00GB | incremental | copying | 12.43MB |

调用示例

```
lsvolumebackupgeneration -uid 600507680CA880AB12000000000000015
```

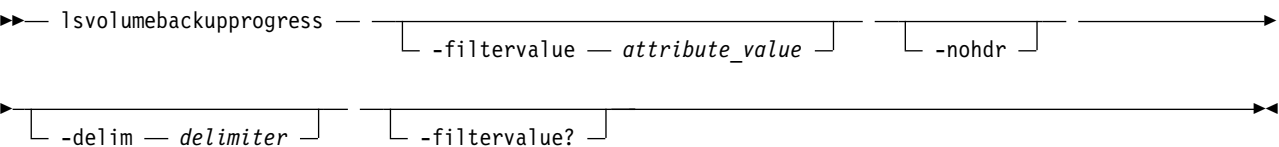
生成的输出：

| generation_id | backup_time | volume_group_name | volume_size | type | state | cloud_upload_size |
|---------------|--------------|-------------------|-------------|------|----------|-------------------|
| 1 | 160215021355 | | 10.00GB | full | complete | 53.88MB |

lsvolumebackupprogress

使用 **lsvolumebackupprogress** 命令可显示有关快照操作进度的信息。

语法



参数

-filtervalue attribute=value

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目用双引号 (") 引起：`lsvolumebackupprogress -filtervalue volume_id="1*"`

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim delimiter

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?

(可选) 显示有效过滤器属性的列表。**lsvolumebackupprogress** 命令的以下过滤器有效:

- volume_UID
- volume_id
- volume_name
- task
- status

描述

此命令可显示有关快照操作进度的信息。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 122. *lsvolumebackupprogress* 输出

| 属性 | 描述 |
|-----------------------|---|
| volume_UID | 指示卷 UID。该值必须是长度在 0 到 32 个字符之间的数字。 |
| volume_id | 指示本地系统上存在具有指定 UID 的卷时的卷标识。该值必须是数字（或空白）。 |
| volume_name | 指示本地系统上存在具有指定 UID 的卷时的卷名称。该值必须为字母数字字符串（或空白）。 |
| 任务 | 指示正在进行中的任务的类型。值为 backup 和 delete。 |
| status | 指示任务状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">• copying• copying_error• deleting• deleting_error |
| generation_id | 指示要创建或删除的卷的代次标识。该值必须是数字。 |
| backup_time | 指示要复制到云系统的卷的快照时间。针对快照任务，该值的格式必须为 YYMMDDHHMMSS，针对删除任务，该值为空白。 |
| progress | 指示任务进度（百分比）。该值必须是 0 到 99 之间的数字。 |
| error_sequence_number | 指示特定错误号。该值必须是数字（或空白）。 |

调用示例

lsvolumebackupprogress

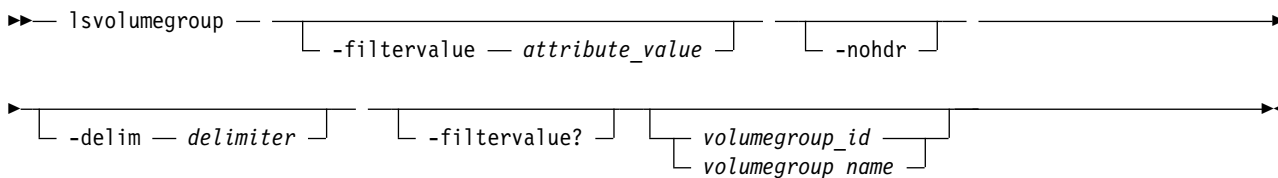
生成的输出:

| volume_UID | volume_id | volume_name | task | status | generation_id | backup_time | progress | error_se |
|-----------------------------------|-----------|-------------|--------|---------------|---------------|--------------|----------|----------|
| 600507680CA880DF1800000000000002 | 2 | vdisk2 | backup | copying | 6 | 160218191005 | 88 | |
| 600507680CA880DF18000000000000015 | 15 | vdisk15 | backup | copying_error | 19 | 160218190845 | 12 | |
| 600507680CA880DF18000000000000015 | 15 | vdisk15 | delete | deleting | 8 | | 5 | |
| 600507680CA880DF18000000000000017 | | vdisk108 | delete | deleting | 10 | | 17 | |
| 600507680CA880DF18000000000000018 | | vdisk109 | delete | deleting | many | | 55 | |

lsvolumegroup

使用 **lsvolumegroup** 命令可显示有关已配置的卷组的信息。

语法



参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目用双引号 ("") 引起：lsvolume group -filtervalue id="1*"

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下, 简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中, 每个数据项各占一行, 如果显示标题, 将用空格来分隔数据与标题。-delim 参数会覆盖此行为。-delim 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 -delim :, 那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项; 例如, 不会出现列间距。在详细视图中, 数据与标题间以指定的定界符分隔。

-nohdr

(可选) 缺省情况下, 将在简明样式视图中显示每个数据列的标题, 在详细样式视图中显示每个数据项的标题。-nohdr 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-filtervalue?

(可选) 显示有效过滤器属性的列表。**lsvolume** 命令的以下过滤器有效:

- id
- name
- volume_count
- backup_status
- last backup time

```

volumegroup id | volumegroup name

```

(可选) 指定卷组标识或卷组名称。对于卷组标识, 该值必须为数字, 对于名称, 该值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可显示已配置的卷组的信息。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 123. `lsvolumegroup` 输出

| 属性 | 描述 |
|------------------|--|
| id | 指示卷组标识。该值必须是数字。 |
| name | 指示卷组名称。该值必须是字母数字字符串。 |
| volume_count | 指示组中卷成员的数量。该值必须是数字。 |
| backup_status | 指示是否可启动新的（卷）组快照。值包括： <ul style="list-style-type: none">emptyoffnot_readyreadycopyingcopying_error 如果正在进行组快照，那么该值表示快照操作状态。 |
| last_backup_time | 指示最近的卷组快照时间。该值的格式必须为 <code>YYMMDDHHMMSS</code> （或空白）。 |

简明调用示例

`lsvolumegroup`

生成的输出：

| id | name | volume_count | backup_status | last_backup_time |
|----|------|--------------|---------------|------------------|
| 0 | VG1 | 5 | copying | 160308115216 |
| 1 | VG2 | 0 | not_ready | 150408115216 |

详细调用示例

`lsvolumegroup 1`

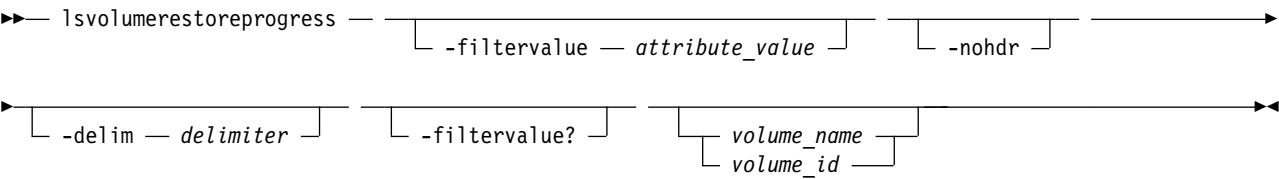
生成的输出：

id 1
name VG2
volume_count 0
backup_status not_ready
last_backup_time

Isvolumerestoreprogress

使用 `lsvolumerestoreprogress` 命令可显示有关复原操作进度的信息。

语法



参数

-filtervalue *attribute=value*

(可选) 指定一个或多个过滤器的列表。仅显示值与过滤器属性值匹配的对象。

注：某些过滤器允许您在输入命令时使用通配符。以下规则适用于通配符的使用：

- 通配符字符是星号 (*)。
- 命令最多可包含一个通配符。
- 使用通配符时，将过滤器条目用双引号 (") 引起：`lsvolumerestoreprogress -filtervalue volume_id="1*"`

-nohdr

(可选) 缺省情况下，将在简明样式视图中显示每个数据列的标题，在详细样式视图中显示每个数据项的标题。**-nohdr** 参数用于禁止显示这些标题。

注：如果没有要显示的数据，那么不会显示标题。

-delim *delimiter*

(可选) 缺省情况下，简明视图中的所有数据列都以空格分隔。每列的宽度设置为每个数据项的最大宽度。在详细视图中，每个数据项各占一行，如果显示标题，将用空格来分隔数据与标题。**-delim** 参数会覆盖此行为。**-delim** 参数的有效输入为一个单字节字符。如果在命令行中输入 `-delim :`，那么在简明视图中将用冒号字符 (:) 分隔所有数据项；例如，不会出现列间距。在详细视图中，数据与标题间以指定的定界符分隔。

-filtervalue?

(可选) 显示有效过滤器属性的列表。**lsvolumerestoreprogress** 命令的以下过滤器有效：

- `volume_id`
- `volume_name`
- 任务
- `status`

`volume_name | volume_id`

(可选) 指示要复原的卷的名称或标识。卷名称的值必须为字母数字字符串，卷标识的值必须为数字。

描述

此命令可显示有关复原操作进度的信息。

下表提供可显示为输出视图数据的属性值。

表 124. `lsvolumerestoreprogress` 输出

| 属性 | 描述 |
|----------------------------|---|
| <code>volume_id</code> | 指示要复原的卷的标识。该值必须是数字（或空白）。 |
| <code>volume_name</code> | 指示要复原的卷的名称。该值必须为字母数字字符串（或空白）。 |
| 任务 | 指示正在进行中的任务的类型。该值为 <code>restore</code> 。 |
| <code>status</code> | 指示任务状态。值包括： <ul style="list-style-type: none">• <code>restoring</code>• <code>restoring_error</code> |
| <code>generation_id</code> | 指示要复原的卷快照代次的代次标识。该值必须是数字。 |

表 124. *lsvolumerestoreprogress* 输出 (续)

| 属性 | 描述 |
|-----------------------|--|
| backup_time | 指示要复原至云系统（或复原卷上可用）的卷快照代次的时间。针对快照任务，该值的格式必须为 YYMMDDHHMMSS，针对删除任务，该值为空白。 |
| progress | 指示任务进度（百分比）。该值必须是 0 到 100 之间的数字。当状态为 uncommitted 时，状态为空白。 |
| error_sequence_number | 指示特定错误号。该值必须是数字（或空白）。 |
| volume_backup_id | 指示要复原的卷快照的 UID。该值必须是 1 到 32 之间的数字。 |
| restore_volume_id | 指示作为复原操作目标的卷的标识。该卷是生产卷（表示复原卷标识与卷标识相同）或由复原过程自动供应的临时复原卷。该值必须是数字。 |
| restore_volume_name | 指示作为复原操作目标的卷的名称。该卷是生产卷（表示复原卷名称与卷名称相同）或由复原过程自动供应的临时复原卷。该值必须是字母数字字符串。 |

简明调用示例

`lsvolumerestoreprogress`

生成的输出：

```
volume_id volume_name task      status      generation_id backup_time  progress error_sequence_number 2      vdisk
21         vdisk21      restore restoring_error 4          160102105023 19      122
```

详细调用示例

`lsvolumerestoreprogress vdisk2`

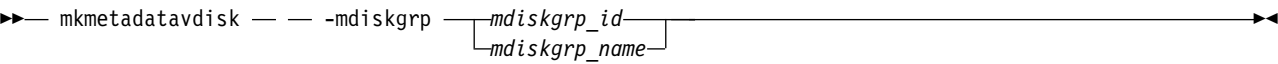
生成的输出：

```
volume_id 2
volume_name vdisk2
task restore
status restoring
generation_id 17
backup_time 160102104511
progress 88
error_sequence_number volume_backup_UID 600507680CA880DF1800000000000002
restore_volume_id 2
restore_volume_name vdisk2
```

mkmetadatavdisk

使用 `mkmetadatavdisk` 命令从存储池创建一个元数据卷（所有者类型为 `host_integration_metadata`）。您也可以导出配置节点中的一个块设备或文件系统（基于此卷）。

语法



参数

`-mdiskgrp mdiskgrp_id | mdiskgrp_name`
(必需) 分配一个或多个存储池，以供创建元数据卷时使用。 对于 `mdiskgrp_id`，值必须是数字值，对于 `mdiskgrp_name`，值必须是字母数字字符串。

描述

此命令用于从存储池创建一个元数据卷。

注：您不能使用此命令指定数据降维池。

调用示例

```
mkmetadavdisk -mdiskgrp pool_a
```

生成的输出：

```
Virtual Disk, id [2], successfully created
```

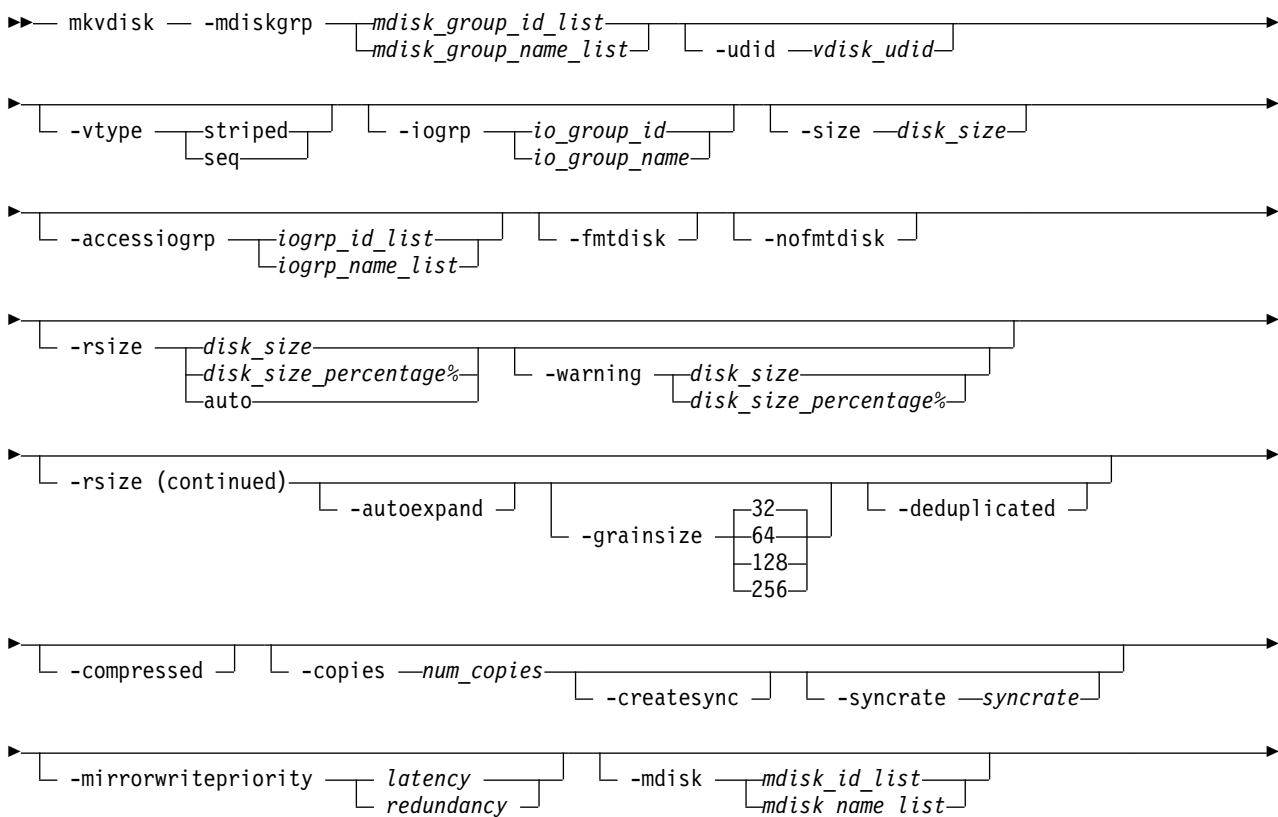
mkvdisk

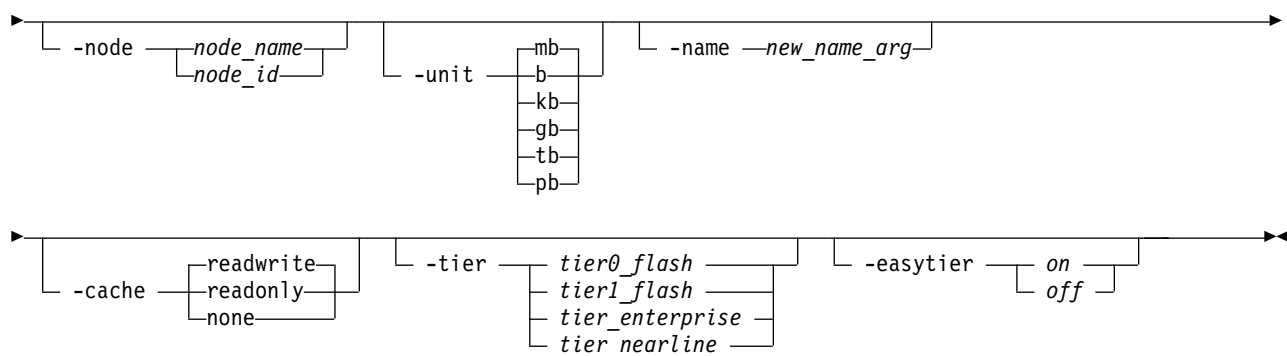
使用 **mkvdisk** 命令可创建顺序、条带分割或映像方式卷对象。将其映射到主机对象后，这些对象会被视为主机可对其运行 I/O 操作的磁盘驱动器。请注意，下面的第一个语法图适用于条带分割卷或顺序卷，第二个语法图适用于映像方式卷。使用 **mkvolume** 命令可简化高可用性卷的创建过程。这包括延伸和 hyperswap 拓扑。使用 **mkimagevolume** 命令是一种创建映像方式卷的简化方法，从受管磁盘导入现有数据过程。

注：第一个语法图描绘了顺序或条带分割方式卷的创建。第二个语法图描绘了映像方式卷的创建。

语法

创建 顺序 或 条带分割 方式卷。





创建 映像 方式卷。



参数

-mdiskgrp *mdisk_group_id_list* | *mdisk_group_name_list*

(必需) 指定要在创建该卷时使用的一个或多个存储池。如果要创建多个拷贝，必须为每个拷贝指定一个存储池。主拷贝是从列表中首个存储池分配的。

-udid *vdisk_udid*

(可选) 指定磁盘的单元号 (*udid*)。 *udid* 是支持 OpenVMS 主机所需的标识；没有任何其他系统使用此参数。有效的选项为十进制数 0 - 32 767，或者十六进制数 0 - 0x7FFF。十六进制数字的前面必须加上 0x (例如，0x1234)。

-vtype *seq* | *striped* | *image*

(可选) 指定虚拟化类型。创建顺序或映像方式卷时，您还必须指定 **-mdisk** 参数。不能在数据降维池中使用 **-vtype seq** 或 **-vtype image**。缺省虚拟化类型为条带分割。

-iogrp *io_group_id* | *io_group_name*

(可选) 指定要与该卷关联的 I/O 组 (节点对)。如果指定 **-node**，那么还必须指定 **-iogrp**。

切记：

- 创建 I/O 组的第一个压缩的卷拷贝，以激活压缩。
- 您不能创建或移动压缩到 I/O 组的卷拷贝，该 I/O 组至少包含一个不支持压缩卷的节点。您必须选择另一个 I/O 组，以将卷拷贝移到其中 (但这不会影响移动到恢复 I/O 组)。

-size *disk_size*

(对于顺序或条带分割卷创建，此参数为必需) (对于映像卷创建，此参数为可选) 指定卷的容量，此值将与单位值一起使用。所有容量 (包括变更容量) 都必须为 512 字节的倍数。如果指定的容量不是 512 的倍数，那么将发生错误。仅当使用字节单位 (-b) 时才可能发生此情况。但是，即使仅使用部分扩展数据块，仍会保留整个扩展数据块。缺省容量以 MB 为单位。您可指定 0 容量。以逻辑块地址 (LBA) 大小的倍数指定大小 (以字节为单位)。

注：如果未指定 **-size** 参数，那么创建映像方式磁盘时，会使用整个 MDisk 的容量。

-accessiogrp *iogroup_id_list* | *iogroup_name_list*

(可选) 指定卷 I/O 组访问集的成员。如果未指定该选项，那么仅将高速缓存 I/O 组添加至卷 I/O 组访问集。如果指定了任何访问 I/O 组，那么仅这些 I/O 组位于访问集中 (包括当该集合不包含高速缓存 I/O 组时)。

-fmtdisk

(可选) 指定要格式化卷。该参数对于任何卷而言已不再是必需参数。

在创建完全分配的卷时不需要该参数。格式操作会自动应用于完全分配卷，除非您指定了 **-nofmtdisk** 参数。在创建卷之后，格式化操作将构成该卷的扩展数据块全部设置为零。该过程在后台与主机 I/O 操作同时在新卷上运行。

切记：对于单一拷贝卷、完全分配卷和非映像方式卷，格式化缺省情况下处于启动状态。不能格式化映像方式卷。

格式化操作异步完成。您可以使用 **lsvdiskprogress** 命令查询状态。不能将该参数与 **-vtype image** 参数一起指定。

在创建自动精简配置卷时不需要该参数。自动精简配置卷会针对尚未进行写入的扩展数据块返回零。不需要格式化操作。缺省情况下，该参数还同步镜像拷贝。

-nofmtdisk

(可选) 指定对新卷关闭格式化。

切记：对于单一拷贝卷、完全分配卷和非映像方式卷，格式化缺省情况下处于启动状态，您可以指定该参数以将其关闭。

-rsize *disk_size* | *disk_size_percentage*% | **auto**

(可选) 定义初始分配给自动精简配置卷或压缩卷的物理空间。该参数使卷为自动精简配置；否则，会完全分配卷。使用整数或者整数后紧接百分号字符 (%) 来指定 *disk_size* | *disk_size_percentage* 的值。使用 **-unit** 参数指定 *disk_size* 整数的单位；缺省值为 MB。**-rsize** 值可以大于、等于或小于卷大小。**auto** 选项创建使用整个 MDisk 的大小的卷拷贝。

如果指定 **-rsize auto** 选项，那么还必须指定 **-vtype image** 选项。如果指定 **-import**，那么还必须指定 **-rsize**。

如果卷位于数据降维存储池中，那么将在 **mkvdisk** 中忽略 **-rsize** 参数的值。只需根据是否存在此参数值来确定磁盘是数据降维卷拷贝还是厚卷拷贝。

-warning *disk_size* | *disk_size_percentage*%

(可选) 要求同时指定 **-rsize** 参数。指定针对卷拷贝生成警告错误日志的阈值。自动精简配置拷贝上使用的磁盘容量首次超过指定的阈值时，会生成警告。

注：对于数据降维池中的自动精简配置或压缩卷，不能指定此参数。

您可以指定 *disk_size* 整数（缺省为 MB，除非已指定 **-unit** 参数）。或者，可以指定 *disk_size*%，它是卷大小的百分比。

要点：如果 **-autoexpand**：

1. 已启用，那么 **-warning** 的缺省值是卷容量的 80%。
2. 未启用，那么 **-warning** 的缺省值是实际容量的 80%。

要禁用警告，请指定 0。

-autoexpand

(可选) 指定自动精简配置拷贝通过从其存储池分配新的扩展数据块来自动扩展其实际容量。要求同时指定 **-rsize** 参数。如果指定了 **-autoexpand** 参数，那么 **-rsize** 参数将指定拷贝保留的容量。通过让存储池先使用该预留空间，可防止拷贝在其存储池耗尽空间时变为脱机。

此参数对映像方式拷贝没有直接影响。但是，如果映像方式拷贝稍后迁移至受管方式，那么随后会自动扩展该拷贝。

-grainsize 32 | 64 | 128 | 256

(可选) 设置自动精简配置卷的颗粒大小 (KB)。该参数还要求指定 **-rsize** 参数。如果在 FlashCopy 映射中使用的是自动精简配置卷，请使用与映射颗粒大小相同的颗粒大小，以获取最佳性能。如果是将自动精简配置卷直接用于主机系统，请使用较小的颗粒大小。颗粒大小值必须是 32、64、128 或 256 KB。缺省值为 256 KB。

如果要创建的卷是数据降维存储池中的自动精简配置卷，那么不能使用 **-grainsize** 参数。以 8 KB 颗粒大小创建此类型的卷。

-deduplicated

(可选) 创建去重卷。如果指定 **-deduplicated**，那么还必须指定 **-rsize**，因为该项仅适用于自动精简配置卷或压缩卷。

注：数据去重工作仅针对数据降维存储池。如果在存储池中没有压缩卷或卷拷贝，那么仅可在 I/O 组中创建去重卷和卷拷贝。

-compressed

(可选) 针对卷启用压缩。该参数必须通过 **-rsize** 参数来指定，而不能通过 **-grainsize** 来指定。

-import

(可选) 从 MDisk 导入自动精简配置卷。如果指定 **-import**，那么还必须指定 **-rsize**。

-copies num_copies

(可选) 指定要创建的拷贝数量。 *num_copies* 值可以是 1 或 2。将该值设置为 2 会创建一个镜像卷。缺省值为 1。

-createsync

(可选) 创建同步拷贝。如果您已格式化了 MDisk，或者无需对卷的未写入区域的读稳定性时，请使用该参数。

-syncrate syncrate

(可选) 指定拷贝同步率。零 (0) 值会阻止同步。缺省值为 50。对于受支持的 **-syncrate** 值及其对应的速率，请参阅第 756 页的表 126。使用此参数变更完全分配卷或镜像卷在同步前格式化的速率。

-mirrorwritepriority latency | redundancy

(可选) 指定如何配置镜像写算法优先级。如果未指定，那么缺省值为 *latency*。

1. 选择 *latency* 表示对写输入/输出 (I/O) 响应慢的拷贝将变为不同步，如果另一拷贝成功写入数据，那么该写 I/O 将完成。
2. 选择 *redundancy* 意味着对写 I/O 响应缓慢的拷贝会将该写 I/O 的完成与较慢 I/O 的完成同步，以便维持同步。

-mdisk mdisk_id_list | mdisk_name_list

(可选) 指定一个或多个受管磁盘。对于顺序或映像方式卷，MDisk 的数量必须匹配拷贝的数量。对于顺序方式卷，每个 MDisk 必须属于指定的存储池。对于条带分割的卷，如果 **-copies** 值大于 1，那么不能指定 **-mdisk** 参数。

当创建单拷贝带区卷时，您可以指定进行条带分割的 MDisk 的列表。

您必须使用该参数来指定具有 *unmanaged* 方式的 MDisk。

-node node_id | node_name

(可选) 指定对该卷进行的 I/O 操作的首选节点标识或名称。可以使用 **-node** 参数指定首选访问节点。如果指定 **-node**，那么还必须指定 **-iogrp**。

注：由多路径设备驱动程序估算此参数。如果未提供该参数，那么系统会选择缺省值。

-unit b | kb | mb | gb | tb | pb

(可选) 指定要与 **-size** 和 **-rsize** 参数所指定的容量一起使用的数据单位。缺省单位类型是 MB。

-name new_name_arg

(可选) 指定要分配给新卷的名称。

-cache readwrite | readonly | none

(可选) 指定卷的高速缓存选项。有效条目为：

- *readwrite* 支持卷的高速缓存。
- *readonly* 会禁用写高速缓存，同时允许卷的读高速缓存。
- *none* 禁用卷的高速缓存方式。

缺省值为 *readwrite*。

-tier tier0_flash | tier1_flash | tier_enterprise | tier_nearline

(可选) 指定添加映像方式拷贝时的 MDisk 层。

tier0_flash

为新发现的卷或外部卷指定 *tier0_flash* 硬盘驱动器或外部 MDisk。

- tier1_flash** 为新发现的卷或外部卷指定 tier1_flash（或闪存驱动器）硬盘驱动器或外部 MDisk。
- tier_enterprise** 为新发现的卷或外部卷指定 tier_enterprise 硬盘驱动器或外部 MDisk。
- tier_nearline** 为新发现的卷或外部卷指定 tier_nearline 硬盘驱动器或外部 MDisk。
- ssd** 为新发现或外部卷指定 SSD（或闪存驱动器）硬盘驱动器或外部 MDisk。
- nearline** 为新发现的卷或外部卷指定近线硬盘驱动器或外部 MDisk。
- enterprise** 为新发现或外部卷指定企业硬盘驱动器或外部 MDisk。

注：如果使用该命令创建包含两个映像方式拷贝的镜像卷，那么该操作适用于两个拷贝。

-easytier on | off
确定是否允许 IBM Easy Tier 功能移动此卷的扩展数据块。

- 注：-easytier 参数必须后跟 on 或off:
- 如果设置为 on，那么 Easy Tier 功能处于活动状态。
 - 如果设置为 off，那么 Easy Tier 功能处于不活动状态。

如果启用 Easy Tier 功能，并且卷拷贝已条带化但不在迁移过程中，那么以下表适用。

表 125. 存储池和卷的 Easy Tier 设置

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|------------------|---------|------------------|----------------------------|
| 关 | 一个 | 关 | inactive（请参阅注释 第 754 页的 1） |
| 不亮 | 一个 | 开 | inactive（请参阅注释 第 754 页的 1） |
| 关 | 两个 | 不亮 | inactive（请参阅注释 第 754 页的 1） |
| 不亮 | 两个 | 点亮 | inactive（请参阅注释 第 754 页的 1） |
| 测量 | 一个 | 关 | measured（请参阅注释 第 754 页的 2） |
| 测量 | 一个 | 开 | measured（请参阅注释 第 754 页的 2） |
| 测量 | 两个 | 关 | measured（请参阅注释 第 754 页的 2） |
| 测量 | 两个 | 开 | measured（请参阅注释 第 754 页的 2） |
| 自动 | 一个 | 不亮 | measured（请参阅注释 第 754 页的 2） |
| 自动 | 一个 | 点亮 | balanced（请参阅注释 第 754 页的 3） |
| 自动 | 两个 | 不亮 | measured（请参阅注释 第 754 页的 2） |

表 125. 存储池和卷的 *Easy Tier* 设置 (续)

| 存储池 Easy Tier 设置 | 存储池中的层数 | 卷拷贝 Easy Tier 设置 | 卷拷贝 Easy Tier 状态 |
|---|---------|-------------------------|-------------------------|
| 自动 | 两个 | 点亮 | active (请参阅注释 4) |
| 开 | 一个 | 不亮 | measured (请参阅注释 2) |
| 开 | 一个 | 点亮 | balanced (请参阅注释 3) |
| 开 | 两个 | 不亮 | measured (请参阅注释 2) |
| 点亮 | 两个 | 开 | active (请参阅注释 4) |
| 注： 1. 如果卷拷贝状态为 inactive，那么该卷拷贝未启用任何 Easy Tier 功能。 2. 如果卷拷贝状态为 measured，那么 Easy Tier 功能会收集卷的使用情况统计信息，但自动数据放置会处于不活动状态。 3. 如果卷拷贝状态为 balanced，那么 Easy Tier 功能会为该卷拷贝启用基于性能的池均衡。 4. 如果卷拷贝状态为 active，那么针对该卷的 Easy Tier 功能将以自动数据放置方式运行。 | | | |

如果卷拷贝处于映像或顺序方式或正在迁移，那么卷拷贝 Easy Tier 状态为 measured 而非 active。

存储池的缺省 Easy Tier 设置为 auto，而卷拷贝的缺省 Easy Tier 设置为 on。这表示对具有单层的存储池禁用 Easy Tier 功能（但池性能均衡除外），对具有两层或更多层的存储池中的所有条带化卷拷贝启用自动数据放置方式。

描述

此命令用于创建新的卷对象。您可以使用此命令来创建各种类型的卷对象，因而这是最复杂的命令之一。

切记：您只能在子池中创建条带卷 - 不能在子池中创建顺序或映像卷。

您必须确定哪个或哪些存储池为卷提供存储空间。使用 **lsmdiskgrp** 命令可列出可用的存储池以及每个池中的可用存储量。如果要创建具有多个拷贝的卷，那么指定的每个存储池必须具有足够空间用于卷的大小。

如果从数据降维存储池创建自动精简配置卷或压缩卷，那么该卷使用与数据降维存储池相同的属性。您可以从数据降维池创建完全分配卷，但这些卷使用不同的数据降维属性。

数据降维存储池中的自动精简配置卷或压缩卷必须：

- 未处于顺序或映像方式。
- 未设置警告阈值（使用 **-warning**）。
- 在进行高速缓存时使用 **-cache readwrite**。
- 已启用 **-autoexpand**。

对于数据降维存储池中的自动精简配置或压缩卷拷贝，由于数据由中央数据磁盘管理，因此会采用数据降维池的 Easy Tier 状态。这意味着您无法对自动精简配置卷或压缩卷指定 **-easytier**。

要点：存储池的扩展数据块大小会限制卷大小。创建存储池时，请考虑要使用的最大卷大小。有关每个扩展数据块大小的最大卷容量的比较，请参阅有关创建存储池的信息。自动精简配置卷的最大容量有所不同。

只可以在具有 V5030、V7000 或 SVC 节点类型的 I/O 组中创建数据降维池中的压缩卷。可以在任何节点类型上创建自动精简配置卷。

对数据降维存储池中的压缩卷数量没有限制。

为卷选择一个 I/O 组。该操作可确定系统中哪些节点可处理来自主机系统的 I/O 请求。如果有多个 I/O 组，请确保在 I/O 组之间分发卷，以便 I/O 工作负载可在所有节点之间平均分摊。使用 **lsiogrp** 命令显示 I/O 组以及分配给每个 I/O 组的卷数。

注：正常情况下，具有多个 I/O 组的系统会将具有卷的存储池放置在不同的 I/O 组中。FlashCopy 处理可以制作卷的拷贝，而无论源卷和目标卷是否位于同一 I/O 组中。但是，如果您计划使用系统内的高速镜像或全局镜像操作，请确保主卷和辅助卷都处于相同的 I/O 组中。

该命令返回新创建的卷的标识。

在创建映像方式 MDisk 时不能使用加密密钥。要使用加密（当 MDisk 具有加密密钥时），MDisk 必须为自加密。

使用 **-vtype** 参数指定虚拟化类型；受支持的类型为顺序 (*seq*)、*striped* 和 *image*。

顺序 (seq)

该虚拟化类型创建使用来自指定 MDisk（或者多个 MDisk，前提是创建多个拷贝）的顺序扩展数据块的卷。如果指定 MDisk 上的顺序扩展数据块不足，那么该命令会失败。

striped

缺省虚拟化类型。如果未指定 **-vtype** 参数，那么 *striped* 为缺省值；存储池中的所有受管磁盘都用于创建卷。条带分割处于扩展数据块级别；将使用组内每个受管磁盘中的一个扩展数据块。例如，具有 10 个受管磁盘的存储池使用来自每个受管磁盘的一个扩展数据块。然后，使用来自第一个受管磁盘的第 11 个扩展数据块，以此类推。

如果还指定了 **-mdisk** 参数，那么您可提供用作为条带集的受管磁盘列表。这可以是来自相同存储池的两个或更多个受管磁盘。在整个条带集上会使用相同的循环算法。但是，在列表中可多次指定单个受管磁盘。例如，如果您输入 **-mdisk 0:1:2:1**，那么扩展数据块来自以下受管磁盘：0、1、2、1、0、1、2 等。**-mdisk** 参数中指定的所有 MDisk 都必须处于受管方式下。

容量允许为 0。

映像 (image)

该虚拟化类型允许在受管磁盘自身已具有数据（可能来自预虚拟化子系统）的情况下，创建映像方式卷。创建映像方式卷时，该卷将直接与从中创建它的（先前未受管）受管磁盘相对应。因此，除了自动精简配置映像方式卷之外，卷逻辑块地址 (LBA) x 等于受管磁盘 LBA x 。您可以使用此命令来将未虚拟化的磁盘纳入系统控制之下。在该磁盘受系统控制后，可以从单个受管磁盘迁移卷。迁移时，卷不再是映像方式卷。

您可以将映像方式卷添加到已使用其他类型的卷（例如条带分割或顺序卷）填充的存储池。

要点：映像方式卷必须为 512 字节或更大。至少将一个扩展数据块分配到映像方式卷。

切记：如果您从两个映像方式 MDisk 创建镜像卷但未指定 **-size** 值，那么生成的卷容量小于两个 MDisk，较大的 MDisk 上的其余空间将不可访问。

警告：

1. 请勿在脱机 I/O 组中创建卷。在创建卷之前，您必须确保 I/O 组处于脱机状态，以避免丢失任何数据。该操作尤其适用于重新创建分配了相同对象标识的卷。
2. 要创建映像方式磁盘，系统中必须已有定额磁盘，因为映像方式磁盘不能用于保留定额数据。请参阅定额磁盘创建的信息，以获取更多详细信息。
3. 如果达到每个 I/O 组的 2048 个卷或每个系统 8192 个卷拷贝的限制，那么该命令会失败。

可以使用 **-syncrate** 参数指定在失去同步后卷拷贝再同步的速率。该表提供了 *syncrate* 值与每秒复制的数据量之间的关系。

注：这些设置也会影响格式化的初始速率。

表 126. *syncrate* 值和每秒复制数据量之间的关系

| 用户指定的 <i>syncrate</i> 属性值 | 拷贝的数据量每秒 |
|---------------------------|----------|
| 1 - 10 | 128 KB |
| 11 - 20 | 256 KB |
| 21 - 30 | 512 KB |
| 31 - 40 | 1 MB |
| 41 - 50 | 2 MB |
| 51 - 60 | 4 MB |
| 61 - 70 | 8 MB |
| 71 - 80 | 16 MB |
| 81 - 90 | 32 MB |
| 91 - 100 | 64 MB |

调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp Group0 -size 0  
-iogrp 0 -vtype striped -mdisk mdisk1 -node 1
```

生成的输出：

```
Virtual Disk, id [1], successfully created
```

创建映像方式卷的调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp Group0  
-iogrp 0 -vtype image -mdisk mdisk2 -node 1
```

生成的输出：

```
Virtual Disk, id [2], successfully created
```

创建新卷的调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp Group0 -size 0 -unit kb  
-iogrp 0 -vtype striped -mdisk mdisk1 -node 1 -udid 1234 -easytier off
```

生成的输出：

```
Virtual Disk id [2], successfully created
```

创建自动精简配置卷的调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp Group0 -iogrp 0 -vtype striped -size 10 -unit gb -rsize 20% -autoexpand -grainsize 32
```

生成的输出:

```
Virtual Disk id [1], successfully created
```

创建压缩卷拷贝的调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp 0 -iogrp 0 -size 1 -unit tb -rsize 0 -autoexpand -warning 0 -compressed
```

生成的输出:

```
Virtual Disk id [1], successfully created
```

创建镜像映像方式卷的调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp Group0:Group0 -mdisk mdisk2:mdisk3 -iogrp 0 -vtype image -copies 2
```

生成的输出:

```
Virtual Disk id [1], successfully created
```

创建镜像卷的调用示例

```
mkvdisk -iogrp 0 -mdiskgrp 0:1 -size 500 -copies 2
```

生成的输出:

```
Virtual Disk id [5], successfully created
```

配置镜像写算法优先级的调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp Group0 -iogrp 0 -vtype striped -mirrorwritepriority redundancy -size 500
```

生成的输出:

```
Virtual Disk id [5], successfully created
```

使用缺省颗粒大小创建磁盘的调用示例

```
mkvdisk -iogrp 0 -mdiskgrp 0 -size 100 -rsize 5%
```

生成的输出:

```
Virtual Disk id [5], successfully created
```

创建其 I/O 组访问集中包含 I/O 组 0 和 1 的卷的调用示例

```
mkvdisk -iogrp 0 -mdiskgrp 0 -size 500 -accessiogrp 0:1
```

生成的输出:

```
Virtual Disk id [5], successfully created
```

创建含有警告注意事项的卷的调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp 6 -size 200 -rsize 50 -iogrp 0
```

生成的输出:

```
Virtual Disk, id [2], successfully created
```

```
...
```

```
lsvdisk 2
```

```
...
```

```
warning 20 # threshold in MB = 50 x 80 / 100 = 40 MB; threshold as %age of volume capacity = 40 / 200 * 100 = 20
```

```
...
```

创建含有警告注意事项的卷的调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp 6 -size 200 -rsize 50 -iogrp 0 -warning 80%
```

生成的输出：

```
Virtual Disk, id [2], successfully created
...
lsvdisk 2
...
warning 80 # displayed as %age of volume capacity
...
```

创建含有警告注意事项的卷的调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp 6 -size 200 -rsize 50 -iogrp 0 -autoexpand
```

生成的输出：

```
Virtual Disk, id [2], successfully created
...
lsvdisk 2
...
warning 80 # displayed as %age of volume capacity
...
```

在启用读高速缓存时创建卷的调用示例

```
mkvdisk -iogrp 0 -size 10 -unit gb -mdiskgrp 0 -cache readonly
```

生成的输出：

```
Virtual Disk, id [2], successfully created
```

调用示例：创建卷 Group0

```
mkvdisk -mdiskgrp Group0 -iogrp io_grp0 -vtype image -mdisk 13 -node 1 -udid 1234 -tier tier_nearline
```

生成的输出：

```
Virtual Disk, id [0], successfully created
```

调用示例：在创建卷 Burnley1 时关闭格式化

```
mkvdisk -mdiskgrp Burnley1 -iogrp 0 -mdiskgrp 0:1 -size 500 -nofmtdisk -copies 2
```

生成的输出：

```
Virtual Disk, id [0], successfully created
```

创建去重卷拷贝的调用示例

```
mkvdisk -mdiskgrp datareductionpool0 -size 100 -unit gb -iogrp 0 -rsize 0 -autoexpand -deduplicated
```

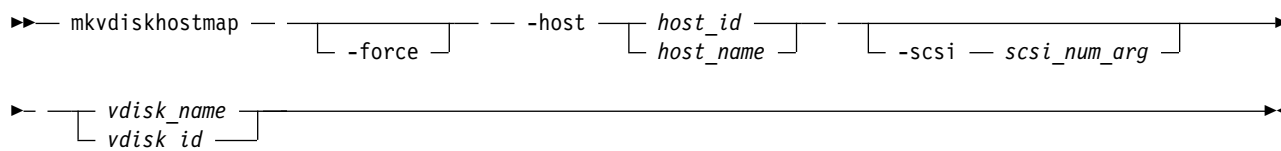
生成的输出：

```
Virtual Disk, id [4], successfully created
```

mkvdiskhostmap

使用 **mkvdiskhostmap** 命令在卷和主机之间创建新映射，这使得对指定主机的输入/输出 (I/O) 操作能够访问卷。

语法



参数

-force

(可选) 允许多个卷到主机分配，通常这是不允许的。

-host host_id | host_name

(必需) 通过标识或名称指定要将卷映射到的主机。

-scsi scsi_num_arg

(可选) 指定要在给定主机上分配给该卷的小型计算机系统接口 (SCSI) 逻辑单元号 LUN 标识。

scsi_num_arg 参数包含一个 SCSI LUN 标识，该标识被分配给提供卷访问权的所有 I/O 组的给定主机上的卷。您必须检查您的主机系统，以查看给定主机总线适配器 (HBA) 上的下一个可用的 SCSI LUN 标识。

如果不指定 **-scsi** 参数，那么将为主机提供用于提供访问的每个 I/O 组中下一个可用 SCSI LUN 标识。

vdisk_name | vdisk_id

(必需) 按标识或名称指定要映射至主机的卷的名称。

描述

该命令在卷和指定的主机之间创建新映射。这样会将卷提供给主机，就像磁盘直接连接到主机一样。只有在处理该命令之后，主机才能执行到卷的 I/O 事务。

(可选) 您可将 SCSI LUN 标识分配给映射。当主机中的 HBA 扫描已与它连接的设备时，它将发现映射到其光纤通道端口的所有卷。当找到设备时，会向每个设备分配一个标识 (SCSI LUN 标识)。例如，找到的第一个磁盘通常是 SCSI LUN 0，以此类推。您可通过根据需要分配 SCSI LUN 标识来控制 HBA 发现卷的顺序。如果您不指定 SCSI LUN 标识，那么集群会自动分配下一个可用的 SCSI LUN 标识，前提是在该主机中已存在任何映射。发出 **mkvdiskhostmap** 命令时，会返回分配的 SCSI LUN 标识号。

在以下情况下，**mkvdiskhostmap** 命令将失败：

- 作为该映射目标的主机没有与卷访问集中的任何 I/O 组关联
- 卷在自己的访问集中包含不止一个 I/O 组，并且映射到该卷的主机不支持从多个 I/O 组映射卷

切记：iSCSI 主机可以访问通过多个 I/O 组（以及单个 I/O 组）可访问的卷。

如果生成不同的 SCSI LUN 标识，那么将只返回一个标识。这个返回的标识代表卷映射到的编号最大的 I/O 组。要查看其他值，请发出 **lshostvdiskmap** 或 **lsvdiskhostmap**。

该 SCSI LUN 标识表示卷映射到的编号最大的 I/O 组。

某些 HBA 设备驱动程序发现 SCSI LUN 标识不连续时，将会停止。例如：

- 卷 1 映射到 SCSI LUN 标识为 1 的主机 1
- 卷 2 映射到 SCSI LUN 标识为 2 的主机 1
- 卷 3 映射到 SCSI LUN 标识为 4 的主机 1

当设备驱动程序扫描 HBA 时，在识别卷 1 和 2 以后就必须停止，因为没有 SCSI LUN 映射到标识 3。为了获得最佳性能，请确保 SCSI LUN 标识分配的连续性。

您可以创建多个卷分配（例如，将同一个卷分配给多个主机，这在集群系统主机将一个卷分配给多个主机时尤其有用）。通常，不会使用多个卷到主机分配，原因是如果多个主机可访问磁盘，那么可能发生损坏。但是，在某些多路径环境中，一个卷必须映射到多个主机。这包括 IBM SAN File System。要映射至一个以上的主机，必须使用带有 **-force** 参数的 **mkvdiskhostmap** 命令。例如：

```
mkvdiskhostmap -host host1 -force 4
mkvdiskhostmap -host host2 -force 4
```

注：在将同一个卷分配到多个主机时，应将同一个 SCSI 标识用于所有主机。

这些命令为卷 4 创建两个主机到卷的映射，以映射至 host1 和 host2。如果该卷已映射至主机，那么省略 **-force** 参数会导致映射失败。

如果主机对象（构成了该映射）未与包含卷的 I/O 组关联，那么该命令也会失败。

如果在主机（类型 `hide_secondary`）和卷（远程拷贝关系中的辅助卷）之间创建新的映射：

- 出于配置目的创建映射（可以对其进行更改或将其删除）
- 辅助卷不会提供给主机

在以下情况下将映射的卷提供给主机：

- 主机类型更改为 `hide_secondary` 之外的其他类型
- 远程拷贝关系通过指定 **-access** 来停止
- 卷不再是辅助卷，因为远程拷贝关系已删除或切换

注：如果卷是主动/主动关系中的辅助卷或任何类型关系中的变更卷，那么将无法指定该命令。

调用示例

```
mkvdiskhostmap -host host1 -scsi 1 5
```

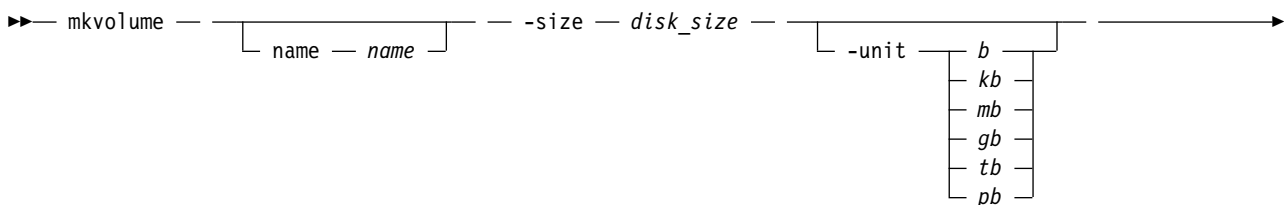
生成的输出：

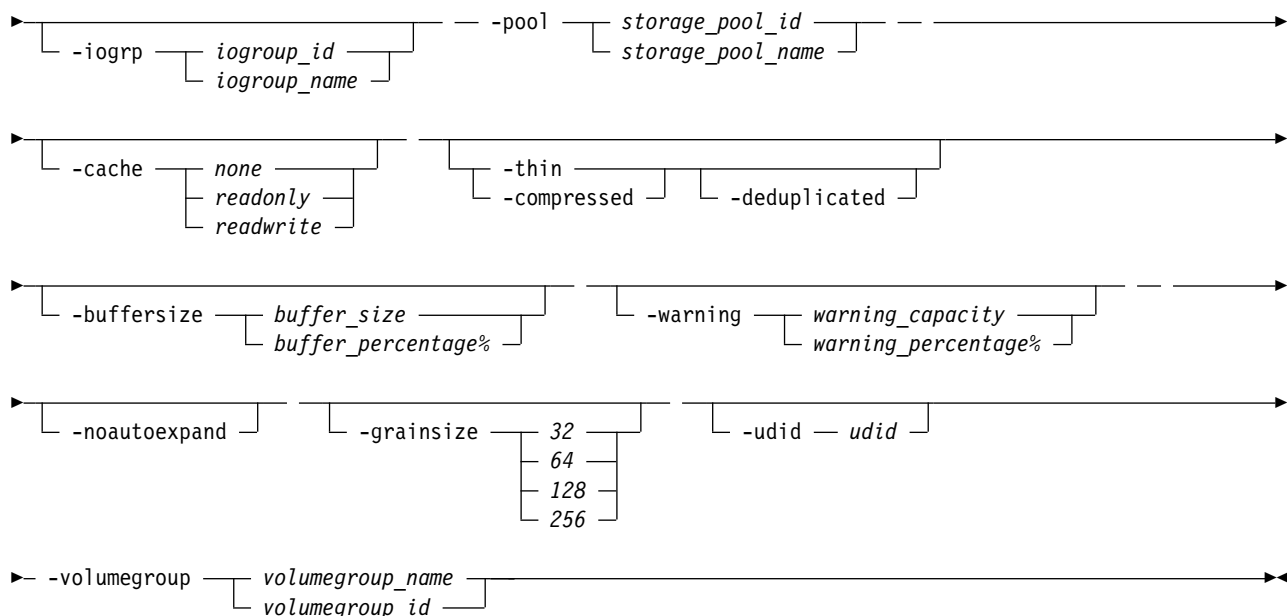
```
Virtual Disk to Host map, id [1], successfully created
```

mkvolume

mkvolume 命令用于从现有存储池创建空卷。此命令可用于包括 HyperSwap 或 stretched 系统的高可用性配置，也可用于非高可用性卷。

语法





参数

-name *name*

(可选) 指定用于所创建的卷的名称。该值必须是长度为 1 到 63 个字符的字母数字字符串。

切记：如果未指定 **-name**，将使用唯一的缺省名称，如 `volume1`。

-size *disk_size*

(必需) 指定卷的容量（与单位值配合使用）。缺省容量以 MB 为单位。在使用字节单位时，所有容量必须是 512 字节的倍数。即便只使用部分扩展数据块，也会保留整个扩展数据块。

-unit *b | kb | mb | gb | tb | pb*

(可选) 指定要与 **-size** 参数所指定的容量配合使用的数据单位。缺省单位类型为 *mb*。

-iogrp *iogroup_id_list | iogroup_name_list*

(可选) 指定新卷高速缓存到的 I/O 组。该值可以是最多包含两个 I/O 组标识或名称的冒号分隔列表。如果未指定任何值，那么会根据存储池站点选择高速缓存 I/O 组。如果未指定 **-iogrp** 参数，那么由系统选择高速缓存 I/O 组。

要点：如果指定了两个 I/O 组，那么它们必须位于不同站点中，指定的存储池也必须位于不同站点中。站点的顺序必须对应。

如果创建 HyperSwap 卷，那么会根据存储池的站点选择高速缓存 I/O 组。

-pool *storage_pool_id_list | storage_pool_name_list*

(必需) 指定要在其中创建新卷的存储池。值必须是多达两个存储池标识或名称的冒号分隔列表。

注：如果指定了一个存储池，那么用一个拷贝创建基本卷。

在具有 `standard` 拓扑的系统上，可以通过指定两个存储池来创建镜像卷。

在采用 `stretched` 或 `hyperswap` 拓扑的系统上，可以通过在不同站点中指定两个存储池来创建高可用性卷。

-cache *none | readonly | readwrite*

(可选) 指定卷的高速缓存选项。使用以下某个有效条目：

- `readwrite` 对卷启用高速缓存（缺省值）。

- `readonly` 禁用写高速缓存，但是允许对卷进行读高速缓存。
- `none` 禁用卷的高速缓存方式。

-thin

(可选) 指定将创建具有自动精简配置的卷。不能将此参数与 **-compressed** 一起指定。如果未指定 **-thin** 和 **-compressed** 参数，那么将完全分配已创建的卷。

-compressed

(可选) 指定将创建压缩卷。如果未指定 `-iogrp` 参数，那么会将最少使用的 I/O 组用于压缩拷贝（考虑支持压缩的 I/O 组的子集）。

切记： 如果 I/O 组都不支持压缩，那么此命令会失败。如果存在两个站点，那么两个站点均必须至少具有一个支持压缩的 I/O 组。

不能将此参数与 **-thin** 一起指定。如果未指定 **-thin** 和 **-compressed** 参数，那么将完全分配已创建的卷。

-deduplicated

(可选) 创建去重卷。如果指定 **-deduplicated**，那么还必须指定 **-rsize**，因为该项仅适用于自动精简配置卷或压缩卷。

注： 数据去重工作仅针对数据降维存储池。如果在存储池中沒有压缩卷或卷拷贝，那么仅可在 I/O 组中创建去重卷和卷拷贝。

-buffer_size *buffer_size* | *buffer_percentage*

(可选) 指定卷尝试保留作为自动精简配置卷和压缩卷的缓冲区的池容量。必须随此参数指定 **-thin** 或 **-compressed**。缺省值为 2%。

注： 对于数据降维池中的自动精简配置卷或压缩卷，不能指定缓冲区大小。

-warning *warning_capacity* | *warning_percentage*

(可选) 指定为卷生成警告错误日志时的阈值。当自动精简配置卷上的已用磁盘容量超过指定阈值时，将会生成警告。必须随此参数指定 **-thin** 或 **-compressed**。缺省值为 80%。

-noautoexpand

(可选) 指定卷在写入数据时不会自动扩展。可用缓冲区容量会随着已用容量的增加而减少。如果缓冲区容量全部用完，卷拷贝将会进入脱机状态。可以通过指定 `expandvdiskspace -rsize` 来增加缓冲区容量。必须随此参数指定 **-thin** 或 **-compressed**。如果未指定 **-noautoexpand**，卷会在写入数据时自动扩展。

-grainsize 32 | 64 | 128 | 256

(可选) 设置自动精简配置卷的颗粒大小 (KB)。如果在 FlashCopy 映射中使用的是自动精简配置卷，请使用与映射颗粒大小相同的颗粒大小，以获取最佳性能。如果是将自动精简配置卷直接用于主机系统，请使用较小的颗粒大小。颗粒大小值必须为 32、64、128 或 256 KB。缺省值为 256 KB。

-udid *udid*

(可选) 指定卷的单元号 `udid`。

要点： `udid` 是支持 OpenVMS 主机所需的标识（没有任何其他系统使用此参数）。

有效选项是从 0 到 32767 的十进制数字或从 0 到 0x7FFF 的十六进制数字。十六进制数字的前面必须加上 0x（例如，0x1234）。

-volume_group *volume_group_name* | *volume_group_id*

(可选) 指定卷所属的卷组。该值必须为字母数字字符串（表示卷组名称）或数字（表示卷组标识）。

描述

此命令通过使用来自现有存储池的存储器创建空卷，它是格式化（归零）卷。您还可以在采用 stretched 或 hyperswap 拓扑的系统上创建高可用性卷。

如果从数据降维存储池中创建自动精简配置卷或压缩卷，那么存储池的属性将用于新的卷。可以从数据降维存储池创建完全分配的卷，但这些卷不使用该存储池属性。

在某些节点类型上，可以在数据降维存储池中为 I/O 组创建压缩卷拷贝。只能在 V5030、V7000 或 SVC 节点类型的 I/O 组中创建数据降维池中的压缩卷拷贝。您可以在任何节点类型上创建自动精简配置卷拷贝。卷还可以在数据降维存储池中具有完全分配的卷拷贝。

在从数据降维存储池中创建自动精简配置或压缩卷拷贝时，不能指定 **-noautoexpand**。

不能创建在数据降维存储池中为自动精简配置或压缩卷，且卷高速缓存方式为 none 或 readonly 的卷拷贝。必须指定 **chvdisk** 以将卷高速缓存方式更改为 readwrite。

不能为数据降维存储池中的自动精简配置或压缩卷拷贝指定 **-warning**。

不能为数据降维存储池中的自动精简配置和压缩卷拷贝指定 **-grainsize**。该类型的卷拷贝以 8 KB 大小创建。

如果数据降维存储池脱机并需要恢复，那么将无法在该数据降维池中创建自动精简配置或压缩卷拷贝。如果恢复仍在进行中，那么必须等待恢复完成，且池为 online 状态。

使用 **mkimagevolume** 命令，通过导入受管磁盘上的现有数据来创建新卷。

场景 1

如果 I/O 组包含：

- 至少一个 8 GB 节点。
- 数据降维池中至少一个自动精简配置卷或压缩卷。
- 并且您尝试将该 I/O 组的 FlashCopy 位图大小设置为至少 1.5 GB。

此命令因为可用资源不足而失败。

场景 2

当在数据降维池中创建自动精简配置卷或压缩卷时，池必须具有足够的容量以创建用于跟踪从主机的 SCSI 取消映射操作的更多卷。如果此容量不可用，那么此命令将失败。

场景 3

如果因为自动精简配置（空间不足或损坏）或进行自动精简配置的组件正在使池中的卷保持脱机而导致数据降维池中存在脱机自动精简配置卷或压缩卷，那么将无法在数据降维池中创建卷。

用于在存储池 0 中创建卷的调用示例

```
mkvolume -pool 0 -size 1000
```

生成的详细输出：

```
Volume, id [0], successfully created.
```

在采用 stretched 拓扑的系统上创建自动精简配置 stretched 卷的调用示例

```
mkvolume -pool site1pool:site2pool -size 1 -unit tb -thin
```

生成的详细输出：

```
Volume, id [1], successfully created.
```

使用 hyperswap 拓扑创建 HyperSwap 卷的调用示例

```
mkvolume -pool site1pool:site2pool -size 200
```

生成的详细输出：

```
Volume, id [2], successfully created.
```

从数据降维存储池创建自动精简配置卷的调用示例

```
mkvolume -pool datareductionpool2 -size 10 -unit gb -thin
```

生成的详细输出：

```
Volume, id [6], successfully created.
```

创建去重卷拷贝的调用示例

```
mkvolume -pool datareductionpool0 -size 100 -unit gb -iogrp 0 -thin -deduplicated
```

生成的输出：

```
Virtual Disk, id [4], successfully created
```

mkvolumegroup

使用 **mkvolumegroup** 命令创建和配置新的卷组。

语法

```
➤ mkvolumegroup -name volume_group_name ➤
```

参数

-name *volume_group_name*

(可选) 指定卷组名称。值必须是字母数字值。如果不指定卷组名称，那么会自动创建一个名称并将其分配给该卷组。

描述

此命令会创建和配置新卷组。

调用示例

```
mkvolumegroup
```

生成的输出：

```
Volume Group, id [0], successfully created
```

调用示例

```
mkvolumegroup -name Sunday
```

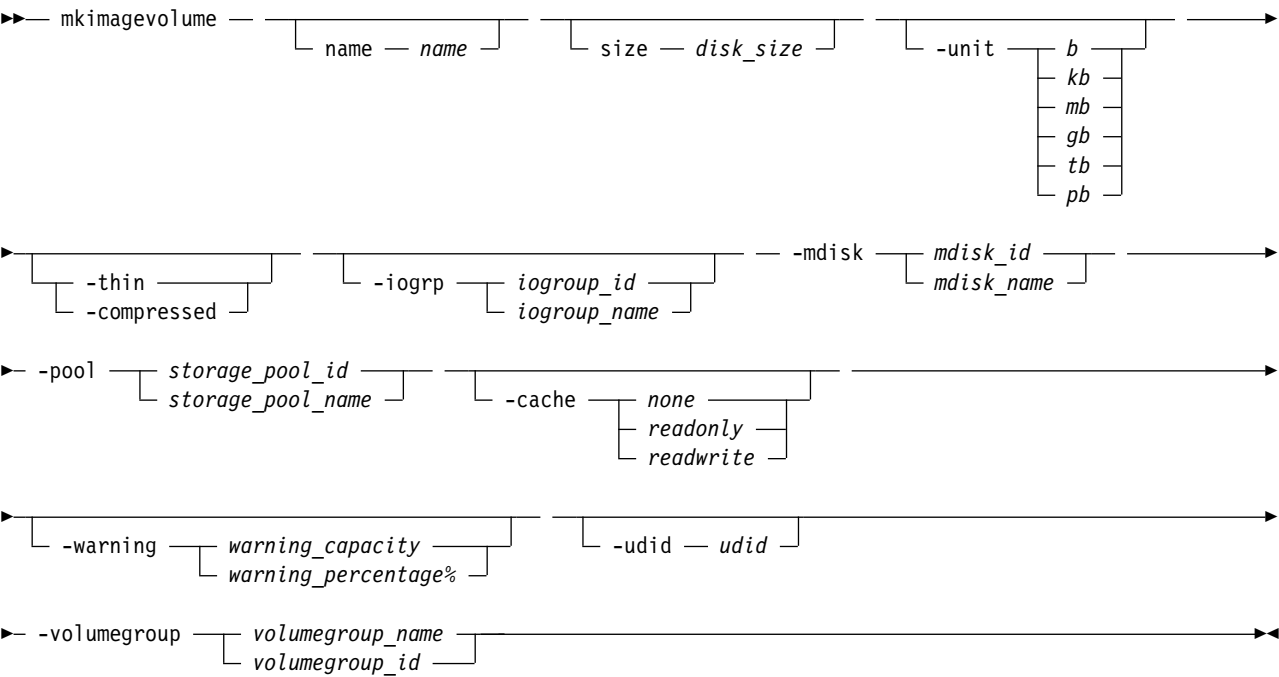
生成的输出：

```
Volume Group, id [1], successfully created
```

mkimagevolume

使用 **mkimagevolume** 命令，通过导入（保存）其他存储系统的受管磁盘上的数据来创建映像方式卷。

语法



参数

-name name
(可选) 指定用于所创建的卷的名称。该值必须是长度为 1 到 63 个字符的字母数字字符串。

切记：如果未指定 **-name**，将使用唯一的缺省名称，如 `volume1`。

-size disk_size
(如果指定 **-thin** 或 **-compressed**，那么需要此参数) 指定卷的容量（与单位值配合使用）。缺省容量以 MB 为单位。在使用字节单位时，所有容量必须是 512 字节的倍数。即便只使用部分扩展数据块，也会保留整个扩展数据块。

切记：如果未指定 **-thin** 或 **-compressed**，那么此参数可选。如果未指定此参数，卷将为完全分配卷。对于自动精简配置和压缩卷，通过 MDisk 大小设置实际容量。

-unit b | kb | mb | gb | tb | pb
(可选) 指定要与 **-size** 参数所指定的容量配合使用的数据单位。缺省单位类型为 `mb`。

-thin

(可选) 指定将创建具有自动精简配置的卷。不能将此参数与 **-compressed** 一起指定。如果未指定 **-thin** 和 **-compressed** 参数, 那么将完全分配已创建的卷。

-compressed

(可选) 指定将创建压缩卷。如果未指定 **-iogrp** 参数, 那么会将最少使用的 I/O 组用于压缩拷贝 (考虑支持压缩的 I/O 组的子集)。

切记: 如果 I/O 组都不支持压缩, 那么此命令会失败。

不能将此参数与 **-thin** 一起指定。如果未指定 **-thin** 和 **-compressed** 参数, 那么将完全分配已创建的卷。

-iogrp *iogroup_id* | *iogroup_name*

(可选) 指定新卷高速缓存到的 I/O 组。

-mdisk *mdisk_id* *mdisk_name*

(必需) 指定哪个当前未使用的 MDisk 将用于创建映像方式卷。

-pool *storage_pool_id* | *storage_pool_name*

(必需) 指定要在其中创建新卷的存储池。*storage_pool_id* 的值必须是数字值。

-cache *none* | *readonly* | *readwrite*

(可选) 指定卷的高速缓存选项。有效条目为:

- *readwrite* 对卷启用高速缓存 (缺省值)
- *readonly* 禁用写高速缓存, 但是允许对卷进行读高速缓存
- *none* 用于禁用卷的高速缓存方式

-warning *warning_capacity* | *warning_percentage*

(可选) 指定阈值, 达到此阈值时将为卷拷贝生成警告错误日志。当自动精简配置卷上的已用磁盘容量超过指定阈值时, 将会生成警告。必须随此参数指定 **-thin** 或 **-compressed**。缺省值为 80%。

-udid *udid*

(可选) 指定磁盘的单元号 *udid*。*udid* 是支持 OpenVMS 主机所需的标识; 没有任何其他系统使用此参数。有效选项是从 0 到 32767 的十进制数字或从 0 到 0x7FFF 的十六进制数字。十六进制数字的前面必须加上 0x (例如, 0x1234)。

切记: 在创建 HyperSwap 卷时, 仅在主卷上设置该值。

-volumegroup *volumegroup_name* | *volumegroup_id*

(可选) 指定卷映像所属的卷组。该值必须为字母数字字符串 (表示卷组名称) 或数字 (表示卷组标识)。

描述

mkimagevolume 命令用于创建新的映像方式卷。此命令用于导入卷, 保留现有数据。

注: 数据降维池中的卷拷贝不能是映像方式卷拷贝。

将完全分配的映像方式卷导入到包含 **MDisk 2** 的完整容量存储池 0

```
mkimagevolume -mdisk 2 -pool 0
```

生成的详细输出:

```
Volume, id [0], successfully created.
```

将自动精简配置映像方式卷（虚拟容量为 25GB）导入到包含 MDisk 7 的存储池 1 中

```
mkimagevolume -mdisk 7 -pool 1 -thin -size 25 -unit gb
```

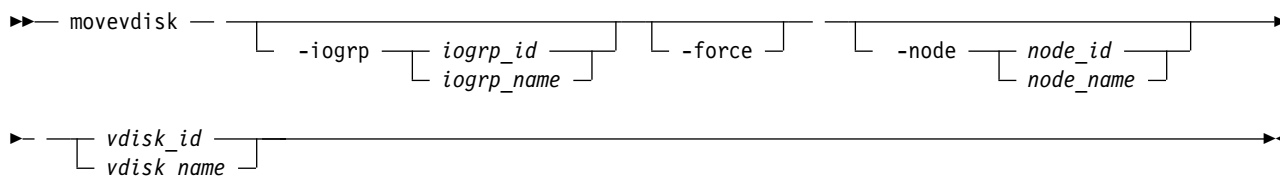
生成的详细输出：

```
Volume, id [2], successfully created.
```

movevdisk

使用 **movevdisk** 命令可以在同一高速缓存 I/O 组中移动卷的首选节点，或者将卷的首选节点移动到另一个高速缓存 I/O 组。

语法



参数

-iogrp *iogrp_id* | *iogrp_name*

（可选）指定要将卷移至的 I/O 组。

-force

（可选）使用 **force** 参数可强制从 I/O 组中除去卷。该选项会覆盖高速缓存清空机制。

切记：

- 如果指定 **-force** 参数，那么将废弃高速缓存的内容，并且卷可能会因高速缓存数据的丢失而受到损坏。应谨慎使用 **-force** 参数。
- 如果 **force** 参数用于移动具有不同步拷贝的卷，那么需要进行完全再同步。

-node *node_id* | *node_name*

（可选）指定分配为首选节点的那个节点的标识或名称。

vdisk_id | *vdisk_name*

（必需）指定要移动的卷。

描述

使用 **movevdisk**，将单个卷迁移至新 I/O 组 - 如有需要，请针对其他卷重复此操作。该命令也可用于在不更改高速缓存 I/O 组的情况下移动卷的首选节点，但不会更改可访问卷的 I/O 组（仅更改高速缓存 I/O 组）。

要点：不能迁移或移动映像方式卷。

如果拷贝是自动精简配置拷贝或压缩拷贝并且在数据降维池中，那么将不支持使用此命令来更改 I/O 组。可以更改位于数据降维池中的卷的首选节点。

同时也可以移动压缩卷，并且可以指定新 I/O 组中的首选节点。您可以移动处于 FlashCopy 映射中的卷，但 FlashCopy 位图保留在原始 I/O 组中。当 FlashCopy 映射处于 **preparing** 或 **prepared** 状态时，不能移动卷。此外，如果卷是处于 **stopping** 状态的 FlashCopy 映射的目标，那么可以移动该卷。

无法移动卷以更改全局镜像、高速镜像或 HyperSwap 关系中的卷的高速缓存 I/O 组，无论该卷是主卷、辅助卷还是变更卷。要移动全局镜像、高速镜像或 HyperSwap 关系中的卷，首先必须删除该关系。您可以更改首选节点，而不更改该类型卷的高速缓存 I/O 组。

如果卷处于脱机状态，请使用 **recovervdisk** 命令之一来恢复该卷并使其重新联机。要指定该卷的首选节点，请将 **-node node_id | node_name** 参数与 **movevdisk** 命令一起使用。使用 **movevdisk** 命令可更改与该卷关联的 I/O 组。

要点：请勿：

- 在任何情况下都不要将卷移到脱机 I/O 组。

切记：为避免任何数据丢失情况，在移动卷之前，请确保 I/O 组处于联机状态。

- 将脱机卷移至恢复 I/O 组。

您可以将卷迁移到新的 I/O 组，以手动在集群系统中各节点之间均衡工作负载。这样可能导致一对节点超负荷，而另一对节点则负荷不足。

切记：如果卷正在格式化，那么不能移动该卷。

如果该卷是 FlashCopy 映射的目标，该映射的源卷处于主动/主动关系中，那么新 I/O 组必须与源卷在同一站点中。如果移动操作未更改 I/O 组（更改了首选节点），那么系统允许移动远程拷贝关系中的卷。如果卷处于主动/主动关系中，那么新的 I/O 组必须与源 I/O 组在同一站点中。

注：远程拷贝包括高速镜像、全局镜像和 HyperSwap。

将 DB_Volume 移至 I/O 组 2 的调用示例

```
movevdisk -iogrp 2 DB_Volume
```

生成的输出：

No feedback

将 DB_Volume 移至 I/O 组 IOGRP3（新的首选节点标识为 7）的调用示例

```
movevdisk -iogrp IOGRP3 -node 7 DB_Volume
```

生成的输出：

No feedback

将卷 DB_Volume 的首选节点更改为相同 IOGRP 中标识为 8 的新首选节点的调用示例

```
movevdisk -node 8 DB_Volume
```

生成的输出：

No feedback

recovervdisk

使用 **recovervdisk** 命令确认卷数据丢失并将卷重新联机。

语法

```
►► recovervdisk — [—copy— —copy_id] [vdisk_name | vdisk_id] ◀◀
```

参数

vdisk_name | *vdisk_id*
(必需) 指定要恢复的卷。

-copy *copy_id*
(可选) 指定要恢复的拷贝的标识。

描述

指定的卷以及所有拷贝（如果已镜像）都会恢复并重新联机。如果卷为自动精简配置型或具有精简配置型拷贝，该命令将会触发自动精简配置修复过程。如果卷已镜像，**recovervdisk** 命令将从已同步拷贝触发再同步。再同步进度可以使用 **lsvdisksyncprogress** 命令进行监视。卷在再同步过程中保持联机。

recovervdisk 命令还会启动修复其 *fast_write_state* 为 *corrupt* 的所有自动精简配置拷贝。修复过程的进度可以使用 **lsrepairsevdiskcopyprogress** 命令进行监视。

对于由于在执行 **recovervdisk** 命令之后展开修复而仍处于脱机状态的卷，其 *fast_write_state* 为 *repairing*。当修复过程完成时，卷将重新联机。

调用示例（恢复卷 45）

```
recovervdisk vdisk45
```

以下命令是调用示例（恢复卷 45 的拷贝 0）：

```
recovervdisk -copy 0 vdisk45
```

recovervdiskbycluster（已废弃）

注意：已废弃 **recovervdiskbycluster** 命令。请改为使用 **recovervdiskbysystem** 命令。

recovervdiskbyiogrp

使用 **recovervdiskbyiogrp** 命令来确认指定 I/O 组中 *fast_write_state* 为 *corrupt* 的所有卷的数据丢失，并且将这些卷重新联机。

语法

```
►► recovervdiskbyiogrp — [io_group_name | io_group_id] ◀◀
```

参数

io_group_name | *io_group_id*
(必需) 指定用于卷恢复的 I/O 组。

描述

指定 I/O 组中 `fast_write_state` 为 `corrupt` 的所有卷（以及已镜像的所有拷贝）都会恢复并重新联机。如果任何卷为精简配置或具有精简配置拷贝，**recovervdiskbyiogrp** 命令都会触发精简配置型修复过程。如果卷已镜像，该命令将从已同步拷贝触发再同步。再同步进度可以使用 **lsrepairsevdiskcopyprogress** 命令进行监视。卷在再同步过程中保持联机。

如果指定 I/O 组中没有任何卷的 `fast_write_state` 为 `corrupt`，那么 **recovervdiskbyiogrp** 命令仍会针对镜像卷的任何损坏拷贝启动修复过程。修复过程的进度可以使用 **lsrepairsevdiskcopyprogress** 命令进行监视。如果不存在任何损坏卷或都无需对拷贝进行任何修复，那么不会返回任何错误。

对于由于紧随 **recovervdiskbyiogrp** 命令其后正在进行修复而仍处于脱机状态的卷，`fast_write_state` 为 `repairing`。当修复过程完成时，卷将重新联机。

调用示例

```
recovervdiskbyiogrp iogrp2
```

将显示以下输出：

```
No feedback
```

recovervdiskbysystem

使用 **recovervdiskbysystem** 命令以确认集群系统（系统）中 `fast_write_state` 为 `corrupt` 的所有卷的数据丢失，并且将这些卷重新联机。

语法

►►—recovervdiskbysystem— ◄◄

参数

该命令没有任何参数。

描述

系统中 `fast_write_state` 值为 `corrupt` 的所有卷，以及所有拷贝（如果已镜像）都会恢复并重新联机。如果任何卷为自动精简配置或具有自动精简配置拷贝，那么 **recovervdiskbysystem** 命令会触发自动精简配置修复过程。如果卷已镜像，该命令将从已同步拷贝触发再同步。再同步进度可以使用 **lsdisksyncprogress** 命令进行监视。卷在再同步过程中保持联机。

如果系统中没有任何卷的 `fast_write_state` 值为 `corrupt`，那么 **recovervdiskbysystem** 命令仍将启动修复过程，以修复镜像卷的所有损坏的拷贝。修复过程的进度可以使用 **lsrepairsevdiskcopyprogress** 命令进行监视。如果没有任何损坏卷或都无需对拷贝进行任何修复，那么不会返回任何错误。

由于执行了 **recovervdiskbysystem** 命令而正在进行修复的卷仍处于脱机状态，并且 `fast_write_state` 值为 `repairing`。当修复过程完成时，卷将重新联机。

调用示例

```
recovervdiskbysystem
```

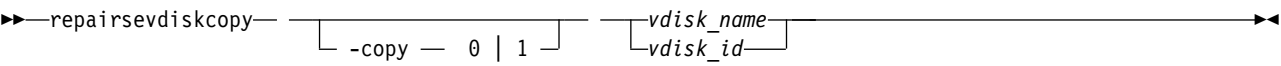
生成的输出：

无反馈

repairsevdiskcopy

repairsevdiskcopy 命令可以修复自动精简配置卷拷贝或压缩卷拷贝上的元数据。

语法



参数

-copy 0 | 1
(可选) 指定要修复的卷拷贝。

vdisk_name | vdisk_id
(必需) 指定要修复的卷。

描述

repairsevdiskcopy 命令可以修复自动精简配置卷或压缩卷拷贝上的元数据。仅当修订过程或产品支持信息指示时，才能运行该命令。

运行该命令会自动检测损坏的元数据。该命令使卷在修复期间保持脱机状态。在此期间，仅允许执行限制的操作。

如果修复操作成功完成并且由于元数据损坏而已使卷处于脱机状态，那么该命令会使卷重新变为联机状态。并发修复操作数的唯一限制是配置中的卷拷贝数。修复操作一旦启动后，即无法暂停或取消；只能通过删除拷贝来终止修复。

调用示例

repairsevdiskcopy vdisk8

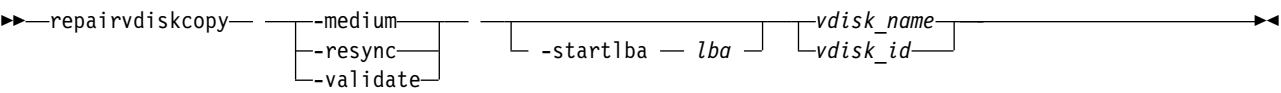
生成的输出：

无反馈

repairvdiskcopy

使用 **repairvdiskcopy** 命令以检测以及（可选）纠正任何不同的卷拷贝。

语法



参数

-medium

(可选) 将指定卷上包含不同可读数据的扇区转换成虚拟介质错误。它通过将只在一个卷拷贝上找到的预先存在的介质错误替换为另一卷拷贝中的数据来纠正这些错误。该参数不能与 **-validate** 和 **-resync** 参数一起使用。必须指定这三个参数中的一个。

-resync

(可选) 通过将主卷拷贝中的内容拷贝到指定卷上的其他拷贝，从而更正包含不同可读数据的扇区。它通过将只在一个卷上找到的预先存在的介质错误替换为另一卷中的数据来纠正这些错误。该参数不能与 **-medium** 和 **-validate** 参数一起使用。必须指定这三个参数中的一个。

-validate

(可选) 在指定的 **-startlba** 值上或之后报告在指定卷的同步联机拷贝上找到的可读数据中的第一个差异。该参数不能与 **-medium** 和 **-resync** 参数一起使用。必须输入这三个参数中的一个。

-startlba lba

(可选) 指定开始执行命令的起始逻辑块地址 (LBA)。LBA 必须指定为十六进制格式，并带有前缀 0x。

vdisk_name | *vdisk_id*

(必需) 指定要修复的卷。您必须在命令行上最后指定该参数。

描述

repairvdiskcopy 命令用于检测并 (可选) 纠正任何不同的卷拷贝。出于比较目的，只在一个卷上找到的预先存在的介质错误应忽略，并通过将其替换为另一卷拷贝中的数据加以纠正。结果将记录到 SAN Volume Controller 错误日志中。**-validate** 参数比较指定卷的已同步联机拷贝。**-medium** 参数将不相同的任何扇区转换成虚拟介质错误。**-resync** 参数将不相同的任何扇区拷贝到其他卷拷贝。不能对快速格式化的卷使用此命令。

必须指定 **-validate**、**-medium** 或 **-resync**。

警告：

1. 运行 **repairvdiskcopy** 命令之前，请确保所有卷拷贝都已同步。
2. 每次只能对一个卷运行一个 **repairvdiskcopy** 命令。必须等待 **repairvdiskcopy** 命令完成处理后，才能再次运行该命令。
3. 一旦启动 **repairvdiskcopy** 命令，就不能使用该命令来停止处理。
4. 当 **repairvdiskcopy -resync** 命令运行时，不能更改镜像卷的主拷贝。

使用 **-startlba** 参数可指定起始逻辑块地址 (LBA)。输入 LBA 值，范围从 0 到完整磁盘大小减 1。该参数会记录找到的第一个错误，然后停止命令。通过重复该参数，可以收集卷拷贝不相同的所有实例。

在 **repairvdiskcopy** 命令运行期间，卷将保持联机状态。命令正在进行中时，允许执行 I/O 和同步操作。

repairvdiskcopy 命令的速率通过正在修复的卷的同步速率进行控制。要暂挂修复过程，请使用 **chvdisk** 命令将卷的同步速率设置为 0。

调用示例

```
repairvdiskcopy -resync -startlba 0x0 vdisk8
```

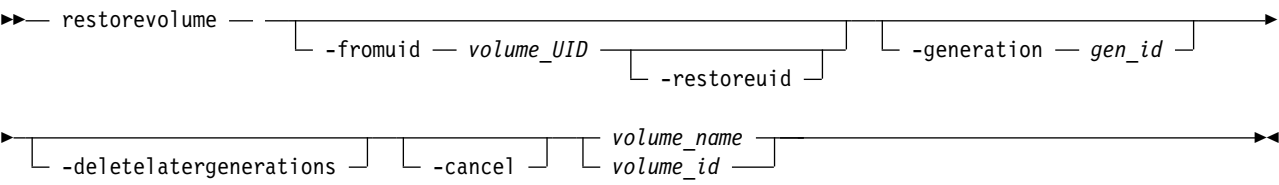
生成的输出：

无反馈

restorevolume

使用 **restorevolume** 命令可从快照代次复原卷。

语法



参数

- fromuid volume_UID**
(可选) 指定要复原的卷快照（按卷 UID 指定）。该值必须是数字。
使用此参数来从不同卷复原快照。这意味着指定的 UID 必须与（指定 *volume_name* 或 *volume_id* 时）要复原的卷的 UID 不同。

注：如果指定此参数，那么要复原到的卷不能启用云快照。
- restoreuid**
(可选) 指定应将已复原卷的 UID 设置为要复原的卷快照的 UID。必须为此参数指定 **-fromuid**。
- generation gen_id**
(可选) 指定要复原的快照代次。该值必须是数字。
- deletelatergenerations**
(可选) 指定在复原代次后应删除所有快照代次。

注：当卷已启用云快照并且要复原的代次不是卷的最新快照时，需要使用此参数。
- cancel**
(可选) 取消复原操作。
- volume_name | volume_id**
(必需) 指定要复原的卷的名称或标识。卷标识值必须为数字，卷名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可从快照代次复原卷。

复原操作对由卷名称或卷标识指定的卷直接执行（不使用临时卷）。在执行复原操作期间，卷处于 `offline` 状态。如果在复原进程完成前将其取消，那么卷上的数据将出现不一致，并且不可使用。

调用示例

要针对卷 `volume7` 复原先前的代次（代次 3）：

```
restorevolume -generation 3 -deletelatergenerations volume7
```

生成的输出：

```
No feedback
```

调用示例

要为卷标识 7 复原最新快照（代次 5）：

```
restorevolume -generation 5 volume7
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

```
restorevolume -generation 1 -fromuid 6005076400B70038E00000000000001C 1
```

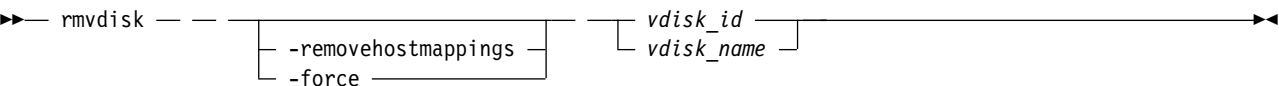
生成的输出：

No feedback

rmvdisk

使用 **rmvdisk** 命令可删除卷。 此命令不能用于高可用性卷。对于高可用性卷，请使用 **rmvolume** 命令。

语法



参数

-force

（可选）将删除指定的卷，即使在此卷与一个或多个主机之间仍存在映射也如此。 删除主机到卷的映射以及该卷存在的任何 FlashCopy 映射。

要点：如果停止了具有从属 FlashCopy 映射的 FlashCopy 映射，那么从属映射目标卷可能变为不可用。

如果停止了其目标卷也处于高速镜像或全局镜像关系中的 FlashCopy 映射，那么此关系会停止。 如果在拷贝映射时与目标关联的远程拷贝关系正在制作 I/O 镜像，那么此关系可能会失去其差异记录功能，并需要在后续重新启动时完全再同步。

要在使用 **-force** 参数之前确定从属 FlashCopy 映射，请运行 **lsfcmapdependentmaps** 命令。

要点：为防止活动卷被无意删除，您可以使用全局系统设置来启用卷保护（请参阅 **chsystem** 命令）。 您可以指定卷在空闲多长时间后才能删除。 如果启用了卷保护并且未超过空闲期，那么即便使用 **-force** 参数，删除卷操作也会失败。

如果 **-force** 参数删除卷导致从属映射停止，那么处于高速镜像或全局镜像关系中的这些映射的任何目标卷也会停止。 可通过在要删除的卷上使用 **lsvdiskdependentmaps** 命令来识别从属映射。

注：使用 **-force** 参数可能会导致数据丢失。 仅当产品支持信息指示时，或者您愿意承受卷数据丢失的风险时，才使用该参数。

如果未指定此参数，那么在正在执行备份操作时无法删除卷。 此外，在正在执行复原操作时无法删除包含映像方式拷贝的卷（如果该卷包含不一致数据）。

-removehostmappings

（可选）在删除指定卷之前移除该卷的所有主机映射。

注：使用 **-removehostmappings** 参数可能会导致数据丢失。 仅当产品支持信息指示时，或者您愿意承受卷数据丢失的风险时，才使用该参数。

`vdisk_id | vdisk_name`

按标识或名称指定要删除的卷的名称。

注：要取消激活压缩，请使用 **rmvdiskcopy** 来删除 I/O 组的最后一个压缩卷拷贝。

描述

该命令删除现有受管方式卷或现有映像方式卷。 组成该卷的数据块返回到存储池上可用的空闲数据块池中，前提是卷处于受管方式。

切记：如果您运行此命令，那么卷上所有数据都将丢失。 运行此命令之前，请确保不再需要该卷（以及该卷上的任何数据）。

在以下情况下，该命令无法成功执行：

- 启用了卷保护（使用 **chsystem** 命令）。
- 所移除的卷在定义的卷保护时间段内收到 I/O。
- 数据降维池损坏。

通过主动/主动关系，主和/或辅助卷可以提供信息，以便主机系统读取主卷标识。 要从关系中移除辅助卷，请删除该关系，以便主机可以访问主拷贝。

切记：指定该命令时，将删除将指定卷作为其源卷的所有 FlashCopy 映射。

删除受管方式卷

当使用该命令删除受管方式卷时，卷上的所有数据都被删除。 组成该卷的数据块返回到存储池上可用的空闲数据块池中。

如果卷存在主机映射，或者会影响到任何 FlashCopy 映射，删除将失败。 您可以使用 **-force** 参数来强制删除。 如果使用 **-force** 参数，那么使用该卷作为源卷或目标卷的映射会被删除，层叠中的其他映射可能停止，然后删除该卷。 **-force** 参数还将删除针对指定卷存在的任何高速镜像或全局镜像关系（以及快速写入高速缓存中任何未登台的信息）。

如果该卷正在迁移至映像方式卷（使用 **migratetoimage** 命令），那么删除会失败，除非您使用 **-force** 参数。 如果使用 **-force** 参数，那么迁移会暂停，然后会删除卷。 运行此命令之前，请确保不再需要该卷（以及该卷上的任何数据）。

删除映像方式卷

如果已制作卷的镜像并且一个或多个拷贝处于映像方式，必须首先等待所有快写数据都移动到控制器逻辑单元。 此暂停可确保在删除卷之前，控制器上的数据与映像方式卷上的数据一致。 此过程可能需要几分钟来完成，并通过卷的 `fast_write_state` 进行指示，此时该状态为空。 如果 **-force** 参数已指定，那么会废弃快速写入数据，并立即删除卷；控制器逻辑单元上的数据保持在不一致状态，并且不可复用。 如果拷贝不同步，那么您必须使用 **-force** 参数。

如果您在数据处于高速缓存中时运行该命令，那么系统会尝试将数据移出高速缓存；但是，此过程可能超时。

如果卷上存在任何虚拟介质错误，该命令将失败。 您可以使用 **-force** 参数强制删除；但是，使用 **-force** 会导致数据完整性问题。

注：当您将从一个磁盘（源）拷贝到另一个磁盘（目标）时会发生虚拟介质错误。读取源指示发现介质错误。此时，必须拥有两个完全一致的数据拷贝，并且然后必须在目标磁盘上模拟一个介质错误。可以通过在目标磁盘上创建一个虚拟介质错误来模拟目标磁盘上的介质错误。

如果卷存在 FlashCopy映射或主机映射，那么删除会失败，除非使用 **-force** 参数。如果您使用 **-force** 参数，那么会删除映射并删除卷。如果没有任何数据登台到此卷的快写高速缓存中，那么该卷的删除将失败。当指定 **-force** 参数时，会删除快速写入高速缓存中任何未登台数据。删除映像方式卷会导致从存储池中移除与该卷关联的受管磁盘。受管磁盘的方式返回到“非受管”。

如果关系处于 `consistent_copying` 或 `consistent_stopped` 状态，并且变更卷正在由使用多循环方式的全局镜像关系使用，那么该关系将变为 `inconsistent_copying` 或 `inconsistent_stopped` 状态。

注：如果该关系是一致性组的一部分，那么整个组都受此状态过渡的影响。
在以下情况下，辅助卷会受损，并且无法供主机输入/输出 I/O 数据访问：

- 变更卷是空闲关系的一部分。
- 变更卷正在用于辅助保护。
- 后台拷贝进程仍在将变更卷数据迁移到辅助卷。

必须运行 **recovervdisk** 命令来重新获取对卷内容的访问权。如果以下所有条件都成立，那么辅助卷也会受损：

- 变更卷是空闲关系的一部分。
- 变更卷正在用于使用多循环方式的全局镜像关系。
- 已删除关系，但是后台拷贝进程仍继续运行，并且仍在将数据迁移到辅助卷。

在上述任何情况下，除非指定 **-force** 参数，否则此 **recovervdisk** 命令都会失败。

注：

- 如果 **rmvdisk** 已指定并且由于卷在关系中是变更卷而遭到拒绝，那么必须使用 **-force** 参数。
- 如果卷针对关系是变更卷，那么指定带有 **-force** 的 **rmvdisk** 会从该关系中移除变更卷。

调用示例

```
rmvdisk -force vdisk5
```

生成的输出：

```
No feedback
```

调用示例

```
rmvdisk -removehostmappings vdisk3
```

生成的输出：

```
No feedback
```

rmmetadatavdisk

使用 **rmmetadatavdisk** 命令可在配置节点中拆离文件系统或卸下块设备（基于所有者类型为 `host_integration_metadata` 的卷）。

语法

►► `rmmetadatavdisk` — `-ignorevolsexist` —————►►

参数

`-ignorevolsexist`

(可选) 指定您希望系统删除元数据卷 (包括所有者类型为 `vvol` 的卷)。

描述

此命令用于从存储池中除去元数据卷。

如果指定 `-ignorevolsexist`, 那么只会删除元数据卷。另外, 所有者类型为 `vvol` 的卷不会受影响。

调用示例

```
rmmetadatavdisk -ignorevolsexist
```

生成的输出:

No feedback

rmvdiskcopy

使用 `rmvdiskcopy` 命令移除卷的卷拷贝。此命令不能用于高可用性卷。

语法

►► `rmvdiskcopy` — `--copy` — `copy_id` — `--force` — `vdisk_name` | `vdisk_id` —————►►

参数

`-copy copy_id`

(必需) 指定要删除的拷贝的标识。

`-force`

(可选) 强制删除卷的上次同步拷贝, 这样将删除整个卷。

要点: 使用 `force` 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数
该参数还会强制删除非镜像卷即正在迁移到映像方式的拷贝或具有虚拟介质错误的映像方式拷贝。

要点: 为防止活动卷被无意删除, 您可以使用全局系统设置来启用卷保护 (请参阅 `chsystem` 命令)。您可以指定卷在空闲多长时间后才能删除。如果启用了卷保护并且未超过此时间段, 那么即便使用 `-force` 参数, 删除卷操作也会失败。

`vdisk_name` | `vdisk_id`

(必需) 指定要从中删除拷贝的卷。您必须在命令行上最后指定该参数。

描述

CLI 命令 `rmvdiskcopy` 会从指定卷删除指定拷贝。如果卷的所有其他拷贝未同步, 那么该命令将失败; 在此情况下, 您必须指定 `-force` 参数, 删除该卷或更多内容, 或者等待这些拷贝完成同步。

切记: 在以下情况下, 该命令无法成功执行:

- 启用了卷保护
- 删除的最后卷拷贝在定义的卷保护时间段内接收了 I/O

只有在删除卷最后同步的拷贝或移除整个卷时，这些更改才会应用于此命令。

调用示例

此示例将强制执行删除。

要点：使用 `force` 参数可能会导致访问权丢失。仅当产品支持信息指示时使用该参数

```
rmvdiskcopy -copy 0 -force 134
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

此示例将从卷中删除镜像拷贝，其中 1 是要删除的拷贝的标识，vdisk8 是要从中删除此拷贝的卷。

```
rmvdiskcopy -copy 1 vdisk8
```

生成的输出：

No feedback

rmvdiskaccess

rmvdiskaccess 命令用于将一个或多个 I/O 组从主机可访问其中卷的 I/O 组集合中删除。

语法

```

▶▶ rmvdiskaccess — — -iogrp iogrp_id_list iogrp_name_list vdisk_id vdisk_name

```

参数

-iogrp *iogrp_id_list* | *iogrp_name_list*

(必需) 指定要从卷的 I/O 组访问集除去的 I/O 组列表。

vdisk_id | *vdisk_name*

(必需) 指定要从中删除访问 I/O 组的卷。

描述

rmvdiskaccess 命令从卷访问集除去 I/O 组。但是，它不能除去访问集中的所有 I/O 组；访问集中的卷必须至少有一个 I/O 组。从访问集除去某个 I/O 组后，将删除通过该 I/O 组（针对卷）创建的所有主机映射。因此，无法通过任何相关 I/O 组节点访问该卷。

切记：如果列表中的某个 I/O 组不在访问集中，那么不会生成任何错误，但也不针对该 I/O 组执行任何操作。

从卷标识 3 的卷访问集中除去 I/O 组 2 和 3 的调用示例

```
rmvdiskaccess -iogrp 2:3 3
```

生成的输出：

rmvdiskhostmap

使用 **rmvdiskhostmap** 命令可删除现有主机映射，这样，给定主机上的输入/输出 (I/O) 事务就无法再访问卷。

语法

```
➤ rmvdiskhostmap -- -host host_id vdisk_id
host_name vdisk_name
```

参数

-host *host_id* | *host_name*

(必需) 按标识或名称指定要从卷的映射中除去的主机。

vdisk_id | *vdisk_name*

(必需) 按标识或名称指定要从主机映射中除去的卷的名称

描述

此命令删除指定卷和主机之间的现有映射。这将有效阻止卷用于给定主机上的 I/O 事务。

此命令还会删除主机在卷上具有的小型计算机系统接口 (SCSI) 或永久预留。一旦除去预留，即允许新主机将来访问该卷，因为原始主机不再具有访问权。

注：**rmvdiskhostmap** 命令删除卷的访问 I/O 组集中所有 I/O 组的主机映射。

处理此命令时请谨慎，因为对于主机而言，卷似乎已删除或处于脱机状态。

切记：在以下情况下，该命令无法成功执行：

- 启用了卷保护
- 删除的主机映射已映射到在定义的卷保护时间段内接收了 I/O 的任何卷

调用示例

```
rmvdiskhostmap -host host1 vdisk8
```

生成的输出：

No feedback

rmvolume

rmvolume 命令用于除去卷。此命令可用于包括 HyperSwap 或 stretched 系统的高可用性配置。

语法

```
➤ rmvolume -- -removehostmappings removercrelationships -removefcmaps
-discardimage -cancelbackup volume_id
volume_name
```

参数

-removehostmappings

(可选) 允许删除卷，即使删除该卷会除去主机映射也是如此。

-removercrelationships

(可选) 允许删除卷，即使它是远程拷贝关系的一部分也是如此。

-removefcmaps

(可选) 允许删除卷，即使它是 FlashCopy 映射的一部分也是如此，并且不考虑映射的状态。处于 rc_controlled 状态 (针对变更卷) 的 FlashCopy 映射要求指定此参数来强制删除在远程拷贝关系中配置的变更卷。但为了避免数据丢失，建议在删除之前从关系中除去变更卷。对于仅具有变更卷的 rc_controlled FlashCopy 映射的 HyperSwap 卷，不需要指定此参数。

-discardimage

(可选) 允许删除卷，即使映像方式拷贝上的数据无法保持一致也是如此。

要点：使用此参数可能会导致数据丢失。仅当产品支持信息指示时，或者您愿意接受卷中数据丢失的风险时，才使用该参数。

-cancelbackup

(可选) 允许删除卷，即使正在进行备份操作也是如此。

要点：使用此参数可能会导致数据丢失。仅当产品支持信息指示时，或者您愿意接受卷中数据丢失的风险时，才使用该参数。

volume_id | *volume_name*

(必需) 指定要除去的卷。

描述

rmvolume 命令用于除去卷。

对于 HyperSwap 卷，还会删除主动/主动关系和变更卷。

用于除去卷的调用示例

```
rmvolume 0
```

生成的详细输出：

No feedback

用于除去具有 FlashCopy 映射的卷的调用示例

```
rmvolume -removefcmaps 1
```

生成的详细输出：

No feedback

用于除去具有变更卷的全局镜像关系中的主卷或辅助卷的调用示例

```
rmvolume -removercrelationships 6
```

生成的详细输出：

No feedback

用于除去 HyperSwap 卷的调用示例

```
rmvolume myhyperswapvol
```

生成的详细输出：

No feedback

调用示例

```
rmvolume -cancelbackup 1
```

生成的详细输出：

No feedback

调用示例

```
rmvolume -discardimage 1
```

生成的详细输出：

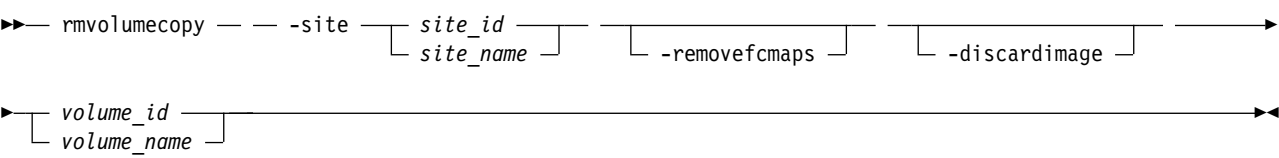
No feedback

rmvolumecopy

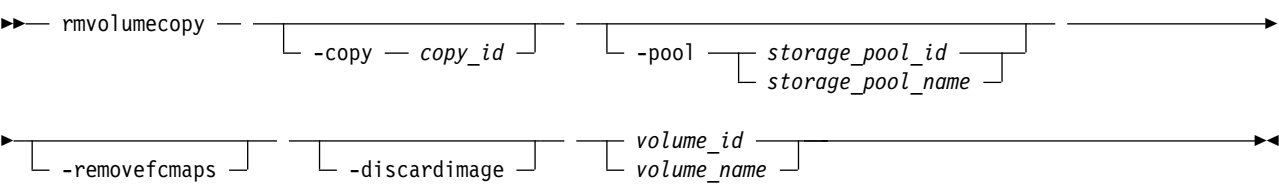
rmvolumecopy 命令用于从卷中除去卷拷贝。此命令可用于包括 HyperSwap 或 stretched 系统的高可用性配置。

语法

此语法图按站点指定卷拷贝。



此语法图按拷贝标识或存储池指定卷拷贝。您必须指定 **-copy** 或 **-pool**。



参数

-site *site_id* | *site_name*

(必需) 指定从中除去卷拷贝的站点。如果指定了 **-copy** 或 **-pool**，那么无法指定此参数。

-pool *storage_pool_id* | *storage_pool_name*

(可选) 指定从中除去卷拷贝的存储池。

-copy *copy_id*

(可选) 指定要删除的卷拷贝的拷贝标识。该值为 0 或 1。如果指定了 **-site**，那么无法指定该关键字。

要点：如果卷在多个站点中有拷贝，那么必须指定 **-pool** 来标识要除去的卷拷贝。
您必须指定 **-copy** 或 **-pool**。

-removefcmaps

（可选）允许删除卷拷贝，即使它是 FlashCopy 映射的一部分也是如此。

要点：对 HyperSwap 卷使用此参数。
您必须指定 **-copy** 或 **-pool**。

-discardimage

（可选）允许删除卷拷贝，即使映像方式拷贝上的数据无法保持一致也是如此。

要点：使用此参数可能会导致数据丢失。仅当产品支持信息指示时，或者您愿意接受卷中数据丢失的风险时，才使用该参数。

volume_id | *volume_name*

（必需）指定要除去的卷拷贝的卷标识或名称。卷标识值必须是数字，且卷名称值必须是字母数字字符串。

描述

使用 **rmvolume** 命令除去卷拷贝。

对于 HyperSwap 卷，还会删除主动/主动关系和变更卷。

切记：属于一致性组一部分的 HyperSwap 卷必须先从该一致性组中除去，才能从该站点除去最后一个卷拷贝。

如果正在进行备份操作，此命令将失败。

用于在 HyperSwap 系统上的站点 1 移除卷拷贝的调用示例

```
rmvolume -site 1 0
```

生成的详细输出：

No feedback

用于在同一存储池中有两个拷贝的情况下移除某个卷拷贝的调用示例。

```
rmvolume -pool 5 -copy 1 volume5
```

生成的详细输出：

No feedback

用于除去具有 FlashCopy 映射的卷拷贝的调用示例。

```
rmvolume -site 1 -removefcmaps 1
```

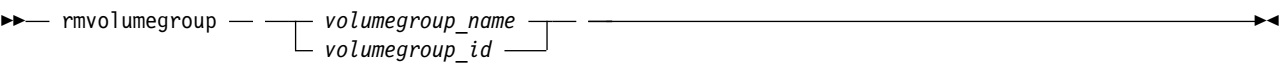
生成的详细输出：

No feedback

rmvolume group

使用 **rmvolume** 命令可从系统除去卷组。

语法



参数

volume_name | *volume_id*
(必需) 指定要从系统除去的卷的卷组名称或标识。卷组标识值必须为数字，卷组名称值必须为字母数字字符串。

描述

此命令可从系统除去卷组。
注：如果卷组包含活动卷，那么无法删除该卷组。

调用示例

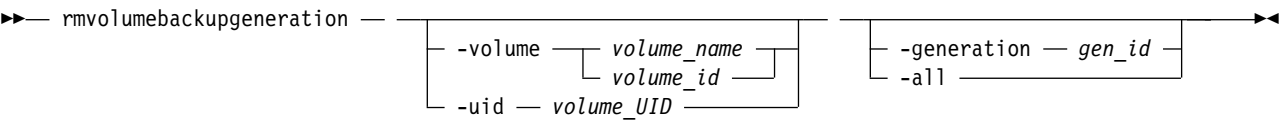
```
rmvolumebackupgeneration Vardy1
```

生成的输出：
No feedback

rmvolumebackupgeneration

使用 **rmvolumebackupgeneration** 命令可删除卷备份或取消正在进行中的卷快照操作。

语法



参数

- volume** *volume_name* | *volume_id*
(可选) 按名称或标识指定卷快照。
注：该卷必须在本地系统上存在。
卷名称的值必须为字母数字字符串，卷标识的值必须为数字。此参数与 **-uid** 互斥。
- uid** *volume_UID*
(可选) 指定卷快照 UID。卷 UID 的值必须是 0 到 32 之间的数字。此参数与 **-volume** 互斥。
- generation** *gen_id*
(可选) 指定要为卷删除的快照代次。仅删除单个快照代次。如果指定的代次用于正在进行中的快照操作，那么将取消此快照操作。代次标识值必须为数字。此命令与 **-all** 互斥。
- all**
(可选) 指定删除所有卷快照（同时取消所有快照代次）。此命令与 **-generation** 互斥。

描述

此命令可删除卷快照或取消正在进行的卷快照操作。

注：如果：

- 命令立即完成，那么将异步执行删除操作
- 卷具有多个快照代次，那么无法删除最新的快照代次

调用示例

要从 UID 为 600507680CA880DF1800000000000007 的卷删除快照代次 22：

```
rmvolumebackupgeneration -uid 600507680CA880DF1800000000000007 -generation 22
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

要取消卷 vdisk7 正在进行的当前快照代次 5：

```
rmvolumebackupgeneration -volume vdisk7 -generation 5
```

生成的输出：

No feedback

调用示例

要除去名为 vdisk10 的所有卷快照：

```
rmvolumebackupgeneration -volume vdisk10 -all
```

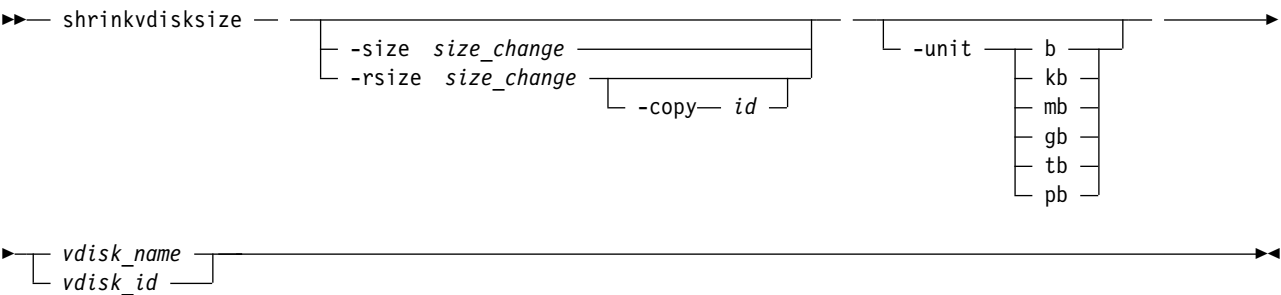
生成的输出：

No feedback

shrinkvdisksize

使用 **shrinkvdisksize** 命令将卷的大小减少指定的容量。

语法



参数

-size *size_change*

(可选) 指定所指定卷的容量减少值 (大小变化)。**-size** 参数不能与 **-rsize** 参数一起使用。必须指定 **-size** 或 **-rsize**。

要点: 该参数确实会减少卷的大小 (指定的虚拟大小容量)。

切记: 不能使用 **-size** 调整数据降维池中自动精简配置或压缩卷拷贝的大小。

-rsize *size_change*

(可选) 将自动精简配置卷的实际大小减少指定的数量。这指示因减少而导致的大小变化。使用整数指定 *size_change* 值。使用 **-unit** 参数为 *size_change* 整数指定单位; 缺省单位为 MB。您必须指定 **-rsize** 或 **-size**。

切记: 不能使用 **-rsize** 调整数据降维池中自动精简配置或压缩卷拷贝的大小。

-copy *id*

(可选) 指定要更改其实际容量的拷贝。还必须指定 **-rsize** 参数。如果未指定 **-copy** 参数, 那么将减小卷的所有拷贝。如果卷已制作镜像并且只有一个拷贝为自动精简配置型, 那么需要该参数。

-unit *b | kb | mb | gb | tb | pb*

(可选) 指定要与 **-size** 参数指定的值一起使用的数据单位。

vdisk_name | vdisk_id

(必选) 按标识或名称指定要修改的卷。

描述

shrinkvdiskspace 命令可将分配给特定卷的容量减少您指定的数量。您不能将自动精简配置卷的实际大小减少到低于已用大小。所有容量 (包括变更容量) 都必须为 512 字节的倍数。即便只使用部分扩展数据块, 也会保留整个扩展数据块。缺省容量单位为 MB。如果卷正在快速格式化, 那么不能使用 **shrinkvdiskspace**。

该命令可用于将分配给特定卷的物理容量缩小指定的容量。该命令还可以用于缩小自动精简配置卷的虚拟容量, 而不更改分配给该卷的物理容量。要更改非自动精简配置磁盘的容量, 请使用 **-size** 参数。要更改自动精简配置磁盘的实际容量, 请使用 **-rsize** 参数。要更改自动精简配置磁盘的虚拟容量, 请使用 **-size** 参数。

必要时可减小卷的容量。

自动精简配置卷的虚拟大小发生变化时, 将会自动调整警告阈值以与更改后的大小相匹配。新阈值以百分比形式存储。

要在镜像卷上运行 **shrinkvdiskspace** 命令, 必须同步所有卷拷贝。

警告: 如果卷包含正在使用的数据, 请不要在不事先备份数据的情况下缩小卷的容量。

集群系统 (系统) 通过从分配给卷的容量中移除部分 (一个或多个) 扩展数据块来随意减少该卷的容量。您无法控制除去哪些数据块, 因此, 无法确保除去未使用的空间。

切记: 在缩小卷容量之前, 确认卷未映射到任何主机对象。

您可以通过发出 **lsvdisk -bytes vdiskname** 命令来确定源或主卷的精确容量。通过发出 **shrinkvdiskspace -size size_change-unit b | kb | mb | gb | tb | pb vdisk_name | vdisk_id** 命令, 可将卷缩小所需的容量。

切记:

1. 不能调整（缩小）映像方式卷的大小。
2. 如果卷中包含数据，那么不能调整（缩小）磁盘的大小。
3. 不能调整（缩小）属于文件系统的卷的大小。
4. 如果卷正在格式化，那么不能调整（缩小）卷的大小。
5. 不能调整（缩小）正在迁移的卷的大小。
6. 如果在卷上启用了云快照，那么不能重新调整（缩小）该卷的大小。

如果处于 `consistent_synchronized` 状态的高速镜像和全局镜像关系中的卷使用自动精简配置或压缩拷贝，那么这些卷支持此命令。

以下卷不支持此命令：

- 在 HyperSwap 关系或以 `cycling` 方式运行的全局镜像关系中。
- 在配置了变更卷的关系中。
- 具有完全分配的拷贝。

必须缩小关系中的两个卷以维护系统的全面操作。要执行此任务，请执行下列操作：

1. 按所需容量缩小辅助卷。
2. 按所需容量缩小主卷。

对于数据降维存储池中的精简卷或压缩卷，不能缩减虚拟大小（使用 `-size` 参数指定）。但以下情况除外，如果在扩展卷后尚未对扩展空间执行写操作，那么允许进行缩减。

将 vdisk1 的容量减少 2 KB 的调用示例

```
shrinkvdisksize -size 2048 -unit b vdisk1
```

生成的输出：

No feedback

将 vdisk2 的容量减少 100 MB 的调用示例

```
shrinkvdisksize -size 100 -unit mb vdisk2
```

生成的输出：

No feedback

将自动精简配置型 vdisk3 的实际容量减少 100 MB 而不更改其虚拟容量的调用示例

```
shrinkvdisksize -rsize 100 -unit mb vdisk3
```

生成的输出：

No feedback

将已制作镜像的 vdisk3 的自动精简配置型 VDisk 拷贝标识 1 的实际容量减少 100 MB 的调用示例

```
shrinkvdisksize -rsize 100 -unit mb -copy 1 vdisk4
```

生成的输出：

No feedback

将自动精简配置型 vdisk5 的虚拟容量减少 1 GB 而不更改其实际容量的调用示例

```
shrinkvdisksize -size 1 -unit gb vdisk5
```

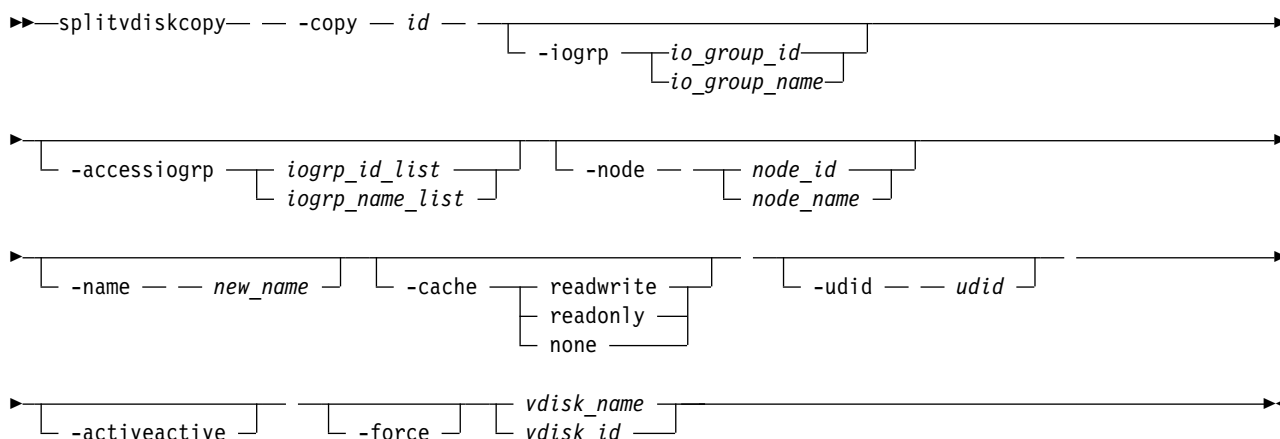
生成的输出：

No feedback

splitvdiskcopy

可以使用 **splitvdiskcopy** 命令以通过镜像卷的已同步拷贝来创建单独的卷。

语法



参数

-copy id

(必选) 指定要分割的拷贝的标识。

-iogrp io_group_id | io_group_name

(可选) 指定要将新卷添加到的 I/O 组。缺省值是指定卷的 I/O 组。

-accessiogrp iogroup_id_list | iogroup_name_list

(可选) 指定提供卷访问的 I/O 组。如果使用了 **-accessiogrp** 参数，即使该集合包含原来的卷或新卷的高速缓存 I/O 组，指定的 I/O 也会提供访问。如果未指定标志而且原始卷中仅高速缓存 I/O 组提供对原始卷的访问，那么新卷的高速缓存 I/O 组会被分配为唯一提供访问的 I/O 组（可能与原始卷的高速缓存 I/O 组不同）。否则，新卷通过原始镜像卷所用的 I/O 组集合来提供访问。

注：指定的 I/O 组不需要包含高速缓存 I/O 组。

-node node_id | node_name

(可选) 指定对该卷进行的 I/O 操作的首选节点标识或名称。 可以使用 **-node** 参数指定首选访问节点。

-name new_name

(可选) 向新卷分配名称。

-cache readwrite | readonly | none

(可选) 指定新卷的高速缓存选项。(可选) 指定卷的高速缓存选项。有效条目为：

- **readwrite** 用于启用卷的高速缓存
- **readonly** 用于禁用写高速缓存，同时允许卷的读高速缓存。
- **none** 用于禁用卷的高速缓存方式

缺省值为 `readwrite`。

切记：如果您不指定 **-cache** 参数，那么会使用缺省值 (`readwrite`)。

-udid *udid*

(可选) 指定新卷的 *udid*。*udid* 是 OpenVMS 主机的必需标识；任何其他主机都未使用该参数。受支持的值为 0 - 32767 之间的十进制数字，或者 0 - 0x7FFF 之间的十六进制数字。十六进制数字必须加上前缀 0x；例如，0x1234。缺省 *udid* 值为 0。

-activeactive

(可选) 指定在指定卷和新创建卷之间创建主动/主动关系。

-force

(可选) 即使在未同步指定的拷贝时或者在高速缓存清除可能失败时，仍允许继续分割。新创建的卷可能会不一致。

描述

splitvdiskcopy 命令用于通过指定卷的拷贝在指定的 I/O 组中创建新卷。

对于数据降维存储池中的精简或压缩卷：

- 不能指定 `none` 或 `readonly` 高速缓存方式
- 指定不同于与卷关联的当前 I/O 组的 I/O 组

如果不同步要分割的拷贝，必须使用 **-force** 参数。如果尝试移除仅同步的拷贝，那么该命令将失败。为避免此情况，请等待拷贝同步或者使用 **-force** 参数从卷分离未同步的拷贝。当任一卷拷贝处于脱机状态时，可以运行该命令。

对于主动/主动关系，现有卷必须位于具有站点名称或站点标识的 I/O 组中。现有卷还必须使用具有相同站点信息的存储池。新卷必须在具有站点名称或站点标识的 I/O 组（与现有卷的 I/O 组不在同一个站点上）中创建。新卷必须使用其站点名称或站点标识与 I/O 组的站点名称或站点标识相同的存储池。拓扑必须为 `hyperswap`，不允许主动/主动关系。

对于主动/主动关系，现有卷不得是 FlashCopy 映射的目标。

可以使用该命令来部分创建 HyperSwap 卷，且：

1. 配置现有卷的访问 I/O 组以包含新卷的 I/O 组
2. 创建变更卷并将其与主动/主动关系关联

完成这些任务后，主动/主动关系可启动或再同步已写入现有卷的任何区域。所创建的关系使用现有卷作为其主拷贝，使用新卷作为其辅助拷贝。

注：如果 I/O 组具有足够的可用位图空间分配给远程拷贝，并且为远程拷贝分配的空间不足以容纳新关系，那么将自动添加空间。（远程拷贝包含全局镜像、高速镜像和主动/主动关系。）

创建其 I/O 组访问集中包含 I/O 组 2 和 3 的卷的调用示例

```
splitvdiskcopy -copy 1 -iogrp 2 -node 7 -accessiogrp 2:3 DB_Disk
```

生成的输出：

```
Virtual Disk, copy [1], successfully created.
```

调用示例

```
splitvdiskcopy -copy 1 vdisk8
```

生成的输出:

```
Virtual Disk, id [1], successfully created.
```

调用示例

```
splitvdiskcopy -activeactive -iogrp siteB -copy 1 -name siteBvolume siteAvolume
```

生成的输出:

```
Virtual Disk, copy [1], successfully created.
```

第 31 章 命令行界面消息

本部分列出了当您使用命令行界面（CLI）时可能会显示的消息。

CLI 显示命令完成时的返回值。如果命令正常完成并且没有错误，那么返回码为 0。如果命令失败，那么返回码为 1，并且会将错误代码发送到标准错误。如果命令成功，但是运行的集群接近其许可的虚拟化限制，那么返回码仍为 1，并且会将警告错误代码发送到标准错误。

发出创建命令时，分配给新对象的消息标识会作为发送到标准输出的成功消息的一部分返回。如果使用 **-quiet** 参数，那么只会将消息标识发送到标准输出。

CMMVC4041E 您必须将 0x 参数用于 **-lba** 和 **-vdisklba** 参数。

说明： `lsmdisklba` 的参数格式需要说明是否使用错误格式。

用户响应： 使用所描述的参数格式来重试命令。

CMMVC4042E 您必须将 0x 参数用于 **-lba** 和 **-mdisklba** 参数。

说明： `lsmdisklba` 的参数格式需要说明是否使用错误格式。

用户响应： 使用所描述的参数格式来重试命令。

CMMVC4043E 您必须将 0x 参数用于 **-mdisklba** 参数。

说明： `lsmdisklba` 的参数格式需要说明是否使用错误格式。

用户响应： 使用所描述的参数格式来重试命令。

CMMVC4044E 您必须将 0x 参数用于 **-drivelba** 参数。

说明： `lsmdisklba` 的参数格式需要说明是否使用错误格式。

用户响应： 使用所描述的参数格式来重试命令。

CMMVC5000I 未找到针对操作/视图标识 `ACTION_VIEW_ID` 的主 `rc` 为 `MAJOR_RC` 且次 `rc` 为 `MINOR_RC` 的任何消息。

说明： 缺少一条消息。

用户响应： 联系支持中心。

CMMVC5700E 参数列表无效。

说明： 您输入了此命令不支持的参数列表。

用户响应： 指定此命令支持的参数列表，然后重新提交此命令。

CMMVC5701E 未指定任何对象标识。

说明： 已提交的命令需要您指定一个对象标识名或标识号，而您未指定对象标识。

用户响应： 指定一个对象标识，然后重新提交此命令。

CMMVC5702E *VALUE* 低于最低级别。

说明： 您已输入所指定字符串作为参数值。该参数需要一个最小值，而所指定字符串低于所需的最小值。

用户响应： 指定一个受此参数支持的值，然后重新提交该命令。

CMMVC5703E 以 *VALUE* 开头的值或列表高于该值被允许的最大值或者已超过列表中允许的项数。

说明： 您已输入所指定字符串作为参数值。该字符串是一个独立的值或者是值列表中的第一个值。如果该字符串是一个独立值，那么该值大于此参数支持的最大值。如果该字符串是值列表中的第一个值，那么此列表包含的项数超过了此参数所支持的最大项数。

用户响应： 指定此参数支持的值或值列表，然后重新提交该命令。

CMMVC5704E *VALUE* 无法被允许的步长值除尽。

说明： 您已输入所指定字符串作为参数值。该字符串不是此参数所支持的值。一个要求是该值应该为 16 的偶倍数，而所指定字符串不符合此要求。

用户响应： 指定一个受此参数支持的值，然后重新提交该命令。

CMMVC5705E 缺少必需的参数。

说明： 已提交的命令至少有一个必需的参数尚未输入。

用户响应： 指定所有的必需参数，然后重新提交该命令。

CMMVC5706E 为 *PARAMETER* 参数输入了无效的自变量。

说明： 您已为指定的参数输入了值，但此参数不支持该值。此参数支持特定的值集。

用户响应： 指定一个受此参数支持的值，然后重新提交该命令。

CMMVC5707E 缺少多个必需参数。

说明： 已提交的命令有多个必需参数尚未输入。

用户响应： 指定所有的必需参数，然后重新提交该命令。

CMMVC5708E *PARAMETER* 参数缺少其关联的自变量。

说明： 已输入指定的参数，但未输入关联的值。如同大多数参数，该参数也需要关联的值。

用户响应： 指定此关联的值，然后重新提交该命令。

CMMVC5709E *VALUE* 是不受支持的参数。

说明： 对于已输入的命令，指定的字符串是不受支持的参数。

用户响应： 指定正确的参数，然后重新提交该命令。

CMMVC5711E *VALUE* 是无效的数据。

说明： 您已输入所指定字符串作为参数值。该字符串不是此参数所支持的值（例如，指定的字符串是错误的路径）。

用户响应： 指定一个受此参数支持的值，然后重新提交该命令。

CMMVC5712E 缺少必需的数据。

说明： 您输入了不完整的命令。

用户响应： 完整地指定命令，然后重新提交该命令。

CMMVC5713E 一些参数互斥。

说明： 特定命令具有两个或更多互斥的参数。您已提交至少使用了两个互斥参数的命令。

用户响应： 指定受支持的参数组合，然后重新提交该命令。

CMMVC5714E 参数列表为空。

说明： 特定参数要求在以冒号分隔的参数列表中有一个或多个值。已指定至少一个参数，但未指定必需的参数列表。

用户响应： 为需要值的所有参数都指定至少一个值，然后重新提交该命令。

CMMVC5715E 参数列表不存在。

说明： 特定参数要求在以冒号分隔的参数列表中有一个或多个值。已指定至少一个参数，但未指定必需的参数列表。

用户响应： 为需要值的所有参数都指定至少一个值，然后重新提交该命令。

CMMVC5716E 为数字字段 *FIELD* 输入了非数字数据。请输入数字值。

说明： 您已输入所指定字符串作为仅支持数字值的参数的值。

用户响应： 在数字字段中指定数字值，然后重新提交该命令。

CMMVC5717E 找不到指定单位的匹配项。

说明： 特定参数允许用户指定诸如 mb 或 kb 的数据单位。已为支持数据单位的参数输入了数据单位，但已输入的数据单位不是此参数支持的数据单位。

用户响应： 指定正确的数据单位，然后重新提交该命令。

CMMVC5718E 已接收到意外的返回码。

说明： 命令已完成，但对该命令完成的确认中包含未定义的返回码。

用户响应： 确定该命令是否已成功。如果该命令尚未成功，请重新提交该命令。如果仍存在问题，请与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC5719E 值 *VALUE* 要求指定参数 *PARAMETER*。

说明： 根据所输入参数或参数值，某些命令在使用的参数组合方面有要求。如果输入指定的值，那么必须输入指定的参数。

用户响应： 指定必需参数，然后重新提交该命令。

CMMVC5721E *VALUE* 不是有效的时间戳记格式。有效的
时间戳记格式为
YYMMDDHHMMSS。

说明： 指定的值不是有效的时间戳记格式。有效格式为
YYMMDDHHMMSS。

用户响应： 使用正确的时间戳记格式，然后重新提交该命令。

CMMVC5722E *VALUE* 包含无效的月份值。有效的时
间戳记格式为 **YYMMDDHHMMSS**。

说明： 已指定的月份值 (MM) 无效。

用户响应： 指定了有效的月份值，然后重新提交该命令。

CMMVC5723E *VALUE* 包含无效的日期值。有效的时
间戳记格式为 **YYMMDDHHMMSS**。

说明： 已指定的日期值 (DD) 无效。

用户响应： 指定有效的日期值，然后重新提交该命令。

CMMVC5724E *VALUE* 包含无效的小时值。有效的时
间戳记格式为 **YYMMDDHHMMSS**。

说明： 已指定的小时值 (HH) 无效。

用户响应： 指定有效的小时值，然后重新提交该命令。

CMMVC5725E *VALUE* 包含无效的分钟值。有效的时
间戳记格式为 **YYMMDDHHMMSS**。

说明： 已指定的分钟值 (MM) 无效。

用户响应： 指定有效的分钟值，然后重新提交该命令。

CMMVC5726E *VALUE* 包含无效的秒值。有效的时
间戳记格式为 **YYMMDDHHMMSS**。

说明： 指定的秒值 (SS) 无效。

用户响应： 指定有效的秒值，然后重新提交该命令。

CMMVC5727E *VALUE* 不是有效的过滤器。

说明： 您可以使用 `-filtervalue` 参数过滤一些视图的输出。已输入的指定字符串不是本视图中 `-filtervalue` 参数支持的值。

用户响应： 确保使用 `-filtervalue` 参数所支持的值，然后重新提交该命令。

CMMVC5728E *%1* 不是有效的时间格式。有效时间格
式为 **MMDDHHmmYYYY**，其中 **YYYY**
小于 **2070**。

说明： 指定的值应该采用 **MMDDHHmmYYYY** 格式，
其中 **YYYY** 小于 **2070**。

用户响应： 请遵循正确的格式，然后重新提交该命令。

CMMVC5729E 列表中的一个或多个组成项无效。

说明： 特定参数支持以冒号分隔的列表中的一个或多个数
据项。列表中至少有一个已输入的项不正确。

用户响应： 确保在列表中输入受支持的值，然后重新提交
该命令。

CMMVC5730E *VALUE* 仅在 *VALUE* 具有值 *VALUE*
时有效。

说明： 已输入的指定命令和参数组合需要指定的参数值。

用户响应： 确保为输入的命令和参数组合指定正确的参数
值，然后重新提交该命令。

CMMVC5731E *VALUE* 只能在已输入了 *VALUE* 的
情况下输入。

说明： 根据包含的指定参数或为指定参数输入的值，某些
命令在使用的参数组合方面有要求。如果在命令中包含了
第一个指定的字符串，那么必须输入第二个指定的字符串
作为参数。

用户响应： 确保输入受支持的组合或参数和值，然后重新
提交该命令。

CMMVC5732E 因为命令未在配置节点上运行，因此无
法启动。

说明： 已指定的命令必须在配置节点上运行。

用户响应： 从节点服务 IP 地址注销，登录到管理 IP 地
址，然后在配置节点上运行该命令。

CMMVC5733E 至少输入一个参数。

说明： 必须为已提交的命令至少指定一个参数。

用户响应： 至少指定一个参数，然后重新提交该命令。

CMMVC5734E 输入了无效的值组合。

说明： 指定了不正确的值组合。

用户响应： 指定受支持的值组合，然后重新提交该命令。

CMMVC5735E 输入的名称无效。请输入不是以数字开头的字母数字字符串。

说明： 对象名的第一个字符不能是数字。

用户响应： 指定不是以数字开头的字母数字字符串，然后重新提交该命令。

CMMVC5737E 多次输入了参数 *PARAMETER*。请只输入该参数一次。

说明： 多次输入了指定的参数。

用户响应： 删除所有重复的参数，然后重新提交该命令。

CMMVC5738E 自变量 *ARGUMENT* 包含过多字符。

说明： 指定自变量的字段长度超过了该自变量所支持的最大字段长度。

用户响应： 指定正确的自变量，然后重新提交该命令。

CMMVC5739E 自变量 *ARGUMENT* 未包含足够多的字符。

说明： 指定自变量的字段长度小于该自变量所支持的最小字段长度。

用户响应： 指定正确的自变量，然后重新提交该命令。

CMMVC5740E 过滤器标志 *VALUE* 无效。

说明： 您可以使用 *-filtervalue* 参数过滤一些视图的输出。已输入的指定字符串不是本视图中 *-filtervalue* 参数支持的值。

用户响应： 确保使用 *-filtervalue* 参数所支持的值，然后重新提交该命令。

CMMVC5741E 过滤器值 *VALUE* 无效。

说明： 您可以使用 *-filtervalue* 参数过滤一些视图的输出。每个过滤器都有一个关联的值。语法为 *-filtervalue filter=value*。已输入的指定字符串不是已在本视图中指定的 *-filtervalue* 过滤器支持的值。

用户响应： 确保使用所指定的 *-filtervalue* 过滤器支持的值，然后重新提交该命令。

CMMVC5742E 指定的参数超出其有效范围。

说明： 所输入的数据不在已输入的参数所支持的值范围内。

用户响应： 确保为所输入的参数输入其支持的数据值，然后重新提交该命令。

CMMVC5743E 指定的参数不符合步长值。

说明： 指定了不符合步长值的参数。

用户响应： 指定正确的参数，然后重新提交该命令。

CMMVC5744E 在命令中指定了过多对象。

说明： 在命令中指定了过多对象。

用户响应： 指定正确的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5745E 在请求中指定了过少的对象。

说明： 在命令中指定的对象数量不足。

用户响应： 指定正确的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5746E 请求的操作无法应用于指定的对象。

说明： 请求的操作对于此对象无效。

用户响应： 指定有效的操作，然后重新提交该命令。

CMMVC5747E 请求的操作无效 - 内部错误。

说明： 已请求的操作无效。

用户响应： 请指定正确操作，然后重新提交该命令。

CMMVC5748E 请求的操作无效 - 内部错误。

说明： 已请求的操作无效。

用户响应： 请指定正确操作，然后重新提交该命令。

CMMVC5749E 指定的转储文件名已存在。

说明： 所指定的转储文件名已存在。

用户响应： 指定其他转储文件名，然后重新提交该命令。

CMMVC5750E 无法创建转储文件 - 文件系统可能已满。

说明： 未创建转储文件。文件系统可能已满。

用户响应： 通过删除旧日志或其他不必要的文件来减少文件系统大小，然后重试命令。

CMMVC5751E 无法写入转储文件。

说明： 无法将转储文件写入磁盘。

用户响应： 不适用。

CMMVC5752E 请求失败。对象包含子对象，必须首先删除这些子对象。

说明： 因为指定的对象包含子对象，所以此操作失败。

用户响应： 删除这些子对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5753E 指定的对象不存在或者不是合适的候选对象。

说明： 指定的对象不存在或者不是合适的候选对象。

用户响应： 指定正确的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5754E 指定的对象不存在，或者提供的名称不符合命名规则。

说明： 指定的对象不存在，或者该对象的名称不符合命名要求。

用户响应： 指定正确的对象名，然后重新提交该命令。

CMMVC5755E 无法创建，因为所指定对象的大小不匹配。

说明： 所指定对象的大小不匹配。

用户响应： 不适用。

CMMVC5756E 无法执行请求，因为对象标识已映射到另一个对象或者是 **FC** 或 **RC** 关系的主题。

说明： 操作失败，因为指定的对象已被映射。

用户响应： 指定其他对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5757E 未找到自定义结构 (SDS) 缺省值 - 内部错误。

说明： 未找到自描述结构的缺省值。

用户响应： 不适用。

CMMVC5758E 对象名已存在。

说明： 对象名已存在。

用户响应： 指定唯一对象名，然后重新提交该命令。

CMMVC5759E 发生了内部错误 - 无法分配内存。

说明： 无法分配内存。

用户响应： 不适用。

CMMVC5762E 请求未在超时周期到期前完成。

说明： 操作失败，因为超时周期到期。

用户响应： 重新提交该命令。

CMMVC5763E 节点未能联机。

说明： 节点未能联机。

用户响应： 不适用。

CMMVC5764E 方式变更请求无效 - 内部错误。

说明： 指定的方式变更无效。

用户响应： 指定其他方式，然后重新提交该命令。

CMMVC5765E 指定的对象不再是候选对象 - 请求期间发生了更改。

说明： 指定的对象不再是候选对象。请求期间发生了更改。

用户响应： 指定其他对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5767E 所指定参数中的一个或多个无效，或者缺少一个参数。

说明： 所指定参数中的一个或多个无效。

用户响应： 指定正确的参数，然后重新提交该命令。

CMMVC5769E 请求的操作要求所有节点都联机 - 一个或多个节点未联机。

说明： 此操作要求所有节点都联机。一个或多个节点未联机。

用户响应： 确保每个节点都已联机，然后重新提交该命令。

CMMVC5770E 提供的 SSH 密钥文件无效。

说明： SSH 密钥的文件无效。

用户响应： 指定其他文件，然后重新提交该命令。

CMMVC5771E 请求的操作无法完成，通常原因是子对象存在。要强制执行此操作，请指定 **force** 标志。

说明： 此操作失败，可能的原因是对象包含子对象。

用户响应： 指定用于完成此操作的 **-force** 标志，然后重新提交该命令。

CMMVC5772E 无法执行请求的操作，因为正在进行更新。

说明： 操作失败，因为正在进行更新。

用户响应： 请等待更新完成，然后重新提交该命令。

CMMVC5773E 选中的对象处于错误的方式，因而无法执行所请求的操作。

说明： 此操作失败，因为选中的对象处于错误的方式。

用户响应： 指定正确的方式，然后重新提交该命令。

CMMVC5774E 提供的用户标识无效。

说明： 用户标识无效。

用户响应： 指定其他用户标识，然后重新提交该命令。

CMMVC5775E 指定的目录属性无效。

说明： 目录属性无效。

用户响应： 指定其他目录，然后重新提交该命令。

CMMVC5776E 无法检索目录列表。

说明： 无法检索目录列表。

用户响应： 指定其他目录列表，然后重新提交该命令。

CMMVC5777E 无法将节点添加到 IO 组，因为该 IO 组中的另一个节点也位于同一电源域中。

说明： 未将节点添加到 I/O 组，因为该 I/O 组中的另一个节点也位于同一电源域中。

用户响应： 指定其他 I/O 组中的不同节点，然后重新提交该命令。

CMMVC5778E 无法创建其他集群，已存在一个集群。

说明： 未创建此集群，因为已存在一个集群。

用户响应： 不适用。

CMMVC5780E 无法使用远程集群名称来完成操作。请改用远程集群唯一标识。

说明： 此命令需要远程集群的唯一标识。

用户响应： 指定远程集群的唯一标识，然后重新提交该命令。

CMMVC5810E 操作失败，因为指定的资源不可用。

说明： 操作中指定的资源不可供使用。

用户响应： 修复与所指定资源相关的任何错误，或者使用备用资源重新发出该命令。

CMMVC5781E 指定的集群标识无效。

说明： 集群标识无效。

用户响应： 请指定其他集群标识，然后重新提交该命令。

CMMVC5782E 指定的对象脱机。

说明： 此对象脱机。

用户响应： 指定联机的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5783E 用于完成该命令的相应信息不可用。

说明： 仅在节点处于维护状态时才会返回此错误。

用户响应： 无。

CMMVC5784E 指定的集群名称不唯一，请使用集群标识来指定集群。

说明： 集群名称不唯一。

用户响应： 使用集群标识来指定集群，然后重新提交该命令。

CMMVC5785E 指定的文件名包含非法字符。

说明： 此文件名包含非法字符。

用户响应： 指定一个有效文件名，然后重新提交该命令。

CMMVC5786E 操作失败，因为集群不处于稳定状态。

说明： 操作失败，因为集群不处于稳定状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5787E 未创建此集群，因为已存在一个集群。

说明： 未创建此集群，因为已存在一个集群。

用户响应： 不适用。

CMMVC5788E 服务 IP 地址无效。

说明： 服务 IP 地址无效。

用户响应： 指定正确的服务 IP 地址，然后重新提交该命令。

CMMVC5789E 未修改集群，因为 IP 地址、子网掩码、服务地址、SNMP 地址或网关地址无效。

说明： 未修改集群，因为 IP 地址、子网掩码、服务地址、SNMP 地址或网关地址无效。

用户响应： 指定所有正确属性，然后重新提交该命令。

CMMVC5790E 未将节点添加到集群，因为已达到最大节点数。

说明： 未将节点添加到集群，因为已达到最大节点数。

用户响应： 不适用。

CMMVC5791E 操作失败，因为命令中已指定的对象不存在。

说明： 命令中已指定的实体不存在，因此操作失败。

用户响应： 指定正确的实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5792E 操作失败，因为 I/O 组用于恢复。

说明： 恢复组不支持命令行界面。

用户响应： 使用管理 GUI 或 `lsiogrp` 命令来查看活动 I/O 组的列表。通过有效的 I/O 组标识或名称重新运行该命令。

CMMVC5793E 未将节点添加到集群，因为 I/O 组已包含一对节点。

说明： 未将节点添加到集群，因为 I/O 组已包含一对节点。

用户响应： 不适用。

CMMVC5794E 操作失败，因为节点不是集群的成员。

说明： 节点不是集群的成员，因此操作失败。

用户响应： 指定集群中包含的节点，然后重新提交该命令。

CMMVC5795E 未删除节点，因为正在进行更新。

说明： 未删除节点，因为正在进行更新。

用户响应： 请等待更新完成，然后重新提交该命令。

CMMVC5796E 操作失败，因为节点所属的 I/O 组不稳定。

说明： 先前的一个配置命令可能尚未完成。

用户响应： 等待先前的命令完成，然后重新提交该命令。

CMMVC5797E 未删除节点，因为这是 I/O 组中的最后一个节点，并且存在与 I/O 组相关联的虚拟盘 (VDisk)。

说明： 指定的节点是 I/O 组中的最后一个节点，并且存在与 I/O 组相关联的卷，因此无法删除此节点。

用户响应： 不适用。

CMMVC5798E 操作失败，因为节点脱机。

说明： 操作失败，因为节点脱机。

用户响应： 指定联机的节点，然后重新提交该命令。

CMMVC5799E 关闭未成功，因为 I/O 组中仅有一个联机节点。

说明： I/O 组中仅有一个联机节点，因此关闭操作未成功。

用户响应： 不适用。

CMMVC5800E 操作失败，因为命令中已指定的实体不存在。

说明： 命令中已指定的实体不存在，因此操作失败。

用户响应： 指定其他实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5801E 集群的更新无法继续，因为集群中的每个节点都必须联机。请删除脱机的节点，或者使该节点联机，然后重新提交该命令。

说明： 集群的更新无法继续，因为集群中的每个节点都必须联机。

用户响应： 删除脱机的节点或使该节点联机，然后重新提交该命令。

CMMVC5802E 集群的更新无法继续，因为集群中存在一个仅包含一个节点的 I/O 组。此更新要求关闭并重新启动 I/O 组中的每个节点。在 I/O 组中仅有一个节点的情况下，如果在开始此更新前未停止 I/O 操作，那么这些 I/O 操作可能会丢失。

说明： 集群的更新无法继续，因为集群中存在一个仅包含一个节点的 I/O 组。此更新要求关闭并重新启动 I/O 组中的每个节点。在 I/O 组中仅有一个节点的情况下，如果在开始此更新前未停止 I/O 操作，那么这些 I/O 操作可能会丢失。

用户响应： 使用 `-force` 选项来更新集群或者指定其他节点，然后重新提交该命令。

CMMVC5803E 未标记错误日志中的此条目，因为此错误已修复或未修复，或者无法找到序号。

说明： 未标记事件日志中的此条目，因为未找到序号。

用户响应： 不适用。

CMMVC5804E 操作失败，因为命令中已指定的对象不存在。

说明： 命令中已指定的实体不存在，因此操作失败。

用户响应： 指定其他实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5805E 未返回进度信息，因为 FlashCopy 统计信息尚未准备好。

说明： 未返回进度信息，因为 FlashCopy 统计信息尚未准备好。

用户响应： 不适用。

CMMVC5806E 操作失败，因为命令中已指定的对象不存在。

说明： 命令中已指定的实体不存在，因此操作失败。

用户响应： 指定其他实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5807E 操作失败，因为受管磁盘 (MDisk) 无法更改为指定的方式。

说明： 操作失败，因为受管磁盘 (MDisk) 无法更改为指定的方式。

用户响应： 不适用。

CMMVC5808E 操作失败，因为受管磁盘 (MDisk) 不存在。

说明： 操作失败，因为受管磁盘 (MDisk) 不存在。

用户响应： 指定一个不同的 MDisk，然后重新提交该命令。

CMMVC5809E 未启动对 I/O 操作的跟踪，因为此跟踪已在运行。

说明： 未启动对 I/O 操作的跟踪，因为此跟踪已在运行。

用户响应： 不适用。

CMMVC5810E 操作失败，因为指定的资源不可用。

说明： 操作中指定的资源不可供使用。

用户响应： 修复与所指定资源相关的任何错误，或者使用备用资源重新发出该命令。

CMMVC5811E 未设置对象的定额索引号，因为定额磁盘不存在。

说明： 必须指定存在的定额磁盘，才能设置对象的定额索引号。

用户响应： 指定现有定额磁盘，然后重新提交该命令。

CMMVC5812E 操作失败，因为受管磁盘 (MDisk) 不处于受管方式。

说明： 仅允许对当前处于受管方式的 MDisk 执行此操作。

用户响应： 将此 MDisk 添加到存储池，或者指定其他 MDisk。

CMMVC5813E 未设置对象的定额索引号，因为对象具有无效的扇区大小。

说明： 指定对象的扇区大小将不允许设置此对象的定额索引号。

用户响应： 更改指定对象的扇区大小，或者指定其他对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5814E 未设置受管磁盘 (MDisk) 的定额索引号，因为一个或多个关联的控制器上不允许使用定额。

说明： 未设置受管磁盘 (MDisk) 的定额索引号，因为一个或多个关联的控制器上不允许使用定额。

用户响应： 指定在其所有关联的控制器上都启用了定额的 MDisk，然后重新提交该命令。

CMMVC5815E 未创建受管磁盘组，因为命令中已指定的实体不存在。

说明： 未创建存储池，因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应： 指定其他实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5816E 操作失败，因为命令中已指定的实体不存在。

说明： 操作失败，因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应： 指定其他实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5817E 指定的受管磁盘组无效。

说明： 未重命名存储池，因为名称无效。

用户响应： 指定其他存储池名称，然后重新提交该命令。

CMMVC5818E 未删除受管磁盘组，因为组中至少有一个 MDisk。

说明： 未删除存储池，因为组中至少有一个 MDisk。

用户响应： 不适用。

CMMVC5819E 受管磁盘 (MDisk) 未添加到MDisk 组，因为该 MDisk 是另一个MDisk 组的一部分。

说明： 受管磁盘 (MDisk) 未添加到存储池，因为该 MDisk 是另一个存储池的一部分。

用户响应： 不适用。

CMMVC5820E 受管磁盘 (MDisk) 未添加到MDisk 组，因为命令中已指定的实体不存在。

说明： 受管磁盘 (MDisk) 未添加到存储池，因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应： 指定其他实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5821E 受管磁盘 (MDisk) 未添加到MDisk 组，因为列表中未包含足够多的 MDisk。

说明： 受管磁盘 (MDisk) 未添加到存储池，因为列表中未包含足够多的 MDisk。

用户响应： 在列表中包含更多 MDisk，然后重新提交该命令。

CMMVC5822E 受管磁盘 (MDisk) 未添加到MDisk 组，因为列表中包含了过多 MDisk。

说明： 受管磁盘 (MDisk) 未添加到存储池，因为列表中包含了过多 MDisk。

用户响应： 删除列表中额外的 MDisk，然后重新提交该命令。

CMMVC5823E 未从MDisk 组删除受管磁盘 (MDisk)，因为该 MDisk 是另一个MDisk 组的一部分。

说明： 未从存储池删除受管磁盘 (MDisk)，因为该 MDisk 是另一个存储池的一部分。

用户响应： 不适用。

CMMVC5824E 未从MDisk 组删除受管磁盘 (MDisk)，因为它不属于该MDisk 组。

说明： 未从存储池删除受管磁盘 (MDisk)，因为它不属于该存储池。

用户响应： 不适用。

CMMVC5825E 未从MDisk 组删除受管磁盘 (MDisk)，因为从一个或多个指定的 MDisk 分配了虚拟盘 (VDisk)。需要进行强制删除。

说明： 未从存储池删除受管磁盘 (MDisk)，因为从一个或多个指定的 MDisk 分配了卷。

用户响应： 指定 -force 选项，然后重新提交该命令。

CMMVC5826E 未创建虚拟盘 (VDisk)，因为命令中已指定的实体不存在。

说明： 未创建卷，因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应： 指定其他实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5827E 由于两个或更多所输入参数之间存在不一致或者参数与所请求操作之间存在不一致，命令失败。

说明： 由于两个或更多所输入参数之间存在不一致，命令失败。

用户响应： 指定一个参数，然后重新提交该命令。

CMMVC5828E 未创建虚拟盘 (VDisk)，因为 I/O 组不包含任何节点。

说明： 未创建卷，因为 I/O 组不包含任何节点。

用户响应： 不适用。

CMMVC5829E 未创建映像方式或顺序方式虚拟盘 (VDisk)，因为指定了多个受管磁盘 (MDisk)。

说明： 未创建映像方式或顺序方式卷，因为指定了多个 MDisk。

用户响应： 指定一个不同的 MDisk，然后重新提交该命令。

CMMVC5830E 未创建映像方式虚拟盘 (VDisk)，因为未在命令中指定任何受管磁盘 (MDisk)。

说明： 未创建映像方式卷，因为未在命令中指定任何受管磁盘 (MDisk)。

用户响应： 指定一个 MDisk，然后重新提交该命令。

CMMVC5831E 未创建虚拟盘 (VDisk)，因为 I/O 操作的首选节点不是 I/O 组的一部分。

说明： 未创建卷，因为 I/O 操作的首选节点不是 I/O 组的一部分。

用户响应： 指定其他节点，然后重新提交该命令。

CMMVC5832E 未修改虚拟盘 (VDisk)的属性,因为命令中已指定的实体不存在。

说明: 未修改卷的属性,因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应: 指定其他实体,然后重新提交该命令。

CMMVC5833E 未修改虚拟盘 (VDisk)的属性,因为 I/O 组中无节点。

说明: 未修改卷的属性,因为 I/O 组中无节点。

用户响应: 不适用。

CMMVC5834E 未修改虚拟盘 (VDisk)的 I/O 组,因为该组是恢复 I/O 组。要修改该 I/O 组,请使用 **force** 选项。

说明: 未修改卷的 I/O 组,因为该组是恢复 I/O 组。

用户响应: 指定 -force 选项,然后重新提交该命令。

CMMVC5835E 未扩大虚拟盘 (VDisk),因为命令中已指定的实体不存在。

说明: 未扩大卷,因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应: 指定其他实体,然后重新提交该命令。

CMMVC5836E 未缩小虚拟盘 (VDisk),因为其已锁定。

说明: 命令可能仍在后台运行。

用户响应: 等待所有命令完成。请使用 **ismigrate** 命令来查看在后台运行的任何迁移。

CMMVC5837E 操作失败,因为虚拟盘 (VDisk)是 **FlashCopy** 映射的一部分。

说明: 操作失败,因为卷是 **FlashCopy** 映射的一部分。

用户响应: 指定不是 **FlashCopy** 映射一部分的其他卷,然后重新提交该命令。

CMMVC5838E 操作失败,因为虚拟盘 (VDisk)是远程复制映射的一部分。

说明: 操作失败,因为卷是远程复制映射的一部分。

用户响应: 指定不是远程复制映射一部分的其他卷,然后重新提交该命令。

CMMVC5839E 未缩小虚拟盘 (VDisk),因为命令中已指定的对象不存在。

说明: 未缩小卷,因为命令中已指定的对象不存在。

用户响应: 指定其他对象,然后重新提交该命令。

CMMVC5840E 未删除该卷,因为它已映射到主机,或者它是 **FlashCopy** 映射或远程拷贝关系的一部分,或者正在执行云快照或恢复操作,或者映像方式迁移中涉及该卷。

说明: 由于以下某种原因,导致未删除该卷:

- 它已映射到主机
- 它是 **FlashCopy** 映射的一部分
- 它处于远程拷贝关系中
- 正在执行云快照操作
- 正在执行恢复操作

用户响应: 确保指定了正确的卷。如果是这样,请执行以下一个或多个操作:

- 如果该卷已映射到主机,请除去该主机映射。
- 如果该卷是 **FlashCopy** 映射的一部分,请除去该映射。
- 如果该卷处于远程拷贝关系中,请从该关系中除去该卷。
- 如果正在执行云快照或恢复操作,请等待该操作完成或取消该操作。

在该卷可供删除时,请重试删除命令。

CMMVC5841E 未删除虚拟盘 (VDisk),因为其不存在。

说明: 未删除卷,因为其不存在。

用户响应: 指定其他卷,然后重新提交该命令。

CMMVC5842E 操作失败,因为命令中已指定的对象不存在。

说明: 操作失败,因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应: 指定其他实体,然后重新提交该命令。

CMMVC5843E 未创建VDisk 到主机的映射,因为VDisk卷的容量不大于零字节。

说明: 未创建主机映射,因为卷的容量不大于零字节。

用户响应: 指定容量大于 0 字节的卷,然后重新提交该命令。

CMMVC5844E 未创建VDisk 到主机的映射, 因为 SCSI 逻辑单元号 (LUN) 标识无效。

说明: 未创建主机映射, 因为 SCSI 逻辑单元号 (LUN) 标识无效。

用户响应: 指定正确的 SCSI 逻辑单元号 (LUN) 标识, 然后重新提交该命令。

CMMVC5845E 未迁移数据块, 因为命令中已指定的对象不存在。

说明: 未迁移数据块, 因为命令中已指定的对象不存在。

用户响应: 指定其他对象, 然后重新提交该命令。

CMMVC5846E 未迁移虚拟盘 (VDisk), 因为命令中已指定的对象不存在。

说明: 未迁移卷, 因为命令中已指定的对象不存在。

用户响应: 指定其他对象, 然后重新提交该命令。

CMMVC5847E 未迁移虚拟盘 (VDisk), 因为其关联的受管磁盘 (MDisk) 已在MDisk 组中。

说明: 未迁移卷, 因为其关联的受管磁盘 (MDisk) 已在存储池中。

用户响应: 不适用。

CMMVC5848E 操作失败, 因为虚拟盘 (VDisk)不存在, 或者正在被删除。

说明: 操作失败, 因为卷不存在或者正在被删除。

用户响应: 指定其他卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5849E 迁移失败, 因为已经在迁移部分或所有数据块。

说明: 迁移失败, 因为已经在迁移部分或所有数据块。

用户响应: 不适用。

CMMVC5850E 未迁移数据块, 因为源数据块存在问题。

说明: 未迁移数据块, 因为源数据块存在问题。

用户响应: 不适用。

CMMVC5851E 未迁移数据块, 因为目标数据块存在问题。

说明: 未迁移数据块, 因为目标数据块存在问题。

用户响应: 不适用。

CMMVC5852E 迁移失败, 因为正在执行的迁移过多。

说明: 迁移失败, 因为正在执行的迁移过多。

用户响应: 等待迁移过程完成, 然后重新提交该命令。

CMMVC5853E 操作失败, 因为组存在问题。

说明: 已尝试对卷执行操作, 而该卷正在使用具有以下问题之一的存储池:

- 目标和源存储池具有不同的数据块大小 (组迁移)。
- 目标和源存储池相同 (组迁移)。
- 目标和源存储池不同 (数据块迁移)。
- 目标组 (组迁移) 无效。
- 源组 (组迁移) 无效。

用户响应: 确保以上情况都不存在, 然后重新发出该命令。

CMMVC5854E 未返回数据块信息, 因为数据块未被使用或者不存在。

说明: 未返回数据块信息, 因为数据块未被使用或者不存在。

用户响应: 指定正确的数据块, 然后重新提交该命令。

CMMVC5855E 未返回数据块信息, 因为任何虚拟盘 (VDisk)都未使用受管磁盘 (MDisk)。

说明: 未返回数据块信息, 因为任何卷都未使用受管磁盘 (MDisk)。

用户响应: 指定正确的 MDisk, 然后重新提交该命令。

CMMVC5856E 操作失败, 因为虚拟盘 (VDisk)不属于指定的受管磁盘组。

说明: 操作失败, 因为卷不属于指定的存储池。

用户响应: 指定其他卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5857E 操作失败, 因为受管磁盘 (MDisk) 不存在或者不是受管磁盘组的成员。

说明: 操作失败, 因为受管磁盘 (MDisk) 不存在或者不是存储池的成员。

用户响应: 指定一个不同的 MDisk, 然后重新提交该命令。

CMMVC5858E 操作失败, 因为虚拟盘 (VDisk)和/或受管磁盘 (MDisk) 处于错误的方式。

说明: 操作失败, 因为卷和/或受管磁盘 (MDisk) 处于错误的方式。

用户响应： 确保卷和 MDisk 处于正确的方式，然后重新提交该命令。

CMMVC5859E 迁移未完成，因为在映像方式虚拟盘 (VDisk) 上最后一个数据块的迁移期间发生了错误。

说明： 迁移未完成，因为在映像方式卷上最后一个数据块的迁移期间发生了错误。

用户响应： 不适用。

CMMVC5860E 操作失败，因为受管磁盘组中没有足够的数据块。

说明： 如果指定了 MDisk 的条带集并且这些 MDisk 中的一个或多个没有包含足够多的可用数据块来完成卷的创建，那么也会返回该错误。

用户响应： 在此情况下，存储池会报告其具有足够的可用容量来创建卷。可以通过提交命令 `lsfreeextents <mdiskname/ID>` 来检查每个 MDisk 上的可用容量。或者，不指定条带集，并且让系统自动选择可用数据块。

CMMVC5861E 操作失败，因为受管磁盘 (MDisk) 上没有足够多的数据块。

说明： 操作失败，因为受管磁盘 (MDisk) 上没有足够多的数据块。

用户响应： 再指定另一个数据块，然后重新提交该命令。

CMMVC5862E 操作失败，因为虚拟盘 (VDisk) 正在被格式化。

说明： 操作失败，因为卷正在被格式化。

用户响应： 等待卷成功格式化，然后重新提交该命令。

CMMVC5863E 迁移失败，因为目标受管磁盘 (MDisk) 上没有足够多的可用数据块。

说明： 迁移失败，因为目标受管磁盘 (MDisk) 上没有足够多的可用数据块。

用户响应： 指定另一个可用数据块，然后重新提交该命令。

CMMVC5864E 未返回数据块信息，因为未使用源数据块。

说明： 未返回数据块信息，因为未使用源数据块。

用户响应： 指定其他源数据块，然后重新提交该命令。

CMMVC5865E 操作失败，因为数据块已超出所指定受管磁盘 (MDisk) 或虚拟盘 (VDisk) 的范围。

说明： 未返回数据块信息，因为数据块已超出受管磁盘 (MDisk) 或卷的范围。

用户响应： 指定在 MDisk 或卷的范围内的其他数据块，然后重新提交该命令。

CMMVC5866E 操作失败，因为数据块包含内部数据。

说明： 未迁移数据块，因为数据块包含内部数据。

用户响应： 不适用。

CMMVC5867E 操作失败，因为该全球端口名已分配或无效。

说明： 操作失败，因为该全球端口名已分配或无效。

用户响应： 指定其他全球端口名，然后重新提交该命令。

CMMVC5868E 操作失败，因为命令中已指定的实体不存在。

说明： 操作失败，因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应： 指定其他实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5869E 未重命名主机对象，因为主机标识或主机名无效。

说明： 未重命名主机对象，因为主机标识或主机名无效。

用户响应： 指定其他主机标识或名称，然后重新提交该命令。

CMMVC5870E 未删除主机对象，因为命令中已指定的实体不存在。

说明： 未删除主机对象，因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应： 指定正确的实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5871E 由于主机对象映射到一个或多个卷，因此未删除该主机对象。

说明： 至少有一个卷映射到此主机。因此在不丢失数据的情况下无法删除主机对象。

用户响应： 请验证您正在尝试删除正确的主机。如果是，请使用 `lshostvdiskmap` 命令以查找映射到此主机的卷。

如果您确定不再需要这些映射，请使用 `rmvdiskhostmap` 命令除去它们，然后重试最初的 `rmhost` 命令。

CMMVC5872E 端口 (WWPN) 未添加到主机对象, 因为命令中已指定的对象不存在。

说明: 端口 (WWPN) 未添加到主机对象, 因为命令中已指定的对象不存在。

用户响应: 指定正确的对象, 然后重新提交该命令。

CMMVC5873E 没有匹配的 WWPN。

说明: 操作失败, 因为没有匹配的 global 端口名。

用户响应: 不适用。

CMMVC5874E 操作失败, 因为主机不存在。

说明: 操作失败, 因为主机不存在。

用户响应: 指定其他主机, 然后重新提交该命令。

CMMVC5875E 操作失败, 因为虚拟盘 (VDisk) 不存在。

说明: 操作失败, 因为卷不存在。

用户响应: 指定其他卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5876E 未创建 VDisk 到主机的映射, 因为已达到最大映射数。

说明: 未创建主机映射, 因为已达到最大映射数。

用户响应: 不适用。

CMMVC5877E 未创建 VDisk 到主机的映射, 因为已分配了最大数量的 SCSI LUN。

说明: 未创建主机映射, 因为已分配了最大数量的 SCSI LUN。

用户响应: 不适用。

CMMVC5878E 未创建 VDisk 到主机的映射, 因为该 VDisk 已映射到此主机。

说明: 未创建主机映射, 因为该卷已映射到此主机。

用户响应: 指定其他卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5879E 未创建 VDisk 到主机的映射, 因为一个 VDisk 已映射到具有此 SCSI LUN 的该主机。

说明: 未创建主机映射, 因为此 SCSI LUN 已分配给其他映射。

用户响应: 指定其他 SCSI LUN, 然后重新提交该命令。

CMMVC5880E 未创建虚拟盘, 因为不允许映像方式磁盘具有 0 字节的容量。

说明: 未创建主机映射, 因为卷具有 0 字节的容量。

用户响应: 指定其他卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5881E 未创建 FlashCopy 映射, 因为命令中已指定的实体不存在。

说明: 未创建 FlashCopy 映射, 因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应: 指定其他实体, 然后重新提交该命令。

CMMVC5882E 未创建 FlashCopy 映射, 因为源或目标虚拟盘 (VDisk) 的映射已存在。

说明: 未创建 FlashCopy 映射, 因为源或目标卷的映射已存在。

用户响应: 指定其他源或目标卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5883E 未创建 FlashCopy 映射, 因为恢复 I/O 组与源或目标虚拟盘 (VDisk) 相关联。

说明: 未创建 FlashCopy 映射, 因为恢复 I/O 组与源或目标卷相关联。

用户响应: 指定其他恢复 I/O 组, 然后重新提交该命令。

CMMVC5884E 未创建 FlashCopy 映射, 因为源或目标虚拟盘 (VDisk) 不能是远程复制映射的成员。

说明: 未创建 FlashCopy 映射, 因为源或目标卷不能是远程复制映射的成员。

用户响应: 指定其他源或目标卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5885E 未创建 FlashCopy 映射, 因为此源或目标虚拟盘 (VDisk) 不能是 FlashCopy 映射的成员。

说明: 未创建 FlashCopy 映射, 因为此源或目标卷不能是 FlashCopy 映射的成员。

用户响应: 指定其他源或目标卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5886E 未创建 FlashCopy 映射, 因为源或目标虚拟盘 (VDisk) 与恢复 I/O 组相关联。

说明: 未创建 FlashCopy 映射, 因为源或目标卷与恢复 I/O 组相关联。

用户响应: 指定其他源或目标卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5887E 未创建 **FlashCopy** 映射，因为源或目标虚拟盘 (VDisk)不得处于路由器方式。

说明： 未创建 **FlashCopy** 映射，因为源或目标卷不得处于路由器方式。

用户响应： 指定其他源或目标卷，然后重新提交该命令。

CMMVC5888E 操作失败，因为命令中已指定的实体不存在。

说明： 操作失败，因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应： 指定正确的实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5889E 未删除 **FlashCopy** 映射，因为命令中已指定的实体不存在。

说明： 未删除 **FlashCopy** 映射，因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应： 指定其他实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5890E 未启动 **FlashCopy** 映射或一致性组，因为启动一致性组 0 不是有效的操作。

说明： 未启动 **FlashCopy** 映射或一致性组，因为启动一致性组 0 不是有效的操作。

用户响应： 不适用。

CMMVC5891E 未创建 **FlashCopy** 一致性组，因为名称无效。

说明： 未创建 **FlashCopy** 一致性组，因为名称无效。

用户响应： 指定其他名称，然后重新提交该命令。

CMMVC5892E 未创建 **FlashCopy** 一致性组，因为其已存在。

说明： 未创建 **FlashCopy** 一致性组，因为其已存在。

用户响应： 不适用。

CMMVC5893E 操作失败，因为命令中已指定的实体不存在。

说明： 操作失败，因为命令中已指定的实体不存在。

用户响应： 指定正确的实体，然后重新提交该命令。

CMMVC5894E 未删除 **FlashCopy** 一致性组，因为您是在尝试删除一致性组 0 或者一致性组的名称无效。

说明： 未删除 **FlashCopy** 一致性组，因为一致性组的名称无效，或者您是在尝试删除一致性组 0。

用户响应： 指定正确的一致性组，然后重新提交该命令。

CMMVC5895E 未删除 **FlashCopy** 一致性组，因为其包含映射。要删除此一致性组，需要执行强制删除。

说明： 未删除 **FlashCopy** 一致性组，因为其包含映射。

用户响应： 指定 -force 选项以删除此一致性组。

CMMVC5896E 未删除 **FlashCopy** 映射，因为此映射或一致性组处于正在准备状态。必须首先停止此映射或一致性组。

说明： 未删除 **FlashCopy** 映射，因为此映射或一致性组处于正在准备状态。必须首先停止此映射或一致性组。

用户响应： 停止此一致性组，然后重新提交该命令。

CMMVC5897E 未删除 **FlashCopy** 映射，因为此映射或一致性组处于已准备状态。必须首先停止此映射或一致性组。

说明： 未删除 **FlashCopy** 映射，因为此映射或一致性组处于已准备状态。必须首先停止此映射或一致性组。

用户响应： 停止此一致性组，然后重新提交该命令。

CMMVC5898E 未删除 **FlashCopy** 映射，因为此映射或一致性组处于正在复制状态。必须首先停止此映射或一致性组。

说明： 未删除 **FlashCopy** 映射，因为此映射或一致性组处于正在复制状态。必须首先停止此映射或一致性组。

用户响应： 停止此一致性组，然后重新提交该命令。

CMMVC5899E 未删除 **FlashCopy** 映射，因为此映射或一致性组处于已停止状态。要删除此映射，需要执行强制删除。

说明： 未删除 **FlashCopy** 映射，因为此映射或一致性组处于已停止状态。

用户响应： 指定 -force 选项以删除此映射。

CMMVC5900E 未删除 **FlashCopy** 映射，因为此映射或一致性组处于已暂挂状态。必须首先停止此映射或一致性组。

说明： 未删除 **FlashCopy** 映射，因为此映射或一致性组处于已暂挂状态。必须首先停止此映射或一致性组。

用户响应： 停止此一致性组，然后重新提交该命令。

CMMVC5901E 未准备 FlashCopy 映射，因为此映射或一致性组已处于正在准备状态。

说明： 未准备 FlashCopy 映射，因为此映射或一致性组已处于正在准备状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5902E 未准备 FlashCopy 映射，因为此映射或一致性组已处于已准备状态。

说明： 未准备 FlashCopy 映射，因为此映射或一致性组已处于已准备状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5903E 未准备 FlashCopy 映射，因为此映射或一致性组已处于正在复制状态。

说明： 未准备 FlashCopy 映射，因为此映射或一致性组已处于正在复制状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5904E 未准备 FlashCopy 映射，因为此映射或一致性组已处于已暂挂状态。

说明： 未准备 FlashCopy 映射，因为此映射或一致性组已处于已暂挂状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5905E 未启动 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于空闲状态。必须首先准备此映射或一致性组。

说明： 未启动 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于空闲状态。

用户响应： 准备此映射或一致性组，然后重新提交该命令。

CMMVC5906E 未启动 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于正在准备状态。

说明： 未启动 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于正在准备状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5907E 未启动 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组已处于正在复制状态。

说明： 未启动 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组已处于正在复制状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5908E 未启动 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于已停止状态。必须首先准备此映射或一致性组。

说明： 未启动 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于已停止状态。

用户响应： 准备此映射或一致性组，然后重新提交该命令。

CMMVC5909E 未启动 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于已暂挂状态。

说明： 未启动 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于已暂挂状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5910E 未停止 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于空闲状态。

说明： 未停止 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于空闲状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5911E 未停止 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于正在准备状态。

说明： 未停止 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组处于正在准备状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5912E 未停止 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组已处于已停止状态。

说明： 未停止 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组已处于已停止状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5913E 未修改 FlashCopy 映射的属性，因为此映射或一致性组处于正在准备状态。

说明： 未修改 FlashCopy 映射的属性，因为此映射或一致性组处于正在准备状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5914E 未修改 FlashCopy 映射的属性，因为此映射或一致性组处于已准备状态。

说明： 未修改 FlashCopy 映射的属性，因为此映射或一致性组处于已准备状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5915E 未修改 **FlashCopy** 映射的属性，因为此映射或一致性组处于正在复制状态。

说明： 未修改 **FlashCopy** 映射的属性，因为此映射或一致性组处于正在复制状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5916E 未修改 **FlashCopy** 映射的属性，因为此映射或一致性组处于已暂挂状态。

说明： 未修改 **FlashCopy** 映射的属性，因为此映射或一致性组处于已暂挂状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5917E 未创建 **FlashCopy** 映射，因为没有内存可用于创建位图。

说明： 未创建 **FlashCopy** 映射，因为没有内存可用于创建位图。

用户响应： 不适用。

CMMVC5918E 未准备 **FlashCopy** 映射，因为 I/O 组中没有联机节点，或者因为 I/O 组中存在未恢复的 **FlashCopy** 映射或未恢复的全局镜像或高速镜像关系。

说明： 该错误可能由 I/O 组中所有节点临时丢失所导致，而该情况导致 I/O 组的所有 **FlashCopy** 映射以及全局和高速镜像关系均不可用。

用户响应： 执行以下步骤：

1. 确保映射的 I/O 组中至少有一个节点联机。
2. 修复事件日志中所有未修复的事件。
3. 遵循这些修复过程来操作。

您可能需要删除并重新添加 I/O 组中的所有 **FlashCopy** 映射以及全局和高速镜像关系。

重新提交该命令。

CMMVC5919E 未启动 **FlashCopy** 映射或一致性组，因为 I/O 组中没有联机节点，或者因为 I/O 组中存在未恢复的 **FlashCopy** 映射或未恢复的全局/高速镜像关系。

说明： 该错误可能由 I/O 组中所有节点临时丢失所导致，而该情况导致 I/O 组的所有 **FlashCopy** 映射以及全局和高速镜像关系均不可用。

用户响应： 执行以下步骤：

1. 确保映射的 I/O 组中至少有一个节点联机。
2. 修复事件日志中所有未修复的事件。

3. 遵循这些修复过程来操作。

您可能需要删除并重新添加 I/O 组中的所有 **FlashCopy** 映射以及全局和高速镜像关系。

重新提交该命令。

CMMVC5920E 未创建 **FlashCopy** 映射，因为一致性组不处于空闲状态。

说明： 未创建 **FlashCopy** 映射，因为一致性组不处于空闲状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5921E 未修改 **FlashCopy** 映射的属性，因为一致性组不处于空闲状态。

说明： 未修改 **FlashCopy** 映射的属性，因为一致性组不处于空闲状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5922E 未创建 **FlashCopy** 映射，因为目标虚拟盘 (VDisk) 过小。

说明： 未创建 **FlashCopy** 映射，因为目标卷过小。

用户响应： 指定其他卷，然后重新提交该命令。

CMMVC5923E 无法创建 **FlashCopy** 映射，因为 I/O 组中没有联机节点，或者因为 I/O 组中存在未恢复的 **FlashCopy** 映射。

说明： 该错误可能由 I/O 组中所有节点临时丢失所导致，而该情况导致所有 **FlashCopy** 映射均不可用。

用户响应： 执行以下步骤：

1. 确保映射的 I/O 组中至少有一个节点联机。
2. 修复事件日志中所有未修复的事件。
3. 遵循这些修复过程来操作。

您可能需要删除并重新添加 I/O 组中的所有 **FlashCopy** 映射以及全局和高速镜像关系。

重新提交该命令。

CMMVC5924E 未创建 **FlashCopy** 映射，因为源和目标虚拟盘 (VDisk) 大小不同。

说明： 未创建 **FlashCopy** 映射，因为源和目标卷大小不同。

用户响应： 指定大小相同的其他源和目标卷，然后重新提交该命令。

CMMVC5925E 未创建远程集群伙伴关系，因为它已存在。

说明： 未创建远程集群伙伴关系，因为它已存在。

用户响应： 指定其他远程集群伙伴关系，然后重新提交该命令。

CMMVC5926E 未创建远程集群伙伴关系，因为存在过多伙伴关系。

说明： 未创建远程集群伙伴关系，因为存在过多伙伴关系。

用户响应： 不适用。

CMMVC5927E 操作失败，因为集群标识无效。

说明： 操作失败，因为集群标识无效。

用户响应： 指定正确的集群标识，然后重新提交该命令。

CMMVC5928E 操作失败，因为集群名称与另一个集群重复。

说明： 操作失败，因为集群名称与另一个集群重复。

用户响应： 指定其他集群名称，然后重新提交该命令。

CMMVC5929E 未删除远程复制伙伴关系，因为其已被删除。

说明： 未删除远程复制伙伴关系，因为其已被删除。

用户响应： 不适用。

CMMVC5930E 未创建远程复制关系，因为命令中已指定的对象不存在。

说明： 未创建远程复制关系，因为命令中已指定的对象不存在。

用户响应： 指定正确的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5931E 未创建远程复制关系，因为主或辅助虚拟盘 (VDisk) 已锁定。

说明： 未创建远程复制关系，因为主或辅助卷已锁定。

用户响应： 解锁主或辅助卷，然后重新提交该命令。

CMMVC5932E 未创建远程复制关系，因为主或辅助虚拟盘 (VDisk) 是 FlashCopy 映射的成员。

说明： 未创建远程复制关系，因为主或辅助卷是 FlashCopy 映射的成员，并且伙伴集群正在运行下级软件版本。

用户响应： 不适用。

CMMVC5933E 未创建远程复制关系，因为主或辅助虚拟盘 (VDisk) 在恢复 I/O 组中。

说明： 未创建远程复制关系，因为主或辅助卷在恢复 I/O 组中。

用户响应： 不适用。

CMMVC5934E 未创建远程复制关系，因为主或辅助虚拟盘 (VDisk) 处于路由器方式。

说明： 未创建远程复制关系，因为主或辅助卷处于路由器方式。

用户响应： 不适用。

CMMVC5935E 操作失败，因为命令中已指定的对象不存在。

说明： 操作失败，因为命令中已指定的对象不存在。

用户响应： 指定正确的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5936E 操作失败，因为命令中已指定的对象不存在。

说明： 操作失败，因为命令中已指定的对象不存在。

用户响应： 指定正确的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5937E 操作失败，因为命令中已指定的对象不存在。

说明： 操作失败，因为命令中已指定的对象不存在。

用户响应： 指定正确的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC5938E 未删除远程复制一致性组，因为此一致性组包含关系。要删除此一致性组，需要 **force** 选项。

说明： 未删除远程复制一致性组，因为此一致性组包含关系。

用户响应： 指定 **-force** 选项以删除此一致性组。

CMMVC5939E 操作失败，因为集群不处于稳定状态。

说明： 操作失败，因为集群不处于稳定状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5940E 包含辅助虚拟盘 (VDisk)的集群未知。

说明: 包含辅助卷的集群未知。

用户响应: 不适用。

CMMVC5941E 包含主虚拟盘 (VDisk)的集群具有过多一致性组。

说明: 包含主卷的集群具有过多一致性组。

用户响应: 不适用。

CMMVC5942E 包含辅助虚拟盘 (VDisk)的集群具有过多一致性组。

说明: 包含辅助卷的集群具有过多一致性组。

用户响应: 不适用。

CMMVC5943E 指定的关系无效。

说明: 指定的关系无效。

用户响应: 指定正确的关系, 然后重新提交该命令。

CMMVC5944E 指定的一致性组无效。

说明: 指定的一致性组无效。

用户响应: 指定正确的一致性组, 然后重新提交该命令。

CMMVC5945E 指定的主集群无效。

说明: 指定的主集群无效。

用户响应: 指定正确的主集群, 然后重新提交该命令。

CMMVC5946E 指定的辅助集群无效。

说明: 指定的辅助集群无效。

用户响应: 指定正确的辅助集群, 然后重新提交该命令。

CMMVC5947E 指定的主虚拟盘 (VDisk)无效。

说明: 指定的主卷无效。

用户响应: 指定正确的主卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5948E 指定的辅助虚拟盘 (VDisk)无效。

说明: 指定的辅助卷无效。

用户响应: 指定正确的辅助卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5949E 指定的关系未知。

说明: 指定的关系未知。

用户响应: 指定其他关系, 然后重新提交该命令。

CMMVC5950E 指定的一致性组未知。

说明: 指定的一致性组未知。

用户响应: 指定其他一致性组, 然后重新提交该命令。

CMMVC5951E 无法执行操作, 因为关系不是单机关系。

说明: 无法执行操作, 因为关系不是单机关系。

用户响应: 不适用。

CMMVC5952E 关系和一致性组具有不同的主集群。

说明: 关系和一致性组具有不同的主集群。

用户响应: 不适用。

CMMVC5953E 关系和组具有不同的辅助集群。

说明: 关系和组具有不同的辅助集群。

用户响应: 不适用。

CMMVC5954E 主和辅助虚拟盘 (VDisk)大小不同。

说明: 主和辅助卷大小不同。

用户响应: 不适用。

CMMVC5955E 已达到最大关系数量。

说明: 已达到最大关系数量。

用户响应: 不适用。

CMMVC5956E 已达到最大一致性组数量。

说明: 已达到最大一致性组数量。

用户响应: 不适用。

CMMVC5957E 主虚拟盘 (VDisk)已在一个关系中。

说明: 主卷已在一个关系中。

用户响应: 指定其他主卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5958E 辅助虚拟盘 (VDisk)已在一个关系中。

说明: 辅助卷已在一个关系中。

用户响应: 指定其他辅助卷, 然后重新提交该命令。

CMMVC5959E 主集群上存在已使用此名称的关系。

说明： 主集群上存在已使用此名称的关系。

用户响应： 指定其他名称，然后重新提交该命令。

CMMVC5960E 辅助集群上存在已使用此名称的关系。

说明： 辅助集群上存在已使用此名称的关系。

用户响应： 指定其他名称，然后重新提交该命令。

CMMVC5961E 主集群上存在已使用此名称的一致性组。

说明： 主集群上存在已使用此名称的一致性组。

用户响应： 指定其他名称，然后重新提交该命令。

CMMVC5962E 辅助集群上存在已使用此名称的一致性组。

说明： 辅助集群上存在已使用此名称的一致性组。

用户响应： 指定其他名称，然后重新提交该命令。

CMMVC5963E 未定义任何方向。

说明： 未定义任何方向。

用户响应： 不适用。

CMMVC5964E 复制优先级无效。

说明： 复制优先级无效。

用户响应： 不适用。

CMMVC5965E 虚拟盘 (VDisk)在本地集群中的不同 I/O 组内。

说明： 卷在本地集群中的不同 I/O 组内。

用户响应： 不适用。

CMMVC5966E 主虚拟盘 (VDisk)未知。

说明： 主卷未知。

用户响应： 指定其他主卷，然后重新提交该命令。

CMMVC5967E 辅助虚拟盘 (VDisk)未知。

说明： 辅助卷未知。

用户响应： 指定其他辅助卷，然后重新提交该命令。

CMMVC5968E 无法添加关系，因为关系和一致性组的状态不匹配。

说明： 无法添加关系，因为关系和一致性组的状态不匹配。

用户响应： 不适用。

CMMVC5969E 未创建远程复制关系，因为 I/O 组中没有联机节点，或者因为 I/O 组中存在未恢复的 FlashCopy 映射或未恢复的全局/高速镜像关系。

说明： 该错误可能由 I/O 组中所有节点临时丢失所导致，而该情况导致 I/O 组的所有 FlashCopy 映射以及全局和高速镜像关系均不可用。

用户响应： 执行以下步骤：

1. 确保 I/O 组中至少有一个节点联机。
2. 修复事件日志中所有未修复的事件。
3. 遵循这些修复过程来操作。

您可能需要删除并重新添加 I/O 组中的所有 FlashCopy 映射以及全局和高速镜像关系。

重新提交该命令。

CMMVC5970E 未创建远程复制关系，因为没有足够的内存。

说明： 未创建远程复制关系，因为没有足够的内存。

用户响应： 使用 `chiogrp` 命令增加内存。

CMMVC5971E 未执行操作，因为一致性组不包含任何关系。

说明： 未执行操作，因为一致性组不包含任何关系。

用户响应： 不适用。

CMMVC5972E 未执行操作，因为一致性组包含关系。

说明： 未执行操作，因为一致性组包含关系。

用户响应： 不适用。

CMMVC5973E 未执行操作，因为未同步一致性组。

说明： 未执行操作，因为未同步一致性组。

用户响应： 在启动一致性组时指定 `Force` 选项。

CMMVC5974E 未执行操作，因为一致性组脱机。

说明： 由于一致性组内关系的一个或多个源卷或目标卷处于脱机状态，因此可能会发生此错误。如果一个或多个源卷或目标卷不可访问，也可能导致此错误，因为它参与的是有准备或不完整的 FlashCopy 映射。

用户响应： 执行以下步骤：

- 确保每个源卷和目标卷的 I/O 组中的至少一个节点处于联机状态。
- 确保一致性组中每个关系的源卷和目标卷处于联机状态。
- 纠正可能使源卷和目标卷保持脱机状态的任何问题。例如，如果所有可用空间都已分配，那么自动精简配置卷可能保持脱机。
- 确保涉及每个关系的源卷或目标卷的任何 FlashCopy 映射都完整。
- 修复事件日志中所有未修复的事件。

CMMVC5975E 未执行操作，因为集群伙伴关系未连接。

说明： 未执行操作，因为集群伙伴关系未连接。

用户响应： 不适用。

CMMVC5976E 未执行操作，因为一致性组处于冻结状态。

说明： 未执行操作，因为一致性组处于冻结状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5977E 未执行操作，因为其对于当前的一致性组状态无效。

说明： 未执行操作，因为其对于当前的一致性组状态无效。

用户响应： 不适用。

**CMMVC5978E 未执行操作，因为关系一致但未同步。
使用 -force 参数重新启动关系将导致关系
在后台复制完成之前处于不一致状态。**

说明： 自从出现了 ConsistentStopped 或 Idling 状态以来，在主或辅助卷上已发生了输入事务。因为关系不再同步，关系的状态现在为 Stopped。

由于启动复制操作会使一致性丢失，因此如果关系未同步，那么需要在 starttrcrelationship 命令中使用的 -force 参数。不支持在未使用 -force 参数的情况下提交针对未同步关系执行的 starttrcrelationship 命令。

如果关系处于 InconsistentStopped、InconsistentCopying

或 ConsistentSynchronized 状态，那么不需要 -force 参数，但支持该参数。

用户响应： 考虑在 starttrcrelationship 命令中使用 -force 参数（如果适当）。

CMMVC5980E 未执行操作，因为主和辅助集群未连接。

说明： 未执行操作，因为主和辅助集群未连接。

用户响应： 不适用。

CMMVC5981E 未执行操作，因为关系处于冻结状态。

说明： 未执行操作，因为关系处于冻结状态。

用户响应： 不适用。

CMMVC5982E 未执行操作，因为其对于当前的关系状态无效。

说明： 未执行操作，因为其对于当前的关系状态无效。

用户响应： 不适用。

CMMVC5983E 未创建转储文件。这可能是因为文件系统已满。

说明： 未创建转储文件。这可能是因为文件系统已满。

用户响应： 不适用。

CMMVC5984E 转储文件未写入磁盘。这可能是因为文件系统已满。

说明： 转储文件未写入磁盘。这可能是因为文件系统已满。

用户响应： 不适用。

CMMVC5985E 操作失败，因为不允许此命令使用指定的目录。

说明： 您已尝试从无效的目录复制、删除或列出转储。文档中提供了这些命令的有效目录的列表。

用户响应： 确保指定的目录有效，然后重新提交该命令。

CMMVC5986E 未启动对 I/O 操作的跟踪，因为虚拟盘 (VDisk)或受管磁盘 (MDisk) 未能返回任何统计信息。

说明： 未启动对 I/O 操作的跟踪，因为卷或受管磁盘 (MDisk) 未能返回统计信息。

用户响应： 不适用。

CMMVC5987E *VALUE* 不是有效的命令行选项。

说明： 已输入的指定字符串不是受支持的命令行选项。

用户响应： 指定受支持的选项，然后重新提交该命令。

CMMVC5988E 命令不应由 **root** 用户标识来运行。请使用管理用户标识。

说明： 如果使用 **root** 用户标识登录，那么不应发出此命令。请使用管理用户标识。

用户响应： 从 **root** 用户标识注销，然后以管理员身份登录。

CMMVC5989E 未执行操作，因为关系脱机。

说明： 未执行操作，因为关系脱机。

用户响应： 不适用。

CMMVC5990E 未停止 **FlashCopy** 一致性组，因为该组中没有 **FlashCopy** 映射。

说明： 未停止 **FlashCopy** 一致性组，因为该组中没有 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 不适用。

CMMVC5991E 未停止远程复制一致性组，因为该组中没有远程复制关系。

说明： 未停止远程复制一致性组，因为该组中没有远程复制关系。

用户响应： 不适用。

CMMVC5992E 未停止远程复制一致性组，因为该组中没有远程复制关系。

说明： 未停止远程复制一致性组，因为该组中没有远程复制关系。

用户响应： 不适用。

CMMVC5993E 指定的更新包不存在。

说明： 指定的更新包不存在。

用户响应： 不适用。

CMMVC5994E 验证更新包的签名时发生错误。

说明： 由于以下原因，系统无法验证更新包的签名：

- 系统中没有足够的空间来复制文件。
- 包不完整或包含错误。

用户响应： 如果复制失败，并且所带有的错误指示系统中

没有足够的空间，那么在系统上释放更多空间。否则，确保签名上的集群时间和日期戳正确。（例如，时间和日期不能是未来的时间和日期。）

CMMVC5995E 一个错误阻止了对更新包的解压缩。

说明： 系统磁盘太满，因而不允许将更新包解压缩。

用户响应： 请使用具有参数 `-prefix /home/admin/upgrade/` 的 `cleardumps` 命令来清除不再使用的文件，然后重新引导节点，再重试将更新包解压缩。

CMMVC5996E 无法在当前版本基础之上安装特定更新包。

说明： 更新包与当前版本或系统不兼容。

用户响应： 请检查可用的更新包，并查找对于当前版本和系统而言正确的更新包。如果更新包对于系统正确，那么检查对该包的版本要求。您可能必须将当前版本更新为中间版本，然后才能更新为最新版本。（例如，如果您的当前版本是 1，并且您试图更新到 V3，您可能需要在应用 V3 更新之前更新到 V2。）

CMMVC5999W 尚未启用此设施的特征化。

说明： 尚未启用此设施的特征化。

用户响应： 不适用。

CMMVC6000W 尚未启用此设施的特征化。

说明： 尚未启用此设施的特征化。

用户响应： 不适用。

CMMVC6001E 未启动 **FlashCopy** 一致性组，因为该组中没有 **FlashCopy** 映射。

说明： 未启动 **FlashCopy** 一致性组，因为该组中没有 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 在相应的组中创建 **FlashCopy**。

CMMVC6002E 此命令只能在处于维护状态的节点上运行。

说明： 此命令只能在处于维护状态的节点上运行。

用户响应： 不适用。

CMMVC6003E 此命令无法在处于维护状态的节点上运行。

说明： 此命令无法在处于维护状态的节点上运行。

用户响应： 不适用。

CMMVC6004E 定界符值 *VALUE* 无效。

说明： 指定的值不是有效的定界符值。

用户响应： 指定其他定界符。

CMMVC6005E 查看请求失败，因为指定的对象不是相应组的成员。

说明： 已请求查看在已通过错误方式初始化的对象。

用户响应： 确保正确初始化对象，然后重新提交该查看请求。

CMMVC6006E 未删除受管磁盘 (MDisk)，因为资源繁忙。

说明： 已尝试从正用作迁移操作的源和目标的存储池删除 MDisk。

用户响应： 确保存储池未在用于迁移操作，然后重新发出该命令。

CMMVC6007E 已输入的两个密码不匹配。

说明： 为密码更改验证而输入的两个密码不相同。

用户响应： 重新输入这两个密码。

CMMVC6008E 密钥已存在。

说明： 已尝试装入重复的 SSH 密钥。

用户响应： 不适用。

CMMVC6009E 无法分配要将所返回数据复制于其中的内存块。

说明： 命令行无法分配要将查询结果复制于其中的内存块。

用户响应： 重新提交该命令。如果仍存在问题，请与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6010E 无法完成命令，因为可用数据块不足，或者命令请求了 0 大小的扩展。

说明： 没有足够的可用数据块来满足请求。

用户响应： 不适用。

CMMVC6011E 此集群是远程集群伙伴关系的一部分。由于该更新包将会更改集群状态，所以在删除所有远程集群伙伴关系之后，它才能应用于当前代码级别。

说明： 您已尝试在与远程集群的远程复制关系存在时应用软件。

用户响应： 删除与远程集群的远程复制关系，然后重新提交该命令。

CMMVC6012W 已虚拟化的存储容量即将达到许可您使用的量。

说明： 请求的操作已完成。然而，即将达到您已购买的许可证所允许的限制。

用户响应： 后续操作可能需要您增加许可的限制量。

CMMVC6013E 命令失败，因为辅助集群中存在一致性组不匹配情况。

说明： 操作已失败，因为操作中涉及了高速镜像一致性组之间所存在的属性差异。

用户响应： 确保两个高速镜像一致性组的属性相匹配，然后重新提交该命令。

CMMVC6014E 命令失败，因为请求的对象不可用或不存在。

说明： 命令失败，因为请求的对象不可用或不存在。

用户响应： 确保已正确输入了所有参数。如果确实已做到这一点，那么确定此对象不可用的原因，然后重新提交该命令。

CMMVC6015E 针对该对象的一个删除请求已在进行。

说明： 针对该对象的一个删除请求已在进行。

用户响应： 不适用。

CMMVC6016E 操作失败，因为MDisk 组中没有或将不会有更多磁盘。

说明： 操作失败，因为 I/O 组中没有或将不会有更多磁盘。

用户响应： 确保已正确输入了所有参数。

CMMVC6017E 参数或自变量包含无效字符。确保所有字符都为 ASCII。

说明： 命令行界面 (CLI) 将仅接受 ASCII 输入。

用户响应： 确保对 CLI 的所有输入都是 ASCII，然后重新提交该命令。

CMMVC6018E 更新预安装过程失败。

说明： 更新失败，因为预处理期间发生了错误。升级包无效或已损坏。

用户响应： 确保该包为有效的更新包。从源位置重新下载升级包，因为其可能已在网络传输期间损坏。

CMMVC6019E 更新失败，因为某个节点暂挂。

说明： 更新失败，因为某个节点在更新进行中暂挂。

用户响应： 请确保所有节点都联机且可用，然后重新启动更新过程。

CMMVC6020E 更新失败，因为系统无法将包分发给所有节点。

说明： 系统无法完成更新文件的过程。可能的原因是磁盘已满。

用户响应： 请确保所有节点都联机，并使用 cleandumps 命令来清理更新目录。

CMMVC6021E 系统当前正在忙于执行其他请求。请稍后重试。

说明： 请求的操作失败，因为系统正在处理其他请求。

用户响应： 稍作等待，然后重新提交该请求。

CMMVC6022E 系统当前正在忙于执行其他请求。请稍后重试。

说明： 请求的操作失败，因为系统正在处理其他请求。

用户响应： 稍作等待，然后重新提交该请求。

CMMVC6023E 系统当前正在忙于执行其他请求。请稍后重试。

说明： 请求的操作失败，因为系统正在处理其他请求。

用户响应： 稍作等待，然后重新提交该请求。

CMMVC6024E 输入的辅助VDisk无效。

说明： 在命令行界面中输入为参数的辅助卷不是有效的辅助卷。

用户响应： 选择有效的辅助卷，然后重新提交该命令。

CMMVC6025E RC 一致性组主集群不是本地集群。

说明： 在命令行界面中输入为参数的辅助卷不是有效的辅助卷。

用户响应： 使用属于本地集群的一致性组来重新提交该命令。

CMMVC6026E RC 一致性组不处于已停止状态。

说明： 操作失败，因为高速镜像一致性组不处于已停止状态。

用户响应： 确保高速镜像一致性组处于已停止状态，然后重新提交该命令。

CMMVC6027E RC 一致性组不是首要主组。

说明： 命令中请求的 RC 一致性组不是高速镜像首要主组。

用户响应： 确保已在命令行中正确输入了相应参数。

CMMVC6028E 此包无法应用于当前代码级别，因为它包含对集群状态的更改，并且定义了远程集群伙伴关系。

说明： 操作失败，因为存在已连接的远程集群。无法应用更新，因为这会将远程集群置于不同于本地集群的代码级别。

用户响应： 确保未配置集群伙伴关系，然后重新提交该命令。确保取消配置远程集群并更新该集群中的代码，然后重新配置集群伙伴关系。

CMMVC6029E 所有节点都必须处于相同代码级别，然后才能执行并发代码更新。

说明： 并发更新失败，因为两个或更多节点处于不同的代码级别。所有节点都必须处于相同的代码级别，然后才能执行软件更新。

用户响应： 请使用服务助手以使所有节点处于相同代码级别，然后重新提交并发更新。

CMMVC6030E 未执行操作，因为 FlashCopy 映射是一致性组的一部分。必须在一致性组级别执行操作。

说明： 已尝试停止 FlashCopy 映射。该操作失败，因为 FlashCopy 映射是一致性组的一部分。

用户响应： 向 FlashCopy 一致性组发出 stop 命令。这将停止该组中正在运行的所有 FlashCopy。

CMMVC6031E 未执行操作，因为 FlashCopy 一致性组为空。

说明： 已尝试预启动空的 FlashCopy 一致性组。

用户响应： 不适用。

CMMVC6032E 未执行操作，因为输入的一个或多个参数对于此操作无效。

说明： 为命令输入了无效的参数。

用户响应： 如果尝试变更卷所属的 I/O 组，那么确保卷并非已是该组的一部分。

CMMVC6033E 操作失败，因为发生了内部错误。

说明： 内部错误导致了操作失败。

用户响应： 不适用。

CMMVC6034E 操作失败，因为已达到最大对象数。

说明： 操作失败，因为已达到最大对象数。

用户响应： 不适用。

CMMVC6035E 操作失败，因为对象已存在。

说明： 已请求执行用于创建已存在对象的操作。

用户响应： 确保尝试应用于新对象的名称不存在，或者更改此名称，然后重新发出该命令。

CMMVC6036E 请求了无效的操作。

说明： 操作失败，因为对于已发出的命令，这是无效的操作。

用户响应： 发出对于该命令有效的操作。

CMMVC6037E 操作失败，因为对象不为空。

说明： 操作失败，因为对象已指定。

用户响应： 重新提交该命令而不指定对象。

CMMVC6038E 操作失败，因为对象为空。

说明： 操作失败，因为未指定对象。

用户响应： 指定对象，然后重新提交该命令。

CMMVC6039E 操作失败，因为对象不是组成员。

说明： 操作失败，因为对象不是组成员。

用户响应： 指定属于组的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC6040E 操作失败，因为对象不是父对象。

说明： 操作失败，因为对象不是父对象。

用户响应： 指定父对象，然后重新提交该命令。

CMMVC6041E 操作失败，因为集群已满。

说明： 操作失败，因为集群已满。

用户响应： 从集群除去数据，然后重新提交该命令。

CMMVC6042E 操作失败，因为对象不是集群成员。

说明： 操作失败，因为对象不是集群成员。

用户响应： 指定作为集群成员的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC6043E 操作失败，因为对象是组成员。

说明： 操作失败，因为对象是组成员。

用户响应： 指定不是组成员的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC6044E 操作失败，因为对象是父对象。

说明： 操作失败，因为对象是父对象。

用户响应： 指定不是父对象的对象，然后重新提交该命令。

CMMVC6045E 操作失败，因为未输入 **-force** 标志。

说明： 操作失败，因为未输入 **-force** 选项。

用户响应： 在命令中指定 **-force** 选项。

CMMVC6046E 操作失败，因为指定了过多候选对象。

说明： 操作失败，因为指定了过多候选对象。

用户响应： 在命令中指定更少的候选对象。

CMMVC6047E 操作失败，因为选择了过少的候选对象。

说明： 请求了包含过少候选对象的操作。

用户响应： 确定特定命令所需的正确候选对象数，然后重新发出该命令。

CMMVC6048E 操作失败，因为对象繁忙。

说明： 操作失败，因为对象繁忙。

用户响应： 不适用。

CMMVC6049E 操作失败，因为对象未准备好。

说明： 操作失败，因为对象未准备好。

用户响应： 不适用。

CMMVC6050E 操作失败，因为命令繁忙。

说明： 操作失败，因为命令繁忙。

用户响应： 不适用。

CMMVC6051E 选择了不受支持的操作。

说明： 操作失败，因为其对于命令无效。

用户响应： 指定对于命令有效的操作。

CMMVC6052E 操作失败，因为对象是 **FlashCopy** 映射的成员。

说明： 对象是 FlashCopy 映射的成员，因此无法删除。

用户响应： 指定不是 FlashCopy 映射成员的对象，或者从 FlashCopy 映射中除去对象。

CMMVC6053E 输入了无效的 **WWPN**。

说明： 指定了无效的 global 端口名 (WWPN)。

用户响应： 指定有效的 WWPN。

CMMVC6054E 操作失败，因为并非所有节点都联机。

说明： 一个或多个节点未联机。

用户响应： 确保每个节点都已联机，然后重新提交该命令。

CMMVC6055E 操作失败，因为正在进行更新。

说明： 操作失败，因为正在进行软件更新。

用户响应： 请等待软件更新完成，然后重新提交该命令。

CMMVC6056E 操作失败，因为对象过小。

说明： 操作失败，因为对象过小。

用户响应： 指定其他对象，然后重新提交该命令。

CMMVC6058E 操作失败，因为对象位于恢复 **HWS** 中。

说明： 已尝试对位于恢复 I/O 组中的节点执行操作。

用户响应： 使节点位于其他 I/O 组之一中，然后重新发出该命令。

CMMVC6059E 操作失败，因为对象处于无效方式。

说明： 操作失败，因为对象处于错误的方式。

用户响应： 确保对象处于正确的方式，然后重新提交该命令。

CMMVC6060E 操作失败，因为正在删除对象。

说明： 操作失败，因为正在删除对象。

用户响应： 不适用。

CMMVC6061E 操作失败，因为正在调整对象的大小。

说明： 操作失败，因为正在调整对象的大小。

用户响应： 确保对象处于正确的方式，然后重新提交该命令。

CMMVC6062E 操作失败，因为对象正在 **HWS** 之间移动。

说明： 已尝试对当前正在 I/O 组之间移动的对象执行操作。

用户响应： 在移动操作完成后，重新发出该命令。

CMMVC6063E 操作失败，因为组中无磁盘。

说明： 已尝试对不包含磁盘的组执行操作。

用户响应： 向组添加磁盘并重新发出该命令，或者选择其他组来对其执行操作。

CMMVC6064E 操作失败，因为对象包含无效的名称。

说明： 已尝试使用无效的名称来创建或重命名对象。

用户响应： 使用符合命名标准的名称，然后重新发出该命令。

CMMVC6065E 操作失败，因为对象不在组中。

说明： 已尝试对不在适当组中的对象执行操作。

用户响应： 确保对象是适当组的成员，然后重新发出该命令。

CMMVC6066E 操作失败，因为系统内存不足。

说明： 系统内存不足。

用户响应： 不适用。

CMMVC6067E 操作失败，因为未找到 **SSH** 密钥。

说明： 已尝试使用不存在的 SSH 密钥执行操作。

用户响应： 使用存在的密钥重新发出该命令。

CMMVC6068E 操作失败，因为没有可用 **SSH** 密钥。

说明： 已尝试在没有可用 SSH 密钥的情况下使用 SSH 密钥。

用户响应： 上传更多密钥，然后重新发出该命令。

CMMVC6069E 操作失败，因为 SSH 密钥已注册。

说明： 已尝试注册已注册的 SSH 密钥。

用户响应： 不适用。

CMMVC6070E 已检测到无效或重复的参数、无伴随的自变量或不正确的自变量序列。请确保遵循帮助内容来进行输入。

说明： 为命令输入的参数无效。

用户响应： 更正参数，然后重新发出该命令。

CMMVC6071E 未创建VDisks 到主机的映射，因为VDisks已映射到主机。

说明： 卷已映射到主机。

用户响应： 不适用。

CMMVC6073E 已超过最大文件数。

说明： 已超过最大文件数。

用户响应： 不适用。

CMMVC6074E 命令失败，因为数据块已被分配。

说明： 命令失败，因为数据块已被分配。

用户响应： 指定其他数据块，然后重新提交该命令。

CMMVC6075E 扩展失败，因为最后一个数据块不是完整的数据块。

说明： 扩展失败，因为最后一个数据块不是完整的数据块。

用户响应： 指定其他数据块，然后重新提交该命令。

CMMVC6076E 命令失败，因为虚拟盘高速缓存不为空。等待高速缓存清空，或使用 force 标志来丢弃高速缓存的内容。

说明： 由于卷清空期间发生了错误，命令失败。

用户响应： 不适用。

CMMVC6077E 警告 - 在应用更新之前，应该修复未修复的错误。根据错误的性质，这些错误可能会导致更新过程失败。强烈建议先修订这些错误，再继续操作。如果无法修复特定错误，请联系支持中心。

说明： 在应用更新之前，应该修复未修复的错误。根据错误的性质，这些错误可能会导致更新过程失败。强烈建议先修订这些错误，再继续操作。

用户响应： 如果无法修复错误，那么联系支持中心。

CMMVC6078E 操作失败，因为对象处于无效方式。

说明： 已尝试对处于不允许执行该操作的方式的对象执行该操作。

用户响应： 使对象处于合适的方式，然后重新发出该命令。

CMMVC6079E 元数据恢复无法完成操作，因为参数无效。

说明： 元数据恢复无法完成操作，因为参数无效。

用户响应：

CMMVC6081E 元数据恢复正在忙于处理前一个操作。

说明： 元数据恢复正在忙于处理前一个操作。

用户响应：

CMMVC6082E 尝试异常终止元数据恢复失败，因为前一个操作已完成。

说明： 尝试取消元数据恢复失败，因为前一个操作已完成。

用户响应： 无。

CMMVC6083E 元数据恢复无法找到重新构建操作所需的有效转储文件。

说明： 元数据恢复无法找到重新构建操作所需的有效转储文件。

CMMVC6084E 元数据恢复无法创建/打开/写入扫描文件，磁盘可能已满。

说明： 元数据恢复无法创建/打开/写入扫描文件，磁盘可能已满。

用户响应：

CMMVC6085E 元数据恢复无法创建/打开/写入转储文件，磁盘可能已满。

说明： 元数据恢复无法创建/打开/写入转储文件，磁盘可能已满。

用户响应：

CMMVC6086E 元数据恢复无法创建/打开/写入进度文件，磁盘可能已满。

说明： 元数据恢复无法创建/打开/写入进度文件，磁盘可能已满。

用户响应：

CMMVC6087E 元数据恢复无法映射完成操作所必需的缓冲区。

说明： 元数据恢复无法映射完成操作所必需的缓冲区。

用户响应：

CMMVC6088E 请求在其处进行元数据恢复的 lba 不包含元数据。

说明： 请求在其处进行元数据恢复的 lba 不包含元数据。

用户响应：

CMMVC6089E 所请求的 lba 处的元数据被标记为无效。

说明： 所请求的 lba 处的元数据被标记为无效。

用户响应：

CMMVC6090E 元数据头校验和的验证失败。

说明： 元数据头校验和的验证失败。

用户响应：

CMMVC6091E 元数据区域校验和的验证失败。

说明： 元数据区域校验和的验证失败。

用户响应： 请联系管理员。在管理员确认问题是否已解决后，重新提交命令。

CMMVC6092E 元数据恢复操作已异常终止。

说明： 元数据恢复操作已取消。

用户响应： 请检查您的命令并确保输入正确。重新提交该命令。如果遇到同一错误，请联系您的管理员。

CMMVC6093E 元数据恢复内部错误 - (只读)

说明： 元数据恢复内部错误 - (只读)

用户响应： 请联系管理员。管理员通知您问题已解决时，请重新提交命令。

CMMVC6095E 元数据恢复遇到了磁盘末尾。

说明： 元数据恢复遇到了磁盘末尾。

用户响应： 请联系管理员并让他们知道该错误。管理员必须首先解决该问题，您才能继续操作。

CMMVC6096E 无法启动元数据恢复任务，因为找不到必需的后端资源。

说明： 任务所必需的后端资源不可用。

用户响应： 确保所必需的后端资源可用，然后重新启动该任务。

CMMVC6097E 无法启动元数据恢复任务，因为系统无法将必需的 I/O 发送至后端资源。

说明： 后端资源可能未正确配置。

用户响应： 确保所必需的后端资源可访问，然后重新启动该任务。

CMMVC6098E 复制失败，因为指定的节点是配置节点。

说明： 复制失败，因为指定的节点是配置节点。

用户响应： 请检查您的命令。更正指定的节点并重新提交。

CMMVC6100E *OPTION* 与 *ACTION* 不一致

说明： 所指定的操作不支持所指定的选项。

用户响应： 除去此选项，然后重新提交该命令。

CMMVC6101E *OPTION* 与 *OPTION* 不一致

说明： 无法将这两个指定的选项一起使用。

用户响应： 除去这两个选项之一，然后重新提交该命令。

CMMVC6102E *OPTION* 和 *OPTION* 应该两选一

说明： 这两个指定的选项应该两选一，无法一起使用。

用户响应： 除去这两个选项之一，然后重新提交该命令。

CMMVC6103E *FILENAME* 发生问题: *DETAILS*

说明： 打开指定的文件时发生了问题。确定问题的原因并予以纠正，然后重试。

用户响应： 纠正问题，然后重新提交该命令。

CMMVC6104E 操作 *ACTION* 未运行

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6105E 源 *SOURCE_CLUSTER_NAME* 和目标 *TARGET_CLUSTER_NAME* 集群的名称不同

说明： 备份配置无法复原到目标集群，因为源和目标集群具有不同名称。

用户响应： 执行以下操作之一：(1) 使用其他备份配置。(2) 删除目标集群，并使用备份配置文件中存储的相同名称来重新创建该集群。

CMMVC6106W 目标集群具有非缺省值 *id_alias* *ALIAS*。

说明： 目标集群的指定 *id_alias* 是非缺省值。集群应该具有缺省值。非缺省值暗示集群已定制，并且不适合进行复原。复原会更改 *id_alias*。

用户响应： 将 *id_alias* 更改为缺省值，然后重新提交该命令。

CMMVC6107E *NUMBER_OF_OBJECTS* *io_grp* 对象位于目标集群中；
NUMBER_OF_REQUIRED_OBJECTS 为必需

说明： 目标集群中的 I/O 组数不足以容纳备份配置文件中定义的 I/O 组。确定没有足够 I/O 组的原因。

用户响应： 纠正问题，然后重新提交该命令。

CMMVC6108I 找到了 *WWNN* 为 *WWNN_VALUE* 的磁盘控制器系统。

说明： 找到了具有所需 *WWNN* 的磁盘控制器系统。

用户响应： 不适用。

CMMVC6109E 备份文件版本 *version_id* 与当前版本 *version_id* 不兼容

说明： 集群上生成的备份文件的版本号与当前系统的版本号不相同。

用户响应： 请确保正在将最新的备份文件复制到集群。如果您确信备份文件是正确的，请联系服务支持代表。

CMMVC6110E 错误的代码级别： *VALUE*。

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6111E 无法从 *VALUE* 确定集群代码级别。

说明： 无法确定集群的代码级别。代码级别格式应该为 *x.y.z*，其中 *x*、*y* 和 *z* 都是整数。

用户响应： 如果无法确定问题的原因，那么联系 IBM 技术支持人员以获取帮助。

CMMVC6112W *OBJECT_TYPE* *OBJECT_NAME* 具有缺省名称。

说明： 集群中的对象具有缺省名称。这可能会导致在复原集群时发生问题，因为在复原期间缺省名称会被更改。对象标识也会在复原期间被更改。

用户响应： 为集群中的每个对象都选择适当的名称，然后重新提交该命令。

CMMVC6113E 命令 *COMMAND* 已失败，返回码为 *RETURN_CODE*。

说明： 尝试使用安全通信来远程运行命令失败。

用户响应： 确定问题的原因，然后重新提交该命令。具体步骤取决于所运行的命令以及提供的返回码。

CMMVC6114E 操作 *ACTION* 无帮助。

说明： 指定的操作主题无帮助。

用户响应： 不适用。

CMMVC6115W 功能 *FEATURE_PROPERTY* 不匹配：期望 *VALUE*，但找到 *VALUE*。

说明： 备份配置文件和目标集群中的功能不匹配。两者应该精确匹配。然而，对配置的复原仍可继续。

用户响应： 不适用。

CMMVC6116I *FEATURE* 功能匹配。

说明： 备份配置文件和目标集群中的功能精确匹配。

用户响应： 不适用。

CMMVC6117E *FIX_OR_FEATURE* 不可用。

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6118I 找到了具有 *PROPERTY* *PROPERTY_VALUE* 和 *PROPERTY* *PROPERTY_VALUE* 的 *TYPE*。

说明： 在集群中找到了具有正确属性的对象。

用户响应： 不适用。

CMMVC6119E 未找到具有 *PROPERTY*
PROPERTY_VALUE 的 *TYPE*。

说明： 尚未在集群中找到具有正确属性的对象。复原无法在无此对象的情况下继续。

用户响应： 确定无法找到此对象的原因。确保此对象可用，然后重新提交该命令。

CMMVC6120E 目标不是配置节点。

说明： 目标不是配置节点。

用户响应： 将操作重定向为针对配置节点，然后重新提交该命令。

CMMVC6121E 备份配置中无集群标识或 *id_alias*。

说明： 无法从备份配置文件中抽取集群 *id_alias* 和标识。

用户响应： 如果无法确定问题的原因，那么联系 IBM 技术支持人员以获取帮助。

CMMVC6122E 表中不存在具有 *PROPERTY_VALUE*
的 *TYPE*。

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6123E *TYPE NAME* 无 *PROPERTY*。

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6124E 无具有 *PROPERTY_VALUE* 的 *TYPE*

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6125E *TYPE NAME* 无唯一标识

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6126E 无具有唯一标识 *VALUE* 的 *TYPE*

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6127I 已定义 *USER* 的 SSH 密钥
IDENTIFIER，不会复原此 SSH 密钥

说明： 已在集群中定义了此用户的一个相同 SSH 密钥。因此，不会复原备份文件中的此密钥。

用户响应： 指定其他 SSH 密钥，然后重新提交该命令。

CMMVC6128W *DIRECTORY*

说明： 无法列出指定目录中的文件。

用户响应： 确定无法列出这些文件的原因，纠正问题，然后重新提交该命令。

CMMVC6129E 一些 VDisk 到主机的映射对象具有不一致的 *VDisk_UID* 值。

说明： 所有主机映射对象都具有不同的卷 LUN 实例编号。因此，备份配置文件有可能损坏。LUN 实例编号应对于与特定卷相关联的所有主机映射对象都相同。LUN 实例编号合并卷标识属性中。

用户响应： 确定 LUN 实例编号不同的原因，纠正问题，然后重新提交该命令。

CMMVC6130W 将不会复原集群间 *PROPERTY*
VALUE。

说明： 不支持复原集群间对象。

用户响应： 不适用。

CMMVC6131E 无位置集群信息。

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6132E *TYPE* 类型的对象 *OBJECT* 包含了具有
不正确值 *INCORRECT_VALUE* 的属性
PROPERTY。在属性具有正确值
CORRECT_VALUE 之前，操作无法继续。
执行管理操作以更改该值，然后重试。

说明： 指定的对象具有指定类型的指定属性，但该属性的指定值不正确。该属性最有可能反映此对象的状态。

用户响应： 将此状态更改为所需的值，然后重新提交该命令。

CMMVC6133E 未找到必需的 *TYPE* 属性 *PROPERTY*

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6134E *OPTION* 无自变量

说明： 尚未为指定的选项提供任何自变量，而该选项需要一个自变量。

用户响应： 提供一个自变量，然后重新提交该命令。

CMMVC6135E *OPTION* 的自变量 *VALUE* 无效。

说明： 已提供的指定自变量对于指定的选项无效。

用户响应： 提供一个有效的自变量，然后重新提交该命令。

CMMVC6136W 无 SSH 密钥文件 *FILENAME*

说明： 应包含 SSH 密钥的指定文件不存在，并且不会被复原。备份操作将继续。

用户响应： 无需执行任何操作。您可能必须手动复原此密钥。

CMMVC6137W 无 SSH 密钥文件 *FILENAME*；未复原密钥

说明： 无法复原 SSH 密钥，因为预期包含此 SSH 密钥的指定文件不存在。复原操作将继续。

用户响应： 在复原完成后，找到包含此密钥的文件，然后执行以下操作之一：(1) 重命名此文件，使其具有正确的名称，然后重新提交该命令。(2) 使用 `addsshkey` 命令手动复原该密钥。

CMMVC6138E *OPTION* 为必需

说明： 缺少一个选项。该选项可能已列为可选，但环境使该选项变为必选。

用户响应： 提供该选项，然后重新提交该命令。

CMMVC6139E *FILENAME* 中嵌套了不正确的 XML 标记

说明： 配置文件的内容存在问题。解析此文件中的 XML 时发生问题，因为 XML 记录不一致。此文件可能已损坏，或者已被截断。

用户响应： 将此副本更换为正确的副本，然后重新提交该命令。如果仍存在问题，请与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6140E 类型 *TYPE* 无缺省名称

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6141E 选项 *OPTION* 不支持自变量。

说明： 已为不支持自变量的选项提供了自变量。

用户响应： 除去此自变量，然后重新提交该命令。

CMMVC6142E 现有 *OBJECT_TYPE* *OBJECT_NAME* 具有非缺省名称。

说明： 目标缺省集群中的指定对象具有非缺省名称。这暗示该集群已定制。因此，该集群不适合进行复原。

用户响应： 按照关于复原集群配置的指示信息来重置此集群，然后重新提交该命令。

CMMVC6143E 必需的配置文件 *FILENAME* 不存在。

说明： 操作成功所必需的关键文件缺失。

用户响应： 请检查您的命令。指定正确的配置文件，然后重新提交该命令。

CMMVC6144W 具有缺省名称 *NAME* 的对象已复原为具有 *SUBSTITUTE_NAME*。

说明： 具有缺省名称的对象已复原为具有其他名称。确保在以后使用已复原的集群时说明此名称更改。为避免将来出现此问题，请为集群中的每个对象都选择适当的名称。

用户响应： 为集群中的每个对象都选择适当的名称。

CMMVC6145I 首先使用 *COMMAND -prepare* 命令。

说明： 在缺少中间文件时，将在 CMMVC6103E 之前给出此建议。

用户响应： 此时无法处理您提交的命令。请遵循该消息进行操作，首先提交其他命令。

CMMVC6146E 解析 *OBJECT_TYPE* 数据时出现问题：
LINE

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 联系支持中心。

CMMVC6147W *TYPE NAME* 具有以 *PREFIX* 开头的名称。

说明： 遇到名称以指定的保留前缀开头的对象。存在具有此类名称的对象的唯一有效原因是复原命令未成功完成。

用户响应： 确保没有对象在其名称中使用保留的前缀，然后重新提交该命令。

CMMVC6148E 目标集群具有
NUMBER_OF_EXISTING_OBJECTS 个类
型为 *TYPE* 的对象，而不是
NUMBER_OF_REQUIRED_OBJECTS
个。

说明： 目标集群不具有指定必需数量的所指定类型的对象。

用户响应： 纠正问题，然后重新提交该命令。

CMMVC6149E 操作为必需。

说明： 必需一个操作才能运行该命令。

用户响应： 提供操作，然后重新提交该命令。

CMMVC6150E 操作 *ACTION* 无效。

说明： 已输入的指定操作无效。

用户响应： 指定有效的操作，然后重新提交该命令。

CMMVC6151E 选项 *OPTION* 无效。

说明： 已输入的指定选项无效。

用户响应： 指定有效的选项，然后重新提交该命令。

CMMVC6152E *VDisk VDISK_NAME* 实例编号
INSTANCE_NUMBER 无效。

说明： 无法复原卷，因为必须为十六进制数字的实例编号无效。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6153E *OBJECT* 与 *ACTION* 不一致

说明： 指定的操作不支持指定的对象。

用户响应： 除去此对象，然后重新提交该命令。

CMMVC6154E 必需的 *OBJECT_TYPE* 属性
PROPERTY_NAME 包含空值。

说明： 发生了意外的错误。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6155I 命令 *COMMAND* 处理已成功完成。

说明： 仅会发出参考和警告消息。

用户响应： 不适用。

CMMVC6156W *COMMAND* 处理已完成，但包含错误。

说明： 处理未成功。

用户响应： 不适用。

CMMVC6157E 对象是必需的。

说明： 没有为该命令指定对象或目标。

用户响应： 请参阅该命令的相关文档，并指定所有必需参数。

CMMVC6164E *variable_error_message*

说明： 该消息由系统生成，其内容因创建环境而异。

用户响应： 要获取有关特定消息的帮助，请联系服务支持代表。

CMMVC6165E 目标不是 *WWNN* 为 *WWNN_VALUE*
的原始配置节点。

说明： 备份配置只能恢复至原始配置节点。

用户响应： 使用正确的配置节点重新创建缺省集群，然后重新提交该命令。

CMMVC6166E 在 *svconfig restore -execute* 期
间，对象 *OBJECT* 的属性 *PROPERTY* 已
更改。

说明： 无法保证复原的完整性。

用户响应： 从 *svconfig restore -prepare* 开始重新提交命令。

CMMVC6169E *variable_error_message*

说明： 该消息由系统生成，其内容因创建环境而异。

用户响应： 要获取有关特定消息的帮助，请联系服务支持代表。

CMMVC6171I *percentage%* 元数据压缩

说明： 该消息显示元数据压缩程度。

用户响应： 该消息仅供参考。无需执行任何操作。

CMMVC6174I 添加节点后暂停 *num_minutes* 分钟

说明： 系统必须在显示的时间内添加一个或多个节点。

用户响应： 该消息仅供参考。无需执行任何操作。

CMMVC6175I 在暂停后恢复

说明： 系统已添加完一个或多个节点。

用户响应： 该消息仅供参考。无需执行任何操作。

CMMVC6180E 未恢复 *object_type* [*object_id*], 因为缺少 *object_type* | *object_property*]

说明： 该错误消息有两种形式。一种指定缺失的对象类型（如驱动器），另一种指定缺失的对象属性（如名称）。不论哪种情况，系统都无法继续创建对象，因为缺少对象或属性。

用户响应： 请向系统添加指定的对象或属性。如果您确信已存在该对象或属性，请联系服务支持代表。

CMMVC6180W 未恢复 *object_type object_identifier*, 因为缺少具有 *property property_value* 的 *object*

说明： 系统无法继续创建对象，因为缺少从属对象。

用户响应： 请向系统添加指定的从属对象。如果您确信已存在该对象，请联系服务支持代表。

CMMVC6181E *object_type object_id* 具有 *property property_value*; 应当为 *property_value_in_backup* [; **use -force to override | **overridden**]**

说明： 所显示对象的配置中的某个属性值与备份中该属性的值不匹配。

用户响应： 请检查当前配置中的属性。该错误消息可能包含以下某个新增项：

use -force to override

如果显示该版本的消息，那么可通过添加 **-force** 参数来重试该命令以保留当前配置中的属性值。

overridden

将显示该版本的消息以仅供参考。将保留当前配置中的属性值。无需任何用户操作。

否则，必须先纠正当前配置中的属性值，然后才能重试该命令。

CMMVC6182E 无法恢复或备份具有 *property property_value* 的 *object_type object_name*。

说明： 未恢复或备份所显示的对象。

用户响应： 每种对象类型的用户响应会有所不同。请联系服务支持代表。

CMMVC6186E *io_grp io_group_name* 已使用标识 *new_id* 而不是 *old_id* 复原。

说明： 在配置节点不同于用于创建原始集群的节点时，可能会发生此情况。此更改会影响 I/O 组的 SCSI 查询值。

用户响应： 此消息只是警告。用户无需作出任何响应。

CMMVC6187W 发现了不相关的 *object_type object_name*

说明： 恢复过程识别出所显示类型的不相关对象，并将其命名为 *object_name*。

用户响应： 该消息只是一条警告。无需执行任何操作。

CMMVC6188W VARIANT #1: 当前配置与备份不一致，备份中不存在 *object_type object_id* VARIANT #2: 当前配置与备份不一致，*object_type object_id* 现在具有 *wrong_property wrong_value*，应当为 *correct_value*

说明： VARIANT #1: 当前配置中存在具有所显示类型和标识的对象，但备份文件中不存在。无法恢复该对象。

VARIANT #2: 恢复过程发现了不一致情况。具有所显示类型和标识的对象现在有一个属性具有不正确的值。

用户响应： VARIANT #1: 在恢复过程完成后在备份文件中重新创建缺失的对象。

VARIANT #2: 在恢复过程完成后手动恢复正确的值。

CMMVC6189W 由于缺少配置信息，因此无法恢复电子邮件服务器设置

说明： 已尝试恢复在备份设备上未找到的电子邮件服务器设置。

用户响应： 请确保指定了正确的电子邮件服务器并且无任何输入错误。如果一切都正确无误，请联系服务支持代表。

CMMVC6200E 发现操作未在时间限制内完成 - 请检查这是否为预期的结果

说明：

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6201E 必须先使用 *chsystem* 将系统层更改为 *new_layer*，然后才能复原配置

说明：

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6202E 该命令只能由 **superuser** 运行

说明:

用户响应: 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6203E 针对机柜标识 *enclosure_1* 已找到机柜
序列号 *serial_no*, 但此序列号已用于机柜
标识 *enclosure_2*

说明:

用户响应: 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6204E 备份中的节点 *node_name* 属于 **io_grp**
io_group_1, 但此节点当前设置为 **io_grp**
io_group_2

说明:

用户响应: 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6205E 无法为节点 *node_name* 检索 **VPD**, 因
为此节点当前处于服务方式。

说明:

用户响应: 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6206E 等待 *object_type object_id* 获得期望
的 *property_name expected_value* 发生超
时, 实际值 *actual_value*。

说明:

用户响应: 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6207E 由于需要更多的 **USB** 设备, 因此无法
复原加密。需要 *req_number_devices* 个设
备, 但仅找到 *actual_number_devices* 个
设备。

说明:

用户响应: 添加所需数量的 **USB** 设备, 然后重试此命
令。

CMMVC6208E 在执行复原操作之前, 不能部分配置
feature_id 功能部件。当前状态为
current_state。

说明:

用户响应: 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6209E 无法确定系统代码版本。

说明:

用户响应: 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6210E 当前配置与备份不一致, 因为已存在
vdisk_id 为 *volume_id* 的
metadatavdisk。

说明:

用户响应: 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6211E 系统包含的 **USB** 端口数量少于自动恢
复加密所需的端口数量。请手动设置加密,
然后重新运行 **-prepare** 命令。

说明:

用户响应: 请手动设置加密, 然后重新运行 **-prepare** 命
令。

CMMVC6212E 主机端口模式未在时间限制内更改为
transitional。

说明: *fctargetportmode* 变量的值应在 1 分钟内更改为
transitional。如果不更改, 那么 **T4** 恢复将失败。

用户响应: 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6213E 未将主动/主动远程拷贝关系
relationship_id 添加到一致性组
group_id。

说明:

用户响应: 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC6214E 系统无法复原, 因为备份配置包含由
Storwize V7000 Gen1 和 **Storwize**
V7000 Gen2 节点组成的混合系统。目
前, 该集群与 **Storwize V7000 Gen1** 不
兼容。

说明: 正在尝试从 **Storwize V7000 Gen2** 配置节点恢复
混合系统。如果您继续操作, 那么系统无法添加 **Storwize**
V7000 Gen1 节点, 并且将在禁用 **Storwize V7000 Gen1**
兼容性方式的情况下重新创建此系统。您无法将任何
Storwize V7000 Gen1 节点重新添加到系统中。

用户响应: 如果您继续操作, 那么将重新创建先前的混合
系统, 使其仅作为 **Storwize V7000 Gen2** 系统。要继续使
用混合系统, 请从 **Storwize V7000 Gen1** 节点重新启动恢
复。

CMMVC6215W 必须先将 **SVC** 客户机证书导出并安装到所有密钥服务器上，然后才能运行执行阶段。

说明： 在 T4 存储过程中创建了一个新集群。该新集群具有新的集群（客户机）证书。必须将该证书导出并安装到所有密钥服务器上，以便执行阶段的后续恢复命令（如 **mkkeyserver**）能够成功执行。

用户响应： 确保先使用 **chssystemcert -export** 命令导出新的集群证书，并在所有密钥服务器上安装 SSL 证书，然后再使用 **svconfig restore -execute** 命令继续。

CMMVC6216E 无法从备份文件生成密钥服务器证书。

说明： 在运行 T4 恢复脚本的过程中，如果备份中存在密钥服务器配置，那么会重新生成密钥服务器 SSL 证书并将其写入新文件（恢复过程随后会使用这些文件）。该错误表明恢复过程未能重新生成密钥服务器证书。

用户响应： 请联系服务支持代表，以手动恢复密钥服务器配置（包括服务器证书）。

CMMVC6300E 由于源和目标VDisk是属于不同的 I/O 组的 **FlashCopy** 映射的成员，因此创建已失败。

说明： 连接的映射树中的所有 **FlashCopy** 映射都必须位于同一 I/O 组中。尝试创建的新的 **FlashCopy** 映射将链接位于不同 I/O 组中的两个现有树。

用户响应： 您有三种选择。第一是重新提交该命令，并指定另一源卷或目标卷。第二是删除包含该源卷的所有现有映射，并重新提交该命令。第三是删除包含该目标卷的所有现有映射，并重新提交该命令。

CMMVC6301E 由于指定的一致性组不存在，因此创建已失败。

说明： 由于指定的一致性组不存在，因此未创建 **FlashCopy** 映射。必须先创建一致性组，然后将映射置于该组中。

用户响应： 创建指定的 **FlashCopy** 一致性组并重新提交该命令，或者重新提交该命令并指定现有一致性组。

CMMVC6302E 由于产生的 **FlashCopy** 映射树超出上限，因此创建已失败。

说明： 源卷和/或目标卷已是其他 **FlashCopy** 映射的成员。由于尝试创建的新的 **FlashCopy** 映射将两个现有的映射树链接为一个树（超出单个树可支持的最大映射数），因此未创建 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 您有两种选择。第一是重新提交该命令，并指定另一源卷或目标卷。第二是删除足够数目的现有

FlashCopy 映射（其中源卷或目标卷为成员），使合并的映射树不超出单个树可支持的最大映射数，然后重新提交该命令。

CMMVC6303E 由于源和目标VDisk相同，因此创建已失败。

说明： 在 **FlashCopy** 映射中，特定卷不能既是源卷，又是目标卷。由于已指定相同的卷作为源和目标，因此未创建 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 重新提交该命令，并指定不相同的源卷和目标卷。

CMMVC6304E 由于源VDisk不存在，因此创建已失败。

说明： 必须指定现有卷作为 **FlashCopy** 映射的源卷。由于指定的源卷不存在，因此未创建 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 创建指定的源卷并重新提交该命令，或者重新提交该命令并指定现有卷作为源卷。

CMMVC6305E 由于目标VDisk不存在，因此创建已失败。

说明： 必须指定现有卷作为 **FlashCopy** 映射的目标卷。由于指定的目标卷不存在，因此未创建 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 创建指定的目标卷并重新提交该命令，或者重新提交该命令并指定现有卷作为目标卷。

CMMVC6306E 由于源VDisk是颗粒度与指定值不同的 **FlashCopy** 映射的成员，因此创建操作已失败。

说明： 位于连接的映射树中的所有 **FlashCopy** 映射都必须具有相同的颗粒度。由于指定的源卷是另一个 **FlashCopy** 映射的源或目标卷，并且其他映射的颗粒度与为尝试创建的映射指定的颗粒度不同，因此未创建 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 您有两种选择。第一是删除包含所指定源卷的所有 **FlashCopy** 映射（其中 **FlashCopy** 映射的颗粒度与指定的颗粒度不同），并重新提交该命令。第二是重新提交该命令，且不指定颗粒度属性。

CMMVC6307E 由于目标VDisk是颗粒度与指定值不同的 **FlashCopy** 映射的成员，因此创建操作已失败。

说明： 位于连接的映射树中的所有 **FlashCopy** 映射都必须具有相同的颗粒度。由于指定的目标卷是另一个 **FlashCopy** 映射的源或目标卷，并且其他映射的颗粒度与为尝试创建的映射指定的颗粒度不同，因此未创建 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 您有两种选择。第一是删除包含所指定目标卷的所有 FlashCopy 映射（其中 FlashCopy 映射的颗粒度与指定的颗粒度不同），并重新提交该命令。第二是重新提交该命令，且不指定颗粒度属性。

CMMVC6308E 由于源VDisk是 I/O 组与指定值不同的 FlashCopy 映射的成员，因此创建操作已失败。

说明： 连接的映射树中的所有 FlashCopy 映射都必须位于同一 I/O 组中。由于指定的源卷是另一个 FlashCopy 映射的源或目标卷，并且其他 FlashCopy 映射的 I/O 组与指定的 I/O 组不同，因此未创建 FlashCopy 映射。

用户响应： 您有两种选择。第一是删除包含所指定源卷的所有 FlashCopy 映射（其中 FlashCopy 映射处于与指定的 I/O 组不同的 I/O 组中），并重新提交该命令。第二是重新提交该命令，且不指定 I/O 组属性。如果执行第二种选择，将使用 I/O 组属性的缺省值。

CMMVC6309E 由于目标VDisk是 I/O 组与指定值不同的 FlashCopy 映射的成员，因此创建操作已失败。

说明： 连接的映射树中的所有 FlashCopy 映射都必须位于同一 I/O 组中。由于指定的目标卷是另一个 FlashCopy 映射的源或目标卷，并且其他 FlashCopy 映射的 I/O 组与指定的 I/O 组不同，因此未创建 FlashCopy 映射。

用户响应： 您有两种选择。第一是删除包含所指定目标卷的所有 FlashCopy 映射（其中 FlashCopy 映射处于与指定的 I/O 组不同的 I/O 组中），并重新提交该命令。第二是重新提交该命令，且不指定 I/O 组属性。如果执行第二种选择，将使用 I/O 组属性的缺省值。

CMMVC6310E 由于指定的 FlashCopy 映射不存在，因此修改已失败。

说明： 不能修改不存在的 FlashCopy 映射。由于指定的 FlashCopy 映射不存在，因此修改命令已失败。

用户响应： 重新提交该命令，并指定现有的 FlashCopy 映射。

CMMVC6311E 由于源VDisk是指定的一致性组中的 FlashCopy 映射的目标，因此该命令已失败。

说明： 在相同的一致性组中，特定卷不能既是一个 FlashCopy 映射的源卷，又是另一个 FlashCopy 映射的目标卷。由于尝试创建的 FlashCopy 映射的源卷已经是所指定一致性组中的 FlashCopy 映射的目标卷，因此未创建 FlashCopy 映射。

用户响应： 重新提交该命令，并指定另一个一致性组。

CMMVC6312E 由于目标VDisk是指定的一致性组中的 FlashCopy 映射的源，因此该命令已失败。

说明： 在相同的一致性组中，特定卷不能既是一个 FlashCopy 映射的源卷，又是另一个 FlashCopy 映射的目标卷。由于尝试创建的 FlashCopy 映射的目标卷已经是所指定一致性组中的 FlashCopy 映射的源卷，因此未创建 FlashCopy 映射。

用户响应： 重新提交该命令，并指定另一个一致性组。

CMMVC6313E 由于指定的后台拷贝速率无效，因此该命令已失败。

说明： 由于指定的后台拷贝速率不是受支持的值，因此该命令已失败。

用户响应： 重新提交该命令并为后台拷贝速率指定一个受支持的值，或者重新提交该命令且不指定后台拷贝速率属性。如果未指定后台拷贝速率属性，将使用缺省后台拷贝速率值。

CMMVC6314E 由于指定的清除速率无效，因此该命令已失败。

说明： 由于指定的清除速率不是受支持的值，因此该命令已失败。

用户响应： 重新提交该命令并为清除速率指定一个受支持的值，或者重新提交该命令且不指定清除速率属性。如果未指定清除速率属性，将使用缺省清除速率值。

CMMVC6315E 由于指定的颗粒度无效，因此该命令已失败。

说明： 由于指定的颗粒度不是受支持的值，因此该命令已失败。

用户响应： 重新提交该命令并为颗粒度指定一个受支持的值，或者重新提交该命令且不指定颗粒度属性。如果未指定颗粒度属性，将使用缺省颗粒度值。

CMMVC6319E 由于输入了 IPv4 和 IPv6 参数的组合，因此该命令已失败。

说明： 该任务可接受 IPv4 或 IPv6 参数。不能为该任务指定 IPv4 和 IPv6 参数的组合。

用户响应： 仅指定 IPv4 或仅指定 IPv6 参数，并重新提交该任务。

CMMVC6320E 由于 IPv4 地址无效，因此该命令已失败。

说明： 有效的 IPv4 地址格式是 d.d.d.d，其中 d 为十进制值 (0-255)。

用户响应： 指定有效的 IPv4 地址，并重新提交该任务。

CMMVC6321E 由于 IPv4 子网掩码无效，因此该命令已失败。

说明： 有效的 IPv4 地址格式是 d.d.d.d，其中 d 为十进制值 (0-255)。

用户响应： 指定有效的 IPv4 子网掩码，并重新提交该任务。

CMMVC6322E 由于 IPv4 网关地址无效，因此该命令已失败。

说明： 有效的 IPv4 地址格式是 d.d.d.d，其中 d 为十进制值 (0-255)。

用户响应： 指定有效的 IPv4 网关地址，并重新提交该任务。

CMMVC6323E 由于 IPv6 地址无效，因此该命令已失败。

说明： 有效的 IPv6 地址格式为：

- x:x:x:x:x:x:x
- x:x:x:x:x:d.d.d.d

其中，d 是 IPv4 地址的十进制值 (0-255)，x 是 IPv6 地址的十六进制值。

可使用特殊语法压缩零位的长字符串。使用 "::" 表示多组零。":" 只能在地址中显示一次。同时还可使用 ":" 压缩地址中的前导零或尾随零。

- 示例：123.123.123.123
- 示例：1080:0:0:0:8:800:200C:417A，可将其压缩为 1080::8:800:200C:417A
- 示例：0:0:0:0:0:FFFF:129.144.52.38，可将其压缩为 ::FFFF:129.144.52.38
- 示例：0:0:0:0:0:13.1.68.3，可将其压缩为 ::13.1.68.3

用户响应： 指定有效的 IPv6 地址，并重新提交该任务。

CMMVC6324E 由于 IPv6 前缀无效，因此该命令已失败。

说明： 为 IPv6 地址前缀输入的值不是有效的 IPv6 地址前缀。

用户响应： 指定有效的 IPv6 地址前缀，并重新提交该任务。

CMMVC6325E 由于 IPv6 网关地址无效，因此该命令已失败。

说明： 有效的 IPv6 地址格式为：

- x:x:x:x:x:x:x
- x:x:x:x:x:d.d.d.d

其中，d 是 IPv4 地址的十进制值 (0-255)，x 是 IPv6 地址的十六进制值。

可使用特殊语法压缩零位的长字符串。使用 "::" 表示多组零。":" 只能在地址中显示一次。同时还可使用 ":" 压缩地址中的前导零或尾随零。

- 示例：123.123.123.123
- 示例：1080:0:0:0:8:800:200C:417A，可将其压缩为 1080::8:800:200C:417A
- 示例：0:0:0:0:0:FFFF:129.144.52.38，可将其压缩为 ::FFFF:129.144.52.38
- 示例：0:0:0:0:0:13.1.68.3，可将其压缩为 ::13.1.68.3

用户响应： 指定有效的 IPv6 网关地址，并重新提交该任务。

CMMVC6326E 由于 IPv4 服务状态地址无效，因此该命令已失败。

说明： 有效的 IPv4 地址格式是 d.d.d.d，其中 d 为十进制值 (0-255)。

用户响应： 指定有效的 IPv4 服务状态地址，并重新提交该任务。

CMMVC6327E 由于 IPv6 服务状态地址无效，因此该命令已失败。

说明： 有效的 IPv6 地址格式为：

- x:x:x:x:x:x:x
- x:x:x:x:x:d.d.d.d

其中，d 是 IPv4 地址的十进制值 (0-255)，x 是 IPv6 地址的十六进制值。

可使用特殊语法压缩零位的长字符串。使用 "::" 表示多组零。":" 只能在地址中显示一次。同时还可使用 ":" 压缩地址中的前导零或尾随零。

- 示例：123.123.123.123
- 示例：1080:0:0:0:8:800:200C:417A，可将其压缩为 1080::8:800:200C:417A

- 示例：0:0:0:0:0:FFFF:129.144.52.38，可将其压缩为 ::FFFF:129.144.52.38
- 示例：0:0:0:0:0:0:13.1.68.3，可将其压缩为 ::13.1.68.3

用户响应： 指定有效的 IPv6 服务状态地址，并重新提交该任务。

CMMVC6328E 由于控制台地址无效，因此该命令已失败。

说明： 有效的 IPv4 地址格式是 d.d.d.d，其中 d 为十进制值 (0-255)。

有效的 IPv6 地址格式为：

- x:x:x:x:x:x:x
- x:x:x:x:x:d.d.d.d

其中，d 是 IPv4 地址的十进制值 (0-255)，x 是 IPv6 地址的十六进制值。

可使用特殊语法压缩零位的长字符串。使用 "::" 表示多组零。":" 只能在地址中显示一次。同时还可使用 ":" 压缩地址中的前导零或尾随零。

- 示例：123.123.123.123
- 示例：1080:0:0:0:8:800:200C:417A，可将其压缩为 1080::8:800:200C:417A
- 示例：0:0:0:0:0:FFFF:129.144.52.38，可将其压缩为 ::FFFF:129.144.52.38
- 示例：0:0:0:0:0:0:13.1.68.3，可将其压缩为 ::13.1.68.3

用户响应： 指定有效的控制台地址，并重新提交该任务。

CMMVC6329E 由于 IP 地址无效，因此该命令已失败。

说明： 有效的 IPv4 地址格式是 d.d.d.d，其中 d 为十进制值 (0-255)。

有效的 IPv6 地址格式为：

- x:x:x:x:x:x:x
- x:x:x:x:x:d.d.d.d

其中，d 是 IPv4 地址的十进制值 (0-255)，x 是 IPv6 地址的十六进制值。

可使用特殊语法压缩零位的长字符串。使用 "::" 表示多组零。":" 只能在地址中显示一次。同时还可使用 ":" 压缩地址中的前导零或尾随零。

- 示例：123.123.123.123
- 示例：1080:0:0:0:8:800:200C:417A，可将其压缩为 1080::8:800:200C:417A
- 示例：0:0:0:0:0:FFFF:129.144.52.38，可将其压缩为 ::FFFF:129.144.52.38

- 示例：0:0:0:0:0:0:13.1.68.3，可将其压缩为 ::13.1.68.3

用户响应： 指定有效的 IP 地址，并重新提交该任务。

CMMVC6330E 由于已指定 IPv6 地址且集群无 IPv6 地址，因此该命令已失败。

说明： 如果已配置 IPv6 集群管理 IP 地址，那么该集群只能通过 IPv6 地址与服务器通信。

用户响应： 配置该集群使其具有 IPv6 集群管理地址或指定 IPv4 地址，并重新提交该任务。

注： 如果配置该集群使其具有 IPv6 集群管理地址，那么您无需除去 IPv4 地址。

CMMVC6331E 由于已指定 IPv4 地址且集群无 IPv4 地址，因此该命令已失败。

说明： 如果已配置 IPv4 集群管理 IP 地址，那么该集群只能通过 IPv4 地址与服务器通信。

用户响应： 配置该集群使其具有 IPv4 集群管理地址或指定 IPv6 地址，并重新提交该任务。

注： 如果配置该集群使其具有 IPv4 集群管理地址，那么您无需除去 IPv6 地址。

CMMVC6332E 由于已指定 IPv6 电子邮件服务器地址且集群无 IPv6 地址，因此该命令已失败。

说明： 如果已配置 IPv6 集群管理 IP 地址，那么该集群只能通过 IPv6 地址与服务器通信。

用户响应： 配置该集群使其具有 IPv6 集群管理地址或使用具有 IPv4 地址的电子邮件服务器，并重新提交该任务。

注： 如果配置该集群使其具有 IPv6 集群管理地址，那么您无需除去 IPv4 地址。

CMMVC6333E 由于已指定 IPv4 电子邮件服务器地址且集群无 IPv4 地址，因此该命令已失败。

说明： 如果已配置 IPv4 集群管理 IP 地址，那么该集群只能通过 IPv4 地址与服务器通信。

用户响应： 配置该集群使其具有 IPv4 集群管理地址或使用具有 IPv6 地址的电子邮件服务器，并重新提交该任务。

注： 如果配置该集群使其具有 IPv4 集群管理地址，那么您无需除去 IPv6 地址。

CMMVC6334E 由于提供的电子邮件端口号无效，因此该命令已失败。

说明： 为电子邮件端口号输入的值不是有效的电子邮件端口号。

用户响应： 指定有效的电子邮件端口号，并重新提交该任务。

CMMVC6335E 由于提供的参数组合互不兼容或使集群不具有运行的协议堆栈，因此该命令已失败。

说明： 已使用不支持或未提供最少必需信息量的参数和参数值的组合提交任务。

用户响应： 确保指定受支持的参数和参数值的组合，并重新提交该任务。

CMMVC6336E 由于颗粒度必须为 32、64、128 或 256，因此未创建虚拟盘 (VDisk) 拷贝。

说明： 在尝试创建自动精简配置卷拷贝时，为 -grainsize 参数提供的值不正确。

用户响应： 指定受支持的颗粒度，并重新提交该命令。

CMMVC6337E 由于警告大小必须为 512 字节的倍数，因此该操作已失败。

说明： 您正尝试创建自动精简配置卷拷贝，但为 -warning 参数输入的值不正确。该值可以是卷容量的百分比，也可以是作为 512 字节的倍数的绝对值。

用户响应： 输入受支持的警告值，并重新提交该命令。

CMMVC6338E 由于警告大小不能大于虚拟大小，因此该操作已失败。

说明： 您正尝试创建自动精简配置卷拷贝，但为 -warning 参数输入的值不正确。警告值不能大于卷容量。

用户响应： 输入受支持的警告值，并重新提交该命令。

CMMVC6339E 由于未提供虚拟大小，因此未创建虚拟盘 (VDisk) 拷贝。

说明： 您正尝试创建映射方式自动精简配置卷，但未设置 -size 参数。

用户响应： 使用 -size 参数重新提交该命令。

CMMVC6340E 由于为实际大小提供的值不是 512 字节的倍数，因此该操作已失败。

说明： 您正尝试创建自动精简配置卷拷贝或调整其大小，

但为 -rsize 参数输入的值不正确。所有大小都必须是 512 字节的整数倍。

用户响应： 使用受支持的 -rsize 参数值重新提交该命令。

CMMVC6341E 由于虚拟盘 (VDisk) 拷贝不是节省空间或压缩拷贝，因此该操作失败。

说明： 您正尝试运行仅对自动精简配置或压缩卷有效的命令。

用户响应： 请指定自动精简配置或压缩卷，并重新提交该命令。

CMMVC6342E 由于虚拟盘 (VDisk) 拷贝的实际大小不能小于其使用大小，因此未缩小该拷贝。

说明： 您正尝试减小向自动精简配置卷拷贝分配的实际大小，但由于该命令将使实际大小小于当前使用的大小，因此无法启动该命令。

用户响应： 确定卷拷贝的使用大小，并使用大于或等于使用大小的 -rsize 参数值重新提交该命令。

CMMVC6343E 由于虚拟盘 (VDisk) 拷贝的实际大小不能为负值，因此未缩小该拷贝。

说明： 您正尝试减小向自动精简配置卷拷贝分配的实际大小，但由于该命令将使实际大小小于零，因此无法启动该命令。

用户响应： 确定卷拷贝的实际大小，并使用受支持的 -rsize 参数值重新提交该命令。

CMMVC6344E 由于虚拟盘 (VDisk) 拷贝已在修复，因此无法启动修复操作。

说明： 您正尝试修复自动精简配置或压缩卷拷贝，但该拷贝已在修复。

用户响应： 指定正确的卷和拷贝参数，并重新提交该命令。

CMMVC6345E 由于使用 -import 创建了虚拟盘 (VDisk) 拷贝，但集群不能识别其格式，因此无法启动修复操作。

说明： 您正尝试修复报告元数据已损坏的自动精简配置或压缩卷拷贝。由于在将卷拷贝导入该集群时未将其识别为有效的自动精简配置或压缩卷，因此该集群无法修复此卷拷贝。最可能的原因是在导入卷拷贝时使用了错误的 MDisk。

用户响应： 删除该卷拷贝，并使用从原始集群中导出的同一 MDisk 重新提交导入操作。

CMMVC6346E 由于使用 **-import** 创建的节省空间虚拟盘 (VDisk) 拷贝的实际大小太小, 因此无法启动修复操作。

说明: 您正尝试修复报告元数据已损坏的自动精简配置卷拷贝。由于在将卷拷贝导入该集群时将其识别为有效的自动精简配置卷, 且分配给该卷拷贝的实际大小太小, 因此该集群无法修复此卷拷贝。最可能的原因是在导入卷拷贝时, 使用 **-rsize** 参数提供了不正确的值。

用户响应: 删除该卷拷贝。使用 **-rsize** 的更大的值或提供不含任何值的 **-rsize** 参数以使系统选择实际大小, 重新提交导入操作。

CMMVC6347E 无法在此硬件级别安装特定更新包。

说明: 您正尝试安装的软件版本不支持配置节点的硬件级别。

用户响应: 查看发行说明, 了解要安装的软件版本。确保安装的软件版本支持集群中所有节点的硬件级别, 然后重新提交该任务。

CMMVC6348E 由于未提供足够的信息进行成功处理, 因此该命令已失败。

说明: 已使用未提供最少必需信息量的参数和参数值的组合提交任务。

用户响应: 确保指定受支持的参数和参数值的组合, 并重新提交该任务。

CMMVC6349E 由于VDisk高速缓存已丢失且未指定 **-force** 选项, 因此未启动该命令。

说明: 在将卷从一个 I/O 组移至另一组且该卷已丢失高速缓存数据时, 必须指定 **-force** 选项。

用户响应: 重新提交该命令, 并指定 **-force** 选项。

CMMVC6350E 由于镜像位图空间不足, 因此该命令已失败。

说明: 由于没有足够的空闲内存可用于分配 I/O 组中的卷镜像或格式化所需的位图, 因此该命令已失败。镜像位图暂时用于非镜像卷格式化以及跟踪镜像卷同步过程。

用户响应: 请执行以下某个操作:

- 提交 **chiogrp** 命令以增加位图空间。
- 从 I/O 组中除去卷镜像。

重新提交导致该错误的命令。

CMMVC6351E 由于未对虚拟盘 (VDisk) 制作镜像, 因此该命令已失败。

说明: 对于该命令, 仅支持镜像卷。

用户响应: 请执行以下某个操作:

- 针对未制作镜像的卷提交适当的命令。
- 提交 **addvdiskcopy** 命令以添加卷拷贝, 然后重新提交曾引起此错误的命令。

CMMVC6352E 由于该虚拟盘 (VDisk) 的拷贝数超出限制, 因此该命令已失败。

说明: 不能超出一个卷可支持的拷贝数的限制。

用户响应: 提交 **rmvdiskcopy** 或 **splitvdiskcopy** 命令以减少卷拷贝的数量, 然后重新提交导致该错误的命令。

CMMVC6353E 由于指定的拷贝不存在, 因此该命令已失败。

说明: 必须为该命令指定现有拷贝。

用户响应: 请提交 **lsvdiskcopy** 命令来显示该卷的所有可用拷贝。选择存在的拷贝, 然后重新提交导致该错误的命令。

CMMVC6354E 由于拷贝未同步, 因此该命令已失败。

说明: 为该命令指定的拷贝必须是同步拷贝。

用户响应: 使用 **lsvdisksyncprogress** 命令查看同步状态。等待拷贝同步。如果要更快地完成同步过程, 请提交 **chvdisk** 命令来加快速度。同步拷贝后, 重新提交导致该错误的命令。

CMMVC6355E 由于映像方式拷贝未同步, 因此此命令失败。

说明: 已尝试除去映像方式拷贝, 拷贝的数据与主机可以访问的拷贝不同步。

用户响应: 请等待卷拷贝重新完成同步, 然后重试此命令。或者, 指定 **-discardimage** 或 **-force** 参数来强制执行删除操作。

CMMVC6356E 由于未同步拷贝且未指定 **-force**, 因此该命令已失败。

说明: 为该命令指定拷贝时, 除非同时也指定 **-force** 参数, 否则必须对该拷贝进行同步。

用户响应: 请执行以下某个操作:

- 使用 `lsvdisksyncprogress` 命令查看同步状态。等待拷贝同步。如果要更快地完成同步过程，请提交 `chvdisk` 命令来加快速度。同步拷贝后，重新提交导致该错误的命令。
- 重新提交该命令，并指定 `-force` 参数。

注：使用可导致该错误的命令指定 `-force` 参数时，重新同步整个卷拷贝。

CMMVC6357E 由于未同步指定的拷贝且未指定 `-force`，因此该命令已失败。

说明： 为该命令指定拷贝时，除非同时也指定 `-force` 参数，否则必须对该拷贝进行同步。

用户响应： 请执行以下某个操作：

- 使用 `lsvdisksyncprogress` 命令查看同步状态。等待拷贝同步。如果要更快地完成同步过程，请提交 `chvdisk` 命令来加快速度。同步拷贝后，重新提交导致该错误的命令。
- 重新提交该命令，并指定 `-force` 参数。

注：如果使用可导致该错误的命令指定 `-force` 参数，那么在执行拆分时，不再保证创建的卷与原始卷具有相同的数据。

CMMVC6358E 由于指定的拷贝是唯一的同步拷贝，因此该命令已失败。

说明： 由于指定的拷贝是唯一的同步拷贝，因此该命令已失败。

用户响应： 使用 `lsvdisksyncprogress` 命令查看同步状态。等待其他拷贝同步。如果要更快地完成同步过程，请提交 `chvdisk` 命令来加快速度。拷贝同步后，重新提交导致该错误的命令。

CMMVC6359E 由于没有足够的联机同步拷贝，因此该命令已失败。

说明： 当至少一个卷拷贝脱机时，会发生该错误。

用户响应： 纠正与该卷拷贝相关的所有错误，并重新提交该命令。

CMMVC6363E 由于指定的逻辑块地址 (LBA) 对于该虚拟盘 (VDisk) 无效，因此该命令已失败。

说明： 必须指定对于该卷有效的逻辑块地址 (LBA)。

用户响应： 使用 `lsvdisk` 命令获取卷大小，并使用范围内的逻辑块地址重新提交导致该错误的命令。

CMMVC6364E 由于请求的逻辑块地址 (LBA) 对于磁盘太大，因此该命令已失败。

说明： 已与卷或 MDisk 一起指定 LBA，但 LBA 太大且不存在于磁盘上。

用户响应： 查看磁盘大小，并使用磁盘上存在的 LBA 重新提交该命令。

CMMVC6365E 命令已超时。

说明： 未在合理的时间范围内完成该命令。处理该命令要求软件等待一组 MDisk 读或写完成，并且已超出预定义的合理等待时间。

用户响应： 解析任何 MDisk 或光纤网事件日志条目，并重新提交该命令。

CMMVC6366E 集群中的一个或多个节点具有不受新代码支持的硬件。

说明： 您正尝试安装的代码版本不支持集群中至少一个节点中的硬件。

用户响应： 请查看发行说明，以了解要安装的代码版本。请更新硬件，使集群中的所有硬件都受新代码版本支持，然后重新提交该任务。

CMMVC6367E 远程集群正在运行与新的软件包不兼容的软件。

说明： 您正尝试在本地集群上安装的软件版本不支持远程集群上安装的软件版本。

用户响应： 查看发行说明，了解要安装的软件版本。请执行以下某个操作：

- 在更新本地集群上的软件之前，请将远程集群上的软件更新至要在本地集群上安装的软件版本所支持的版本。
- 删除集群伙伴关系，以停止集群间的所有远程拷贝关系，然后重新提交该任务。

CMMVC6368E 新代码可能与远程集群不兼容。

说明： 无法检查集群之间的版本兼容性，因为远程集群不可访问。

用户响应： 请执行以下某个操作：

- 确保与远程集群的链接正常，并重新提交该任务。
- 删除集群伙伴关系，以停止集群间的所有远程拷贝关系，然后重新提交该任务。

CMMVC6369W 集群使用的 FlashCopy 存储容量接近许可的 FlashCopy 存储容量。

说明： 发出警告，提醒您可能不久将超出许可的 FlashCopy 存储容量。

用户响应： 更新 FlashCopy 存储容量许可证，以防止该警告消息再次出现。

CMMVC6370W 集群使用的远程拷贝存储容量接近许可的远程拷贝存储容量。

说明： 发出警告，提醒您可能不久将超出许可的远程拷贝存储容量。

用户响应： 更新远程拷贝存储容量许可证，以防止该警告消息再次出现。

CMMVC6372W 集群使用的虚拟化存储容量接近许可的虚拟化存储容量。

说明： 发出警告，提醒您可能不久将超出许可的虚拟化存储容量。

用户响应： 更新虚拟化存储容量许可证，以防止该警告消息再次出现。

CMMVC6373W 该集群使用的虚拟化存储容量超出许可的虚拟化存储容量。

说明： 将警告您已超出虚拟化存储容量许可证。

用户响应： 更新虚拟化存储容量许可证，以防止该警告消息再次出现。

CMMVC6374W 集群使用的 FlashCopy 存储容量超出许可的 FlashCopy 存储容量。

说明： 发出警告，提醒您已超出许可的 FlashCopy 存储容量。

用户响应： 更新 FlashCopy 存储容量许可证，以防止该警告消息再次出现。

CMMVC6375W 集群使用的远程拷贝存储容量超出许可的远程拷贝存储容量。

说明： 发出警告，提醒您已超出许可的远程拷贝存储容量。

用户响应： 更新远程拷贝存储容量许可证，以防止该警告消息再次出现。

CMMVC6394E 由于尝试清空虚拟盘高速缓存花费太长时间，因此该命令已失败。

说明： 该失败的命令必须在尝试执行所请求操作前清空卷高速缓存，以确保保留该数据。清空卷高速缓存子任务花费时间过长，因此未启动已提交的命令，以便其他配置活动可以发生。

系统继续尝试清空卷高速缓存。

与卷相关的存储器可能超负荷。

用户响应： 等待几分钟以清空卷高速缓存。重新提交该命令。

或者，如果该命令支持 `-force` 参数，可使用 `-force` 参数绕过清空卷高速缓存子任务。然而，指定 `-force` 参数将丢弃卷高速缓存数据。如果不希望使用现有卷内容，那么仅与该命令一起使用 `-force` 标志。

除以上操作外，还调查与该卷相关的网络存储设备的性能。使用这些设备的主机应用程序的性能可能会降低。

解决性能问题的补救操作会使主机应用程序性能恢复为最佳状态，并在重新提交可导致该错误的命令时防止该错误消息重现。

CMMVC6399E 由于可用于保留的内存不足，因此该命令已失败。

说明： 集群中至少一个节点不能保留所需的内存量。这可能是由于高速缓存中被锁定的数据所导致。

用户响应： 检查事件日志中的事件。执行修复过程以解决问题。

CMMVC6400E 由于已使用指定的受管磁盘 (MDisk)，因此该命令已失败。

说明： 如果 MDisk 已在存储池中或正用作映像方式卷，那么不能为该命令指定此 MDisk。

用户响应： 指定未用作映像方式卷且不在存储池中的 MDisk，并重新提交该命令。

CMMVC6401E 由于已指定的一个或多个受管磁盘 (MDisk) 不在所需的受管磁盘组中，因此该命令已失败。

说明： 该命令要求指定的所有 MDisk 必须在同一存储池中。

用户响应： 确保指定的所有 MDisk 在同一存储池中，并重新提交该命令。

CMMVC6402E 由于受管磁盘 (MDisk) 不在所需的受管磁盘组中, 因此该命令已失败。

说明: 指定的所有 MDisk 必须在所需的存储池中。在该命令中指定的至少一个源 MDisk 不在所需的存储池中。

用户响应: 确保指定的所有 MDisk 在指定的存储池中, 并重新提交该命令。

CMMVC6403E 由于目标受管磁盘 (MDisk) 不在所需的受管磁盘组中, 因此该命令已失败。

说明: 指定的所有 MDisk 必须在所需的存储池中。在该命令中指定的至少一个目标 MDisk 不在所需的存储池中。

用户响应: 确保指定的所有 MDisk 在指定的存储池中, 并重新提交该命令。

CMMVC6404E 由于源和目标受管磁盘组必须有所不同, 因此该命令已失败。

说明: 为跨存储池迁移指定的源和目标存储池必须有所不同。

用户响应: 确保为跨存储池迁移指定的源和目标存储池有所不同, 并重新提交该命令。

CMMVC6405E 由于未指定目标拷贝, 因此该命令已失败。

说明: 当在卷上使用迁移并且存在多个卷拷贝时, 必须指定目标拷贝。

用户响应: 指定目标拷贝, 并重新提交该命令。

CMMVC6406E 由于指定的受管磁盘组不存在, 因此该命令已失败。

说明: 在参数列表中指定的至少一个存储池不存在。

用户响应: 确保指定的每个存储池都存在, 并重新提交该命令。

CMMVC6407E 由于受管磁盘组无效, 因此该命令已失败。

说明: 至少一个存储池标识超出系统可用的最大值。

用户响应: 确保在参数列表中指定的每个存储池标识都存在, 并重新提交该命令。

CMMVC6408E 由于指定的受管磁盘组太少, 因此该命令已失败。

说明: 必须指定与使用该命令指定的其他参数和参数值一致的存储池数。

用户响应: 参阅命令文档, 获取参数和参数值的有效组

合。使用参数和值的有效组合, 并重新提交该命令。

CMMVC6409E 由于指定的受管磁盘组太多, 因此该命令已失败。

说明: 必须指定与使用该命令指定的其他参数和参数值一致的存储池数。

用户响应: 参阅命令文档, 获取参数和参数值的有效组合。使用参数和值的有效组合, 并重新提交该命令。

CMMVC6410E 由于指定的受管磁盘 (MDisk) 太少, 因此该命令已失败。

说明: 必须指定与使用该命令指定的其他参数和参数值一致的 MDisk 数。

用户响应: 参阅命令文档, 获取参数和参数值的有效组合。使用参数和值的有效组合, 并重新提交该命令。

CMMVC6411E 由于指定的受管磁盘 (MDisk) 太多, 因此该命令已失败。

说明: 必须指定与使用该命令指定的其他参数和参数值一致的 MDisk 数。

用户响应: 参阅命令文档, 获取参数和参数值的有效组合。使用参数和值的有效组合, 并重新提交该命令。

CMMVC6412E 由于受管磁盘组数据块大小超出最大允许大小, 因此该命令已失败。

说明: 不能指定大于最大大小的存储池数据块大小。

用户响应: 指定小于或等于最大大小的存储池数据块大小, 并重新提交该命令。

CMMVC6413E 由于受管磁盘 (MDisk) 无效, 因此该命令已失败。

说明: 至少一个 MDisk 标识超出系统可用的最大值。

用户响应: 确保在参数列表中指定的每个 MDisk 标识都存在, 并重新提交该命令。

CMMVC6414E 由于当前正迁移受管磁盘 (MDisk), 因此该命令已失败。

说明: 提交该命令时, 不能指定正在迁移的 MDisk。

用户响应: 等待指定的 MDisk 完成迁移或指定不同的 MDisk, 并重新提交该命令。

CMMVC6415E 由于受管磁盘组警告阈值太低，因此该命令已失败。

说明： 必须指定等于或大于最小大小的存储池警告阈值。

用户响应： 指定等于或大于最小大小的存储池警告阈值，并重新提交该命令。

CMMVC6416E 由于受管磁盘组警告阈值太高，因此该命令已失败。

说明： 必须在添加所有 MDisk 时指定等于或小于存储池大小的存储池警告阈值大小，或者必须指定等于或小于最大警告阈值百分比的存储池警告百分比。

用户响应： 为存储池警告阈值大小或百分比指定有效值，并重新提交该命令。

CMMVC6417E 由于受管磁盘组警告阈值无效，因此该命令已失败。

说明： 要指定警告阈值，存储池中至少应有一个受管 MDisk。

用户响应： 确保至少存在一个针对存储池定义的 MDisk 或删除警告阈值，并重新提交该命令。

CMMVC6418E 由于正在调整虚拟盘 (VDisk) 大小，因此该命令已失败。

说明： 提交该命令时，不能指定正在调整大小的卷。

用户响应： 等待调整卷大小操作完成。如果在操作完成后仍希望提交该命令，请重新提交该命令。

CMMVC6419E 由于正在删除一个或多个指定的受管磁盘 (MDisk)，因此该命令已失败。

说明： 提交该命令时，不能指定正使用 -force 选项删除的 MDisk。

用户响应： 等待删除 MDisk 操作完成。请勿在指定的 MDisk 列表中包括已删除的任何 MDisk，并重新提交该命令。

CMMVC6421E 指定大小超过该功能部件允许的最大大小。

说明：

- 在超过一项或多项功能的最大位图内存的情况下，尝试了执行 **chiogrp** 命令。对于 RAID 功能、卷镜像功能以及高速镜像或全局镜像复制服务功能，支持的最大位图内存量为 512 MB。FlashCopy[®] 功能所支持的最大位图内存量为 2048 MB。

- 或者，当 **remote_copy_free_memory** 变量值达到 0 时，尝试了使用 512 MB 内存大小的远程拷贝操作。此场景不太可能出现。

用户响应： 重试该命令，必要时指定更小的内存量。

CMMVC6422E 指定的大小太大。所有功能部件中的内存总大小超过允许的最大容量。

说明：

- 除 FlashCopy[®] 外的所有功能中的最大内存总量为 552 MB。**chiogrp** 命令用于在指定的 -size 值（缺省单位为兆字节）导致总内存超过最大容量时，更改 I/O 组的内存分配。
- 或者，已尝试创建较大的 HyperSwap 卷，但没有足够大的内存来完成此请求。

用户响应： 运行可指定 I/O 组名称或标识的 **lsiogrp** 命令，查看每个功能部件所使用的内存量。运行一个或多个 **chiogrp** 命令，以重新分配每个功能部件所使用的内存量（不超过最大容量）。有关更多信息，请运行 **help chiogrp** 命令。

CMMVC6423E 由于未启动电子邮件，因此"发送库存"电子邮件操作已失败。

说明： 已启用发送库存电子邮件功能，但未启动电子邮件服务。

用户响应： 禁用发送库存电子邮件功能或启动电子邮件服务。

CMMVC6424E 由于无库存电子邮件用户，因此"发送库存"电子邮件操作已失败。

说明： 已启用发送库存功能，但未创建任何能够接收库存电子邮件的电子邮件用户。

用户响应： 关闭发送库存电子邮件功能，或者创建能够接收库存电子邮件的电子邮件用户帐户。参阅 **mke-mailuser** 命令文档，获取有关创建电子邮件用户的帮助。

CMMVC6425E 操作失败，因为已达到最大对象数。

说明： 操作失败，因为已达到最大对象数。

用户响应： 检查该命令中指定的对象，并确定是否需要指定另一个对象。进行更正，然后重新提交该命令。

CMMVC6426E 由于已使用指定的受管磁盘 (MDisk)，因此该命令已失败。

说明： 不能指定已配置为映像方式卷的 MDisk。

用户响应： 指定非受管磁盘，并重新提交该任务。

CMMVC6427E 由于一个或多个指定的受管磁盘 (MDisk) 不在所需的受管磁盘组中，因此该命令已失败。

说明： 创建卷任务要求指定的所有 MDisk 必须在同一存储池中。

用户响应： 确保指定的所有 MDisk 在同一存储池中，并重新提交该任务。

CMMVC6428E 由于源受管磁盘 (MDisk) 不在所需的受管磁盘组中，因此该命令已失败。

说明： 该任务要求指定的所有源 MDisk 必须在同一存储池中。

用户响应： 确保指定的所有源 MDisk 在同一存储池中，并重新提交该任务。

CMMVC6429E 由于目标受管磁盘 (MDisk) 不在所需的受管磁盘组中，因此该命令已失败。

说明： 该任务要求指定的所有目标 MDisk 必须在同一存储池中。

用户响应： 确保指定的所有目标 MDisk 在同一存储池中，并重新提交该任务。

CMMVC6430E 由于目标和源受管磁盘组必须有所不同，因此该命令已失败。

说明： 跨存储池迁移任务不支持指定同一存储池既是源存储池又是目标存储池。

用户响应： 指定互不相同的源存储池和目标存储池，并重新提交该任务。

CMMVC6431E 由于未指定目标拷贝，因此该命令已失败。

说明： 当在卷上使用迁移并且存在多个拷贝时，必须指定哪个拷贝要用作目标拷贝。

用户响应： 指定目标拷贝，并重新提交该任务。

CMMVC6432E 由于指定的受管磁盘组不存在，因此该命令已失败。

说明： 指定的所有存储池都必须已存在。

用户响应： 确保指定的所有存储池已存在，并重新提交该任务。

CMMVC6433E 由于受管磁盘组无效，因此该命令已失败。

说明： 指定的所有存储池标识都必须具有一个小于或等于受支持的最大存储池标识值的值。

用户响应： 确保所有存储池都具有受支持的标识值。确保指定的所有存储池已存在，并重新提交该任务。

CMMVC6434E 由于指定的受管磁盘组太少，因此该命令已失败。

说明： 不支持指定的参数和参数值的组合。该任务要求指定比已指定的数目更多的存储池。

用户响应： 指定受支持的参数和参数值的组合，并重新提交该任务。

CMMVC6435E 由于指定的受管磁盘组太多，因此该命令已失败。

说明： 不支持指定的参数和参数值的组合。该任务要求指定比已指定的数目更少的存储池。

用户响应： 指定受支持的参数和参数值的组合，并重新提交该任务。

CMMVC6436E 由于指定的受管磁盘 (MDisk) 太少，因此该命令已失败。

说明： 不支持指定的参数和参数值的组合。该任务要求指定比已指定的数目更多的 MDisk。

用户响应： 指定受支持的参数和参数值的组合，并重新提交该任务。

CMMVC6437E 由于指定的受管磁盘 (MDisk) 太多，因此该命令已失败。

说明： 不支持指定的参数和参数值的组合。该任务要求指定比已指定的数目更少的 MDisk。

用户响应： 指定受支持的参数和参数值的组合，并重新提交该任务。

CMMVC6438E 由于受管磁盘组数据块大小超出最大允许大小，因此该命令已失败。

说明： 指定的存储池数据块大小大于受支持的最大值。

用户响应： 指定受支持的存储池数据块大小，并重新提交该任务。

CMMVC6439E 由于受管磁盘 (MDisk) 无效, 因此该命令已失败。

说明: 每个 MDisk 标识都必须具有一个小于或等于受支持的最大 MDisk 标识值的值。

用户响应: 确保所有 MDisk 都具有受支持的标识值。确保指定的所有 MDisk 已存在, 并重新提交该任务。

CMMVC6440E 由于当前正迁移受管磁盘 (MDisk), 因此该命令已失败。

说明: 提交该任务时, 不能指定正在迁移的 MDisk。

用户响应: 确保指定的 MDisk 未在迁移, 并重新提交该任务。如果要指定同一 MDisk 并重新提交该任务, 请确保该 MDisk 完成迁移, 然后再重新提交该任务。

CMMVC6441E 由于受管磁盘组警告阈值太低, 因此该命令已失败。

说明: 为存储池警告阈值指定的值小于受支持的最小值。

用户响应: 为存储池警告阈值指定受支持的值, 并重新提交该任务。

CMMVC6442E 由于受管磁盘组警告阈值太高, 因此该命令已失败。

说明: 存储池警告百分比值大于受支持的最大值, 或者存储池警告磁盘大小大于存储池容量。

用户响应: 指定受支持的存储池警告百分比值和磁盘大小值, 并重新提交该任务。

CMMVC6443E 由于受管磁盘组警告阈值无效, 因此该命令已失败。

说明: 如果提交该命令并指定存储池警告阈值百分比, 那么必须指定至少包含一个 MDisk 的存储池, 以及受支持的存储池警告阈值百分比值。

用户响应: 不指定存储池警告阈值百分比, 或者指定受支持的存储池警告阈值百分比值以及至少包含一个 MDisk 的存储池, 并重新提交该任务。

CMMVC6444E 由于正在调整虚拟盘 (VDisk) 大小, 因此该命令已失败。

说明: 提交该任务时, 不能指定正在调整大小的卷。

用户响应: 等待调整卷大小任务完成。只能在完成进行中的调整卷大小任务之后指定相同的卷, 并重新提交该任务。

CMMVC6445E 由于正在删除一个或多个指定的受管磁盘 (MDisk), 因此该命令已失败。

说明: 不能指定正在强制删除的 MDisk。

用户响应: 等待所有强制删除 MDisk 任务完成。确保指定的所有 MDisk 仍存在, 并重新提交该任务。

CMMVC6446E 由于受管磁盘组具有不同的数据块大小, 因此该命令已失败。

说明: 该任务要求源存储池的数据块大小必须与目标存储池的数据块大小相同。

用户响应: 如果要重新提交该命令, 请确保源和目标存储池具有相同的数据块大小。如果要将卷移至具有不同数据块大小的存储池中, 必须使用此技术说明中记录的过程。

CMMVC6447E 由于当前正在迁移虚拟盘 (VDisk), 因此该命令已失败。

说明: 不能指定正在迁移的卷。

用户响应: 等待卷迁移过程完成并重新提交该任务, 或者指定未在迁移的卷并重新提交该任务。

CMMVC6448E 删除该节点将导致与该节点的 I/O 组关联的资源丢失数据。

说明: 该节点包含对于 I/O 组至关重要且在其他位置不可用的资源。除去该节点将导致丢失客户数据。

建议: 不要除去该节点, 除非其所支持的客户数据已不重要。

用户响应: 必须使用 -force 选项来除去该节点。

CMMVC6449E 由于伙伴关系拥有全局或高速镜像关系或一致性组, 因此未执行该操作。

说明: 当具有在本地集群中配置且与伙伴关系的远程集群相关的全局或高速镜像关系或一致性组时, 无法除去集群伙伴关系。

用户响应: 确定本地集群中在该集群与伙伴关系的远程集群间配置的所有全局或高速镜像关系或一致性组。除去已确定的所有关系和组, 并重新提交该任务。

注: 请勿除去与另一集群相关的关系或组, 且不要除去完全包含在本地集群中的关系或组。

CMMVC6450W 已创建 FlashCopy 映射, 但未启用 physical_flash。

说明: 已成功创建 FlashCopy 映射任务。然而, 在物理磁盘许可证方案中创建 FlashCopy 映射时, 应启用 physical_flash。

用户响应： 确保针对要启用的集群配置具有相应的虚拟化许可证。确保该集群的许可证设置与许可证匹配。

删除 FlashCopy 映射或启用 `physical_flash`。

CMMVC6451W 已创建全局镜像或高速镜像关系，但未启用 `physical_remote`。

说明： 已成功创建全局镜像或高速镜像关系任务。然而，在创建全局镜像或高速镜像关系且集群使用物理磁盘许可证方案时，应启用 `physical_remote`。

用户响应： 确保针对要启用的集群配置具有相应的虚拟化许可证。确保该集群的许可证设置与许可证匹配。

删除全局镜像或高速镜像关系，或者启用 `physical_remote`。

CMMVC6452W 您正在使用物理磁盘许可证方案，但未设置 `physical_flash` 和 `physical_remote` 的值。

说明： 任务已成功。然而，应在创建 FlashCopy 映射前启用 `physical_flash`，并在创建全局镜像或高速镜像映射前启用 `physical_remote`。

用户响应： 在创建 FlashCopy 映射前启用 `physical_flash`。在创建全局镜像或高速镜像关系前启用 `physical_remote`。

CMMVC6453W 您已禁用物理磁盘许可证方案，但未设置容量许可证方案。

说明： 任务已成功。然而，应在创建 FlashCopy、全局镜像或高速镜像关系前配置许可证方案。您可以配置物理磁盘许可证方案或容量许可证方案，但不能同时配置这两者。

用户响应： 如果没有对该集群有效的虚拟化功能许可证，请与 IBM 销售代表联系并获取许可证。确保该集群的许可证设置与针对该集群具有的许可证匹配。

CMMVC6454E 由于未启用物理磁盘许可证方案，因此该命令已失败。

说明： 只能在启用物理磁盘许可证方案时启用 `physical_flash` 或 `physical_remote`。

用户响应： 确保针对要启用的集群配置具有相应的虚拟化许可证。确保该集群的许可证设置与许可证匹配。如果许可证支持该任务，请重新进行提交。

CMMVC6455E 由于已指定容量许可证方案参数，但启用了物理磁盘许可证方案，因此该命令已失败。

说明： 当集群正在使用物理磁盘许可证方案时，无法启用

容量许可证方案或指定容量许可证方案参数。

用户响应： 确保针对要启用的集群配置具有相应的虚拟化许可证。确保该集群的许可证设置与许可证匹配。如果许可证支持该任务，请重新进行提交。

CMMVC6456E 由于已指定物理磁盘许可证方案参数，但启用了容量许可证方案，因此该命令已失败。

说明： 当集群正在使用容量许可证方案时，无法启用物理磁盘许可证方案或指定物理磁盘许可证方案参数。

用户响应： 确保针对要启用的集群配置具有相应的虚拟化许可证。确保该集群的许可证设置与许可证匹配。如果许可证支持该任务，请重新进行提交。

CMMVC6457E 一个或多个定额磁盘位于指定的控制器上。

说明： 在控制器上配置定额磁盘时，不能禁用允许控制器支持定额磁盘的设置。

用户响应： 使用 `setquorum` 命令将所有定额磁盘从控制器移到另一个存储系统上，然后重新提交该任务。

CMMVC6458E 指定的控制器不能支持定额磁盘。

说明： 指定的控制器的控制器类型不支持定额磁盘。

用户响应： 指定具有可支持定额磁盘的控制器类型的控制器，并重新提交该任务。

CMMVC6459E 由于将同一 VDisk 指定为主和辅助 VDisk，因此 `mkrcrelationship` 命令已失败。

说明： 不能在一个卷上创建关系。`mkrcrelationship` 命令要求您为主和辅助位置指定两个不同的卷。可以是本地集群中的两个卷，也可以是两个不同集群中每个集群内的一个卷。

用户响应： 指定互不相同的主卷和辅助卷，然后重新提交该任务。

CMMVC6460E 由于迁移源脱机，因此该命令已失败。

说明： 迁移源脱机。脱机的源是映像方式 MDisk 或整个存储池。

用户响应：

- 如果提交了 `rmmdisk` 命令并指定了常规 MDisk，请确定针对其定义源 MDisk 的存储池，并按照相关过程操作，使存储池联机。在相应存储池的事件日志中将存在一个条目。

- 如果提交了 `rmmdisk` 命令并指定了映像方式 `MDisk`，请确定源 `MDisk`，并按照相关过程操作，使映像方式 `MDisk` 联机。在相应 `MDisk` 的事件日志中将存在一个条目。
- 如果提交了一条命令来迁移映像方式卷拷贝，请确定相应的源 `MDisk`，并按照相关过程操作来诊断 `MDisk` 问题。在相应 `MDisk` 的事件日志中将存在一个条目。
- 如果提交任何其他命令来迁移卷拷贝，请确定针对其定义卷的存储池，并按照相关过程操作，使存储池联机。在相应存储池的事件日志中将存在一个条目。

CMMVC6461E 由于启动迁移将导致源受管磁盘组中的 **VDisk** 脱机，因此该命令已失败。

说明： 从映像方式卷迁移将使用源存储池，并且源存储池会采用映像方式 `MDisk` 和存储池的组合状态。如果映像方式 `MDisk` 和存储池的联机或脱机状态在不同的节点上有所不同，那么源卷可能会脱机，或者源存储池中的所有卷都可能会脱机。

用户响应： 对于每个节点，请注意源卷和源存储池的联机或脱机状态。如果一个实体联机，而另一个实体脱机，请使脱机实体联机。建议不要使联机实体脱机，这是因为其他卷可能会脱机。

CMMVC6462E 由于因目标受管磁盘组脱机，启动迁移将导致 **VDisk** 脱机，因此该命令已失败。

说明： 迁移过程根据源和目标存储池的状态为该卷分配联机或脱机状态。在这种情况下，根据目标存储池的脱机状态，当前联机的卷将会脱机。由于不支持该操作，因此无法启动该命令。在相应存储池的事件日志中将存在一个条目。

用户响应： 对于每个节点，请注意源和目标存储池的联机或脱机状态。对于每个节点，如果这两个存储池中的一个存储池联机，而另一个脱机，请使脱机存储池联机。建议不要使联机存储池脱机，这是因为其他卷可能会脱机。

CMMVC6463E 由于因目标 **MDisk** 脱机，启动迁移将导致 **VDisk** 脱机，因此该命令已失败。

说明： 该卷当前联机。迁移过程根据源和目标 `MDisk` 的状态为该卷分配联机或脱机状态。在这种情况下，根据目标 `MDisk` 的脱机状态，该卷将会脱机。由于不支持该操作，因此无法启动该任务。

用户响应： 按照使 `MDisk` 联机的建议过程操作，使目标 `MDisk` 联机，并重新提交该命令。

CMMVC6464E 由于先前提交的任务正在更改源 **VDisk** 的大小，因此无法启动创建 **FlashCopy** 映射任务。

说明： 在执行变更卷大小任务的过程中，无法提交该任务。

用户响应： 等待变更卷大小任务完成，然后重新提交该任务。

CMMVC6465E 由于先前提交的任务正在更改目标 **VDisk** 的大小，因此无法启动创建 **FlashCopy** 映射任务。

说明： 在执行变更卷大小任务的过程中，无法提交该任务。

用户响应： 等待变更卷大小任务完成，然后重新提交该任务。

CMMVC6466E 由于已存在相同的映射，因此无法启动创建 **FlashCopy** 映射任务。

说明： 已定义所指定的源卷和目标卷之间的映射。无法定义与已定义的映射完全相同的映射。

用户响应： 在提交该任务时，指定一个唯一的映射。

CMMVC6467E 由于一致性组中已存在具有相同目标 **VDisk** 的 **FlashCopy** 映射，因此无法启动创建 **FlashCopy** 映射任务。

说明： 无法在同一一致性组中创建具有相同目标卷的多个 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 在提交该任务时，为 **FlashCopy** 映射指定针对该一致性组唯一的目標卷。

CMMVC6468E 由于目标卷是正在恢复的另一 **FlashCopy** 映射的源，因此启动或准备 **FlashCopy** 映射任务无法启动。

说明： 当映射的目标是正在恢复的其他 **FlashCopy** 映射的源卷时，无法启动或准备映射。

用户响应： 确保在提交该任务时，正在尝试启动或准备的映射中的目标卷不是正在恢复的其他 **FlashCopy** 映射的源卷。可以停止正在恢复的关联映射，或者等待正在恢复的映射达到 `Idle_or_Copied` 状态。

CMMVC6469E 由于映射正在恢复或未处于拷贝完成状态，因此无法启动拆分停止 **FlashCopy** 映射任务。

说明： 在 **FlashCopy** 映射正在恢复或未处于拷贝完成状态时，无法拆分停止 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 确保在提交该任务时，映射未在恢复且处于拷贝完成状态。

CMMVC6470E 由于目标VDisk正由另一 **FlashCopy** 映射所使用，因此启动或准备 **FlashCopy** 映射任务无法启动。

说明： 当映射的目标同时也是处于以下一种状态的另一映射的目标卷时，无法启动或准备映射：
copying、stopping、suspended、prepared 或 preparing。

用户响应： 确保在提交该任务时，正在尝试启动或准备的映射中的目标卷不是处于某一不支持状态的另一 **FlashCopy** 映射的目标卷。

CMMVC6471E 由于现有伙伴关系中的集群具有不支持该配置的较低代码版本，因此无法启动创建集群伙伴关系任务。

说明： 出现该错误的一种情况是较高版本的集群已与不支持多个集群镜像的较低版本的集群建立伙伴关系，并且您尝试与较高版本的集群创建另一伙伴关系，以实施多个集群镜像。如果当前伙伴关系中至少一个集群为较低版本，那么不支持向第三个集群添加伙伴关系。

用户响应： 请将较低级别集群软件版本更新至支持该任务的版本，或者除去与具有较低级别软件版本的集群的伙伴关系，然后重新提交该任务。

CMMVC6472E 无法启动“创建集群伙伴关系”任务，因为您正在尝试与之创建伙伴关系的远程集群的代码版本级别较低，不支持此配置。

说明： 现有伙伴关系中的集群的代码版本不支持与具有此远程集群（您正在尝试与之创建伙伴关系）代码版本的集群的伙伴关系。如果 V5.1.0 或更高版本的集群已经与 V5.1.0 或更高版本的另一集群建立伙伴关系，那么只能将伙伴关系添加至 V5.1.0 或更高版本的集群，而不能将伙伴关系添加至 V4.3.1 或更低版本的集群。如果 V5.1.0 或更高版本的集群已经与 V4.3.1 或更低版本的另一集群建立伙伴关系，那么在与 V4.3.1 版本的集群存在伙伴关系时，不能添加另一伙伴关系。如果集群无伙伴关系，那么可在该集群与任何版本的集群之间创建伙伴关系。发生此错误的一种情况是您尝试在 V4.3.1 或更低版本的远程集群与 V5.1.0 或更高版本的集群（该集群已经与另一个 V5.1.0 或更高版本的集群建立了伙伴关系）之间添加伙伴关系。

用户响应： 将低级别集群代码版本更新为支持此任务的版本，或者从要与具有低级别版本的集群建立伙伴关系的集群中除去所有现有伙伴关系，然后重新提交该任务。

CMMVC6473E 由于将超出受支持的可访问远程集群最大数目，因此无法启动伙伴关系任务。

说明： 通过多个集群镜像，可构建集群链配置。可在该链中配置的集群数目存在限制。该任务将导致超出链中受支持的最大集群数目。

用户响应： 确保在提交该任务时支持产生的配置。

CMMVC6474E 由于存在具有已删除的伙伴关系的全局镜像或高速镜像关系或一致性组，因此无法启动创建伙伴关系任务。

说明： 在创建从本地集群到多个其他集群的伙伴关系之前，必须解决未建立伙伴关系的对象错误，该错误涉及与全局镜像或高速镜像关系或一致性组的已删除伙伴关系。

用户响应： 解决未建立伙伴关系的对象错误，并重新提交该任务。要解决该错误，可从已删除的伙伴关系中删除未建立伙伴关系的全局镜像或高速镜像关系或一致性组，或者为未建立伙伴关系的对象创建伙伴关系。

CMMVC6475E 由于正在尝试添加到组中的关系的主集群是该组的辅助集群，并且正在尝试添加到组中的关系的辅助集群是该组的主集群，因此无法启动向组添加关系任务。

说明： 组中的所有关系必须与该组具有相同的主集群，且必须与该组具有相同的辅助集群。创建关系或一致性组时，基于通过其提交任务的集群来确定将哪个集群指定为主集群。

用户响应： 执行以下三个选项之一：

- 删除组并创建组，以便该组的主集群与关系的主集群相同，并且该组的辅助集群与关系的辅助集群相同。
- 删除关系并创建关系，以便该关系的主集群与组的主集群相同，并且该关系的辅助集群与组的辅助集群相同。
- 指定具有相同的主集群和辅助集群的组和关系。

重新提交该任务。

CMMVC6478E 由于未配置服务器设置，因此无法启动启用远程认证服务任务。

说明： 直到已为服务器配置所有必需设置时，才能启用远程认证服务。必须指定用户名、密码和远程认证服务器 URL 以及 SSL 证书（根据需要）。

用户响应： 确保正确配置服务器设置，并重新提交该任务。

CMMVC6479E 由于用户组表已满，因此无法启动该任务。

说明： 已在用户组表中配置了受支持的最大数目用户组。

用户响应： 从该表中删除不需要的用户组，并重新提交该任务。

CMMVC6480E 由于未定义指定的用户组，因此无法启动该任务。

说明： 必须指定在用户组表中存在的用户组。

用户响应： 创建已指定的用户组，或者指定现有用户组，并重新提交该任务。

CMMVC6481E 由于已指定缺省用户组，因此无法启动修改用户组任务。

说明： 缺省用户组的示例有安全性管理员、管理员、拷贝操作员、服务者和监控者。

用户响应： 在提交该任务时，指定不是缺省用户组的用户组。

CMMVC6482E 由于已指定缺省用户组，因此无法启动删除用户组任务。

说明： 缺省用户组的示例有安全性管理员、管理员、拷贝操作员、服务者和监控者。

用户响应： 在提交该任务时，指定不是缺省用户组的用户组。

CMMVC6483E 由于指定的用户组名已存在，因此无法启动该任务。

说明： 每个用户组都必须具有唯一名称。

用户响应： 如果要使用指定的名称定义新的用户组，首先必须删除名称相同的现有用户组。在提交该任务时，指定不存在的用户组名。

CMMVC6484E 由于指定的角色不受支持，因此无法启动该任务。

说明： 有效角色的示例有安全性管理员、管理员、拷贝操作员、服务者和监控者。

用户响应： 指定受支持的角色，并重新提交该任务。

CMMVC6485E 由于至少存在一个定义为组成员的用户，并且未指定 **-force** 参数，因此删除用户组任务已失败。

说明： 无法删除非空的用户组，除非指定 **-force** 参数。如果在删除用户组时使用 **-force** 参数，那么已删除的用户

组中的所有用户都会添加至“监控者”用户组。

用户响应： 确保指定正确的用户组。对于指定用户组的每位成员（希望属于除“监控者”之外的用户组），将该成员移至所需的组。如果该用户组至少有一位成员，请在提交该任务时指定 **-force** 参数。

CMMVC6486E 由于用户表已满，因此无法启动该任务。

说明： 已在用户表中配置了受支持的最大数目用户。

用户响应： 从该表中删除不需要的用户，并重新提交该任务。

CMMVC6487E 由于指定的用户名已存在，因此无法启动该任务。

说明： 每个用户都必须具有唯一名称。

用户响应： 如果要使用指定的名称定义新用户，首先必须删除名称相同的现有用户。在提交该任务时，指定不存在的用户名。

CMMVC6488E 由于指定了不正确的用户组标识，因此无法启动该任务。

说明： 在提交该任务时，必须指定有效的用户组标识。

用户响应： 指定有效的用户组标识，并重新提交该任务。

CMMVC6489E 由于指定了多个密码，因此无法启动该任务。

说明： 该任务允许您仅指定一个密码。

用户响应： 仅指定一个密码，并重新提交该任务。

CMMVC6490E 由于同时指定了用户组和使用远程认证服务，因此无法启动该任务。

说明： 当指定使用远程认证服务时，无法指定用户组。

用户响应： 指定用户组或指定使用远程认证服务（但不能同时指定），并重新提交该任务。

CMMVC6491E 由于未针对远程认证服务指定 SSH 密钥和密码，因此无法启动该任务。

说明： 对于远程认证服务，必需使用 SSH 密钥和密码。

用户响应： 在发出该任务时，指定有效的 SSH 密钥和密码。

CMMVC6492E 由于已指定本地用户但未指定用户组，因此无法启动该任务。

说明： 在为该任务指定本地用户时，必须指定用户组。

用户响应： 如果在提交该任务时指定了本地用户，请指定有效的用户组。

CMMVC6493E 由于未定义指定的用户，因此无法启动该任务。

说明： 必须指定用户表中存在的用户。

用户响应： 创建已指定的用户，或者指定现有用户，并重新提交该任务。

CMMVC6494E 由于无法除去缺省用户，因此无法启动该任务。

说明： 缺省用户的示例有安全性管理员、管理员、拷贝操作员、服务者和监控者。

用户响应： 在提交该任务时，指定不是缺省用户的用户。

CMMVC6495E 由于用户 **superuser** 必须为本地用户，因此无法启动该任务。

说明： 无法定义用户 **superuser** 以使用远程认证服务。

用户响应： 确保指定了正确的用户，并重新提交该任务。

CMMVC6496E 由于无法除去用户 **superuser** 密码，因此无法启动该任务。

说明： 用户 **superuser** 必须始终定义密码。

用户响应： 确保在提交该任务时指定了正确的用户。

CMMVC6497E 由于指定的用户未定义密码，因此无法启动该任务。

说明： 无法除去不存在的密码。

用户响应： 确保在提交该任务时指定了正确的用户。

CMMVC6498E 由于指定的用户未定义 **SSH** 密钥，因此无法启动该任务。

说明： 无法除去不存在的 **SSH** 密钥。

用户响应： 确保在提交该任务时指定了正确的用户。

CMMVC6499E 由于已针对其他用户定义了指定的 **SSH** 密钥，因此该任务已失败。

说明： 无法为多个用户定义单个 **SSH** 密钥。

用户响应： 为指定的用户指定唯一的 **SSH** 密钥，或者删除具有已指定的 **SSH** 密钥的用户，并重新提交该任务。

CMMVC6500E 由于源和目标虚拟盘 (VDisk) 相同，因此该操作已失败。

说明： 由于源卷和目标卷相同，因此该操作已失败。

用户响应： 重新检查命令并对您指定的源和/或目标进行更正。在进行更正后，重新提交该命令。

CMMVC6501E 由于节点硬件与当前的 I/O 组成员不兼容，因此该操作已失败。

说明： 由于节点硬件与当前的 I/O 组成员不兼容，因此该操作已失败。

用户响应： 重新检查针对所指定 I/O 组的命令，并确认命令正确。进行更正，然后重新提交该命令。如果原始命令正确，请执行进一步的研究以更正此问题。

CMMVC6502E 由于准备一致性组 0 不是有效操作，因此未准备 **FlashCopy** 映射。

说明： 由于准备一致性组 0 不是有效操作，因此未准备 **FlashCopy** 映射。

用户响应： 重新检查命令并确保已指定正确的一致性组。进行更正，然后重新提交该命令。如果已指定正确的一致性组，那么需要进行更多的研究以更正此问题。

CMMVC6503E 由于停止一致性组 0 不是有效操作，因此未停止 **FlashCopy** 映射或一致性组。

说明： 由于停止一致性组 0 不是有效操作，因此未停止 **FlashCopy** 映射或一致性组。

用户响应： 重新检查命令以确保已指定您打算使用的 **FlashCopy** 映射或一致性组。进行更正，然后重新提交该命令。如果该命令正确，那么需要进行更多研究，才能重新提交该命令。

CMMVC6504E 由于指定的 **SSH** 密钥文件不包含有效的 **SSH** 密钥，因此无法启动该任务。

说明： 必须指定包含有效的 **SSH** 密钥的 **SSH** 密钥文件。

用户响应： 指定包含有效的 **SSH** 密钥的 **SSH** 密钥文件，并重新提交该任务。

CMMVC6505E 由于与认证服务通信时发生了错误，因此该任务已失败。

说明： 将集群配置为使用认证服务，以控制授权哪些用户访问该集群。当集群尝试联系认证服务时发生了错误。该错误可能是由于集群或认证服务的配置不正确所导致。如果 **SSL** 证书、用户名或密码不正确，那么会发生该错误。

用户响应： 确保证服务正常工作。确保集群认证服务配置正确。重新提交该任务。

CMMVC6506E 由于与认证服务通信时发生了超时，因此该任务已失败。

说明： 将集群配置为使用认证服务，以控制授权哪些用户访问该集群。当集群尝试联系认证服务时发生了超时。此超时可能是由于 TCP/IP 网络问题或配置不正确所导致。在认证服务 URL 中配置不正确的 IP 地址或协议会导致发生该错误。协议可以是 http 或 https。

用户响应： 确保集群认证服务配置正确。确保集群和认证服务间的以太网正常工作。确保证服务正常工作。重新提交该任务。

CMMVC6507E 由于认证服务报告不正确的用户名或密码，因此该任务已失败。

说明： 将集群配置为使用认证服务，以控制授权哪些用户访问该集群。

如果最近在认证服务上更改了用户名的密码，那么可能需要强制该集群刷新其认证高速缓存。通过使用集群控制台“查看集群属性”、“远程认证”面板或通过提交命令行界面命令 `chauthservice -refresh` 来强制刷新。

用户响应： 确保使用的用户名和密码正确无误。

如果最近在认证服务上更改了用户名的密码，那么强制该集群刷新其认证高速缓存。

如果所使用的用户名还在该集群上配置了密码，请确保在该集群上配置的密码与在认证服务上为该用户名配置的密码相同。

重新提交该任务。

CMMVC6508E 由于认证服务报告认证令牌已到期，因此该任务已失败。

说明： 将集群配置为使用认证服务，以控制授权哪些用户访问该集群。保存为浏览器 cookie 的认证令牌已到期。可修改由认证服务设置的令牌到期属性，以降低未来出现该错误的频率。

用户响应： 获取新的认证令牌或使用用户名和密码登录，并重新提交该任务。

CMMVC6510E 由于用户名或密码不正确，因此该任务已失败。

说明： 所使用的密码与在集群上为所使用的用户名配置的密码不匹配。

用户响应： 输入正确的用户名或密码，并重新提交该任务。

CMMVC6511E 由于未正确配置集群以使用认证服务，因此该任务已失败。

说明： 所使用的用户名配置为使用认证服务进行认证，但既未配置集群以使用认证服务，也未启用该功能。

用户响应： 如果要使用认证服务，请配置集群以使用该服务。

如果不希望使用认证服务，请修改集群上的用户名配置，以取消使用认证服务。

重新提交该任务。

CMMVC6512E 由于无法使用相同命令创建新的定额磁盘并将此新磁盘设置为活动状态，因此该任务已失败。

说明： 必须使用两项独立的任务来完成创建新的定额磁盘任务和将磁盘设置为活动状态任务。

用户响应： 提交创建新的定额磁盘任务。完成该任务后，提交一项任务以激活新磁盘。

CMMVC6513E 由于直到初始化所有定额磁盘后才能激活一个定额磁盘，因此该任务已失败。

说明： 至少一个磁盘的初始化过程尚未完成。直到所有定额磁盘的初始化过程都已完成后，才能选择一个磁盘为活动磁盘。

用户响应： 等待所有定额磁盘均完成初始化定额磁盘过程后，重新提交该任务。

CMMVC6514E 由于选择激活的磁盘未联机，因此该任务已失败。

说明： 磁盘必须联机，才能够进行激活。

用户响应： 使所选磁盘联机或选择已联机的另一磁盘，并重新提交该任务。

CMMVC6515E 由于至少一个定额磁盘处于 **Excluded** 状态，因此该任务已失败。

说明： 当一个或多个定额磁盘处于 **Excluded** 状态时，无法激活定额磁盘。

用户响应： 创建其他定额磁盘或更改配置，以便无任何定额磁盘处于 **Excluded** 状态。确保无任何定额磁盘处于 **Excluded** 状态，并重新提交该任务。

CMMVC6516E 由于在配置远程 **IPv4** 服务时无法除去 **IPv4** 集群地址，因此该命令已失败。

说明： 配置的管理 IP 地址协议可确定是否已在集群上启用 **IPv4** 和/或 **IPv6**。如果集群不具有 **IPv4** 集群地址，那么将不启用 **IPv4** 协议堆栈，因此无法通过 **IPv4** 地址访

问诸如电子邮件服务器或 SNMP 服务器之类的远程服务。

用户响应： 如果只能通过 IPv4 地址访问服务且需要继续使用服务，那么即使不希望通过 IPv4 集群地址管理集群，也必须继续指定该地址。

否则，请重新配置集群，以便所有远程服务只能使用 IPv6 地址，然后重新提交该任务以除去 IPv4 集群地址。

CMMVC6517E 由于在配置远程 IPv6 服务时无法除去 IPv6 集群地址，因此该命令已失败。

说明： 配置的管理 IP 地址协议可确定是否已在集群上启用 IPv4 和/或 IPv6。如果集群不具有 IPv6 集群地址，那么将不启用 IPv6 协议堆栈，因此无法通过 IPv6 地址访问诸如电子邮件服务器或 SNMP 服务器之类的远程服务。

用户响应： 如果只能通过 IPv6 地址访问服务且需要继续使用服务，那么即使不希望通过 IPv6 集群地址管理集群，也必须继续指定该地址。

否则，请重新配置集群，以便所有远程服务只能使用 IPv4 地址，然后重新提交该任务以除去 IPv6 集群地址。

CMMVC6518E 由于未在集群上为当前用户定义任何角色，因此该任务已失败。

说明： 已将集群配置为使用认证服务，以控制授权哪些用户访问该集群。用户的凭证可通过认证服务接受，但在认证服务上为用户定义的任何组与在集群上定义的任何用户组均不匹配。

用户响应： 依次执行以下步骤：

1. 确定在认证服务上为用户定义哪些用户组。
2. 确保在认证服务上为用户定义的用户组中至少有一个也在集群上进行了定义。
3. 确保在认证服务和集群上为用户定义的用户组中至少有一个将其"remote"参数设置为"enabled"。
4. 重新提交该任务。

CMMVC6519E 由于无法将"superuser"帐户的用户组更改为除"安全性管理员"之外的其他任何用户组，因此该任务已失败。

说明： 分配给用户名"superuser"的用户组必须始终为"安全性管理员"。不能更改此分配。

用户响应： 如果提交一项任务以将用户帐户的用户组从"安全性管理员"更改为另一用户组，请确保指定除"superuser"之外的用户帐户。

CMMVC6520E 由于仅通过认证服务定义当前用户的属性，因此无法使用该任务来修改这些属性。

说明： 未在集群上定义当前用户。已在认证服务上定义当前用户，且配置集群以使用该认证服务。必须使用认证服务来更改当前用户的密码。

如果要通过使用 SSH 密钥启用对集群的命令行界面 (CLI) 访问功能，必须在集群上定义当前用户，并将 SSH 密钥与该用户相关联。如果还要继续针对当前用户使用认证服务，必须在集群上为创建的新的当前用户帐户启用"远程"设置。

用户响应： 如果要更改密码，请针对该任务使用认证服务。

如果要通过使用 SSH 密钥启用对集群的命令行界面 (CLI) 访问功能，必须在集群上定义用户帐户，并将 SSH 密钥与该定义相关联。如果还要继续使用认证服务来授权用户帐户，请在集群上为新创建的用户帐户启用"远程"设置。

CMMVC6521E 由于任务将针对既未指定密码又未指定 SSH 密钥的本地用户生成用户帐户定义，因此无法启动该任务。

说明： 本地用户定义必须始终指定密码或 SSH 密钥。

用户响应： 提交该任务时，确保指定了正确的用户帐户和参数，并且所有本地用户定义在该任务完成后仍将指定密码或 SSH 密钥。

CMMVC6522E 授权已失败。

说明： SSH 登录尝试已失败。此消息之后将是另一条消息，其中包含有关错误原因的详细信息。

用户响应： 遵循第二条错误消息中的指示信息来解决问题。

CMMVC6523E 输入的 URL 无效。

说明： URL 必须以 http:// 或 https:// 开头，并且只能使用以下字符：A-Z a-z 0-9 - _ : [] . ~ / %。

用户响应： 确保输入的 URL 以一个受支持的字符串开始且仅包含受支持的字符，然后重新提交该任务。

CMMVC6524E 输入的名称无效。名称不能以空格字符开始或结束，且名称不得包含以下任何字符：* : , \ ' %

说明： 在输入的名称中，空格不能是第一个或最后一个字符。同样，名称中任何位置都不支持以下字符：* : , \ ' %

用户响应： 确保输入的名称不以空格字符开始或结束，且不包含上述任何不受支持的字符，然后重新提交该任务。

CMMVC6525E 输入密码无效。密码不能以空格字符开始或结束。

说明： 在输入密码中，空格不能是第一个或最后一个字符。

用户响应： 确保输入密码不以空格字符开始或结束，并重新提交该任务。

CMMVC6526E 由于所请求的拷贝数与指定的唯一 MDisk 组数目不等，因此无法启动创建 VDisk 任务。

说明： 提交该任务时，必须为请求的每个卷拷贝指定唯一的存储池。

用户响应： 指定与请求的卷拷贝数相同的唯一存储池数，并重新提交该任务。

CMMVC6527E 输入的名称无效。名称可包含字母、数字、空格、句点、短划线和下划线。名称必须以字母或下划线开始。名称不得以空格开始或结束。

说明： 在输入的名称中，数字或空格不能是第一个字符，空格不能是最后一个字符。同样，名称中任何位置都不支持以下字符：* : , 『』 ' % #

用户响应： 确保输入的名称不以数字开始、不以空格字符开始或结束，且不含上述任何不受支持的字符，然后重新提交该任务。

CMMVC6528E 由于未将 MDisk 方式设置为“阵列”，因此无法启动该命令。

说明： 为该命令指定的任何 MDisk 都必须作为 LDisk 阵列的本地 MDisk。指定的 MDisk 的方式不是“阵列”。

用户响应： 选择作为本地 MDisk 和 LDisk 阵列的另一 MDisk，或者配置系统，以便指定的 MDisk 成为本地 MDisk 和 LDisk 阵列，然后重新提交该命令。

CMMVC6529E 由于已存在受支持的最大数目的 MDisk，因此无法启动该命令。

说明： 该命令要求 MDisk 可用于创建阵列。由于已在集群上配置了最大数目的 MDisk，因此无可用的 MDisk 可用于创建阵列。

用户响应： 确保本地 MDisk 可用，并重新提交该命令。要使本地 MDisk 可用于该任务，请删除现有本地 MDisk 上的阵列或删除与 SAN 连接的 MDisk，并配置本地 MDisk。

修订此错误的一些其他注意事项：

- 每个分布式阵列占用 16 个插槽（从可被 16 除尽的 mdisk 标识开始），因此您可能还考虑需要删除 16 个

不需要的 mdisk（在可被 16 除尽的 mdiskid 边界开始）。如果需要其他信息，请参阅 lsmdisk。

- 或者，可以删除不需要的分布式阵列来为分布式阵列腾出空间。
 - 您还必须发出 detectmdisk 命令，以确保在删除 mdisk 后更新 mdisk 库存。
-

CMMVC6530E 由于已存在受支持的最大数目的阵列，因此无法启动该命令。

说明： 集群已具有可支持的最大数目的阵列。该命令尝试添加一个新阵列。

用户响应： 除去不再需要的阵列，并重新提交该命令。

CMMVC6532E 由于可用于 I/O 组的空闲内存不足，因此无法启动该命令。

说明： 该命令要求具有足够的空闲内存用于指定的 I/O 组，以分配新阵列所需的内存。

用户响应： 确保具有足够的内存用于 I/O 组，并重新提交该命令。可以增加分配给 I/O 组的内存量。同时还可以通过减少 I/O 组中的卷镜像数或拷贝服务关系来减少使用的内存量。

CMMVC6533E 由于指定的阵列成员不存在于所选阵列中，因此无法启动该命令。

说明： 该命令要求指定的阵列成员为 LDisk。指定的阵列成员可能是由于错误而最近取消配置的 LDisk。可以使用 lsarraymember 命令来显示阵列的可用成员。

用户响应： 选择具有相关 LDisk 的阵列成员，然后重新提交该命令。

CMMVC6534E 由于指定的驱动器不存在，因此无法启动该命令。

说明： 已指定未定义的驱动器标识。

用户响应： 请使用 lsdrive 命令来显示现有驱动器标识。仅指定现有驱动器标识，然后重新提交该命令。

CMMVC6535E 由于使用指定的 RAID 结构配置阵列时指定的驱动器数不正确，因此无法启动该命令。

说明： 每个 RAID 结构都要求具有最小数目的可用驱动器，以便使用该结构配置阵列。例如，RAID 6 结构要求至少指定四个可用驱动器。指定的驱动器数小于指定的 RAID 结构所需的最小驱动器数目。

用户响应： 确保指定足够数目的驱动器以适应指定的 RAID 结构，并重新提交该命令。您可能要指定不同数目的驱动器或不同的 RAID 结构。

CMMVC6536E 由于指定的驱动器数超出指定的 RAID 结构允许的数目，因此无法启动该命令。

说明： 指定的驱动器数必须在指定的 RAID 结构可支持的驱动器数范围内。例如，RAID 1 结构要求正好指定两个可用驱动器。

用户响应： 指定所指定的 RAID 结构可支持的可用驱动器数，并重新提交该命令。

CMMVC6537E 由于指定的驱动器具有该任务不支持的 Use 属性，因此无法启动该命令。

说明： 可以提交 lsdrive 命令来显示驱动器的 Use 属性并确定可用的驱动器。

用户响应： 请查阅命令文档，确定该命令所支持的驱动器 Use 属性值。确保在提交该命令时选择具有受支持的 Use 属性值的驱动器。

CMMVC6538E 由于至少一个指定的驱动器具有的 Use 属性不是 Candidate，因此无法启动该命令。

说明： 为该命令指定的每个驱动器具有的 Use 属性必须为 Candidate。可以提交 lsdrive 命令来显示现有驱动器的 Use 属性。

用户响应： 确保指定的所有驱动器具有的 Use 属性均为 Candidate，然后重新提交该命令。

CMMVC6539E 由于该阵列不具有足够的冗余，因此无法启动该命令。

说明： 提交该命令时，该阵列必须具有足够的冗余。已请求的任务将使该阵列脱机。

用户响应： 纠正与所指定的阵列相关的所有错误，并恢复该阵列的冗余，然后重新提交该命令。

CMMVC6540E 由于节省空间颗粒度太小，不能容纳针对 VDisk 请求的虚拟容量，因此无法启动该任务。

说明： 请求的虚拟容量所需的指定颗粒度的数量超过针对此颗粒度所支持的最大数量。

用户响应： 增加颗粒度和/或减少卷的所请求虚拟容量，并重新提交该任务。

CMMVC6541E 由于为 VDisk 请求的虚拟容量大于针对数据块大小所支持的最大容量，因此无法启动该任务。

说明： 为容纳您针对该卷请求的虚拟容量，所选存储池的数据块大小所需的数据块数超过所支持的最大数量。

用户响应： 选择具有足够大的数据块大小以容纳所请求的虚拟容量的不同存储池，或者指定针对所选存储池的数据块大小所支持的虚拟容量，并重新提交该任务。

CMMVC6542E 远程认证任务已失败。

说明： 使用远程认证服务尝试认证用户帐户时发生错误。可运行 svc_snap 任务来收集可在问题确定过程中使用的集群信息。

用户响应： 与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6543E 由于在提交任务时只能指定直接连接的受管驱动器，因此无法启动该任务。

说明： 指定的驱动器不是受管驱动器或本地驱动器。

用户响应： 在提交该任务时，指定一个直接连接的 MDisk。

CMMVC6544E 由于指定的直接连接的受管驱动器过于繁忙，因此无法启动该任务。请在该驱动器不太繁忙时重新提交该任务。

说明： 完成该任务约需三十秒时间。如果直接连接的受管驱动器比较繁忙，那么完成该任务所需的时间会增加。如果该驱动器过于繁忙，该任务将无法在合理的时间内完成。

用户响应： 在直接连接的受管驱动器不太繁忙时重新提交该任务。

CMMVC6545E "应用驱动器软件"任务未能访问软件下载映像。

说明： 无法读取映像文件、验证签名不正确、驱动器类型或软件类型不正确，或映像文件已损坏。

用户响应： 重新安装软件下载映像，然后重新提交任务。如果仍存在问题，请与 IBM 技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6546E "应用驱动器软件"任务期间检测到驱动器错误。

说明： "应用驱动器软件"任务请求更新的驱动器中，至少有一个驱动器发生故障。

用户响应： 从"应用驱动器软件"任务的驱动器列表中删除发生故障的驱动器并重新提交该任务，或在发生故障的驱动器上执行问题确定流程。

CMMVC6547W 已启动下载 FPGA 固件任务。在执行任务过程中，MDisk 将保持 Offline 状态。在执行任务过程中，请勿使驱动器或节点断电。

说明： 完成该任务可能需要约十五分钟时间。任务完成后，驱动器状态会自动更改为 Online。

用户响应： 确保对节点和驱动器持续供电，至少到该任务完成且驱动器状态更改为 Online 为止。

CMMVC6548E 由于驱动器具有除 candidate 之外的其他使用状态，因此无法应用 FPGA 固件。

说明： 不保证更新驱动器 FPGA 级别以保持数据完整性，因此驱动器不得成为阵列的一部分。要确保这一点，在应用软件包前，驱动器必须具有"candidate"使用状态。

用户响应： 如果驱动器当前处于"failed"状态，请在继续操作前运行该驱动器所需的所有维护操作。如果驱动器作为备件或未使用，可通过 GUI 或 chdrive 命令来更改驱动器使用状态。如果驱动器当前为阵列的一部分，那么必须配置热备件驱动器并将驱动器使用状态更改为"failed"，然后再将使用状态更改为"candidate"。

CMMVC6549E 由于指定的认证服务 URL 不是有效的 URL，因此认证任务已失败。

说明： 该错误可能由未正常运行的认证服务或为认证服务所定义的不正确的 URL 所导致。可以使用 chauthservice 命令来更改集群中为认证服务定义的 URL。

用户响应： 确保证认证服务正常运行。确保集群中定义的认证服务 URL 正确无误，然后重新提交该任务。

CMMVC6550E 由于无法解析认证服务 URL 中指定的网络地址，因此认证任务已失败。

说明： 集群中定义的认证服务 URL 具有无法解析的网络地址。可以使用 chauthservice 命令来更改集群中为认证服务定义的 URL。

用户响应： 确保证认证服务正常运行。确保集群中定义的认证服务 URL 正确无误。确保集群与认证服务间的网络连接正常，然后重新提交该任务。

CMMVC6551E 由于集群中定义的用户名和密码组合（用于通过认证服务进行授权）未在认证服务上进行定义，因此认证任务已失败。

说明： 认证服务已拒绝来自集群的认证请求。可以使用 chauthservice 命令来更改集群中为认证服务定义的用户名或密码。

用户响应： 确保集群中为认证服务定义的用户名和密码组合同样也在认证服务上进行定义，然后重新提交该任务。

CMMVC6552E 由于无法使用认证服务建立 SSL 连接，因此认证任务已失败。

说明： 该错误可能由认证服务服务器上的 SSL 配置不正确或由集群上配置的 SSL 证书的认证服务服务器拒绝连接所导致。可以使用 chauthservice 命令来设置集群中为认证服务服务器定义的 SSL 证书。

用户响应： 确保证认证服务服务器上的 SSL 配置正确，并且在集群中为认证服务服务器定义的 SSL 证书正确，然后重新提交该任务。

CMMVC6553E 由于至少一个定额磁盘未处于正确状态，因此无法启动该任务。

说明： 在将 MDisk 设置为活动定额磁盘时，所有定额磁盘状态都必须处于 Online 状态。

用户响应： 确保所有定额磁盘都处于 Online 状态，并重新提交该任务。

CMMVC6554E 由于通过认证服务接收的用户名不是有效的集群用户名，因此认证任务已失败。

说明： 集群用户名长度不能超过 256 个字符，且不能包含以下任何字符：

- 冒号 :
- 百分号 %
- 逗号 ,
- 双引号 『』
- 单引号 '

用户响应： 更改远程认证服务中的用户名定义，使其符合集群用户名要求，并重新提交该任务。

CMMVC6555E 由于认证服务发送了不正确的响应，或者发送的响应表明因除认证凭证不正确之外的原因而导致认证请求失败，因此认证任务已失败。

说明： 来自认证服务的响应格式无效，或者该响应表明认证失败与正在进行认证的凭证无关。

用户响应： 确保证认证服务正常运行，并重新提交该任务。如果仍存在问题，请与认证服务技术支持人员联系以获取帮助。

CMMVC6556E 由于尝试读取文件时发生错误，因此无法启动该任务。

说明： 该任务指定了集群配置节点的文件系统中文件的名称。无法打开指定的文件。该错误可能由指定的文件名印刷错误或配置节点将故障转移至与当前所登录节点不同的节点所导致。

用户响应： 确保将文件拷贝到当前配置节点并登录该节点，指定正确的文件名，然后重新提交该任务。

CMMVC6557E 由于指定的文件太大，因此无法启动该任务。

说明： 该任务指定了集群配置节点的文件系统中文件的名称。由于指定的文件超出针对该任务所支持的最大大小，因此无法使用该文件。如果文件已损坏，可将文件的正确版本拷贝至配置节点以恢复正确的文件大小。任务帮助中描述了最大文件大小。

用户响应： 指定正确的文件名并确保文件大小不超出针对该任务支持的最大文件大小，然后重新提交该任务。

CMMVC6558E 由于命令可能导致VDisk脱机，因此无法启动该命令。请参阅有关该命令的集群命令行界面 (CLI) 命令帮助。

说明： 系统将警告您该命令可能导致卷脱机。在通过阅读命令帮助完全了解可能的后果之后，可使用 `-force` 标志覆盖安全预防措施并避免出现该消息。

用户响应：

1. 请提交 `lsnode dependantvdisk` 命令以确定在使用 `-force` 标志重新提交此命令时将会脱机的卷。如果您在提交 `applysoftware` 命令时收到此消息，那么必须为集群中的每个节点提交 `lsnode dependantvdisk` 命令；对于所有其他命令，必须为在生成此消息的命令中指定为参数的节点提交 `lsnode dependantvdisk` 命令。
2. 由于了解针对所提交的特定命令使用 `-force` 标志的意义至关重要，因此这一步是必需的：请参阅 CLI 命令帮助，确定在使用 `-force` 标志时会绕过哪些安全预防措施。忽略的预防措施会因命令而异。
3. 如果要在重新提交该命令时绕过安全预防措施，必须使用 `-force` 标志。

CMMVC6559E 由于已指定用户类型"support"且将 `-warning` 或 `-info` 参数值指定为"on"，因此添加或更改电子邮件用户命令已失败。

说明： 用户类型"support"旨在用于表明该用户来自您的组织之外的硬件维护支持服务。因此，只能将具有更严重的通知类型"error"的事件发送至"support"用户类型。

用户响应： 确保指定正确的用户类型。如果希望该用户接收警告或参考消息通知，请勿指定 `-usertype support` 参数和值。如果将用户类型指定为"support"，那么必须将 `-warning` 和 `-info` 参数指定为"off"。

CMMVC6560E 由于指定的 IP 地址已由集群使用，因此该命令已失败。

说明： 无法指定已配置为供集群使用的 IP 地址。

用户响应： 确保指定的 IP 地址尚未配置为供集群使用，并重新提交该任务。

CMMVC6561E 由于另一项将定额磁盘设置为活动状态的任务正在进行，或者无法将选定磁盘设置为活动的定额磁盘，因此将定额磁盘设置为活动状态的任务已失败。

说明： 这是一项多步骤任务，完成该任务需要几秒钟到几分钟时间。在任何指定时间，只能进行一项将定额磁盘设置为活动状态的任务。该错误由以下两个原因之一所导致。另一项设置定额磁盘的任务已在进行，或者内部集群逻辑不接受使选定磁盘成为活动的定额磁盘的请求。

用户响应： 查看 MDisk 的状态，并完成任何未完成的纠正过程。如果另一项将定额磁盘设置为活动状态的任务可能正在进行，请等待几分钟，以便该任务完成，然后重新提交该任务。如果在没有任何其他将定额磁盘设置为活动状态的任务正在进行的情况下收到该错误，请指定另一磁盘来替换当前活动的定额磁盘，并指定相同的定额索引号，然后重新提交该任务。

CMMVC6562E 所请求的大小超出受支持的最大值。

说明： 已提交一条具有大小参数和关联单元选项的命令，该选项在未指定 `-unit` 选项时具有兆字节 (MB, 2e20 字节) 缺省值。为大小参数指定的值以及指定的或缺省单元值大于受支持的最大字节大小 (2e64 - 1)。

用户响应： 确保针对缺省或指定的单元选项的值，指定的大小正确无误，且该大小不大于受支持的最大大小，然后重新提交该任务。

CMMVC6563E 由于未配置已指定的用户以接收电子邮件通知，因此该命令已失败。

说明： 在 `testemail` 命令中指定为目标接收方的所有用户都必须已将以下至少一个电子邮件通知标志设置为"on"：`-error`、`-warning` 或 `-info`。

用户响应： 确保指定的所有用户都将至少一个电子邮件通知标志设置为"on"，然后重新提交该命令。

CMMVC6564E 由于密码类型对于远程用户无效，因此无法使用该用户成为远程用户。

说明： 远程认证服务器具有不接受遗留类型密码的要求。该用户具有遗留类型密码。

用户响应： 指定新密码并重新提交该命令，或者先修改该密码，然后重新提交该命令，为该用户指定远程认证。

CMMVC6565E 由于指定节点未联机，因此该命令已失败。

说明： 该命令要求所指定节点的状态为 Online。

用户响应： 确保在提交该命令时所指定节点的状态为 Online。

CMMVC6566E 由于指定 **-failover** 参数要求您还指定 **-name**、**-iscsialias** 或 **-noiscsialias** 参数，因此无法提交该命令。

说明： 尚未指定在指定 **-failover** 参数时所需的必需故障转移数据。

用户响应： 确保指定 **-failover** 参数。使用该命令指定 **-failover** 参数时，确保还指定了 **-name**、**-iscsialias** 或 **-noiscsialias** 参数。

CMMVC6567E 因为在软件包文件中未找到任何下载映像，所以无法启动“应用驱动器软件”任务。

说明： 驱动器软件更新包文件已解包，但在该包中未找到任何下载软件映像。

用户响应： 获取有效的闪存驱动器软件更新包文件，并使用新的包文件重新提交该任务。

CMMVC6568E 由于至少一个指定驱动器的指定文件不包含适用于该驱动器技术的映像，因此无法启动“应用驱动器软件”任务。

说明： 软件包文件文档列出了针对其具有映像的驱动器类型。

用户响应： 获得有效的驱动器软件更新包文件（包含此驱动器类型的映像），并使用新的包文件重新提交该任务。

CMMVC6569E 由于在该软件类型的软件包文件中未找到任何下载映像，因此“应用驱动器软件”任务已失败。

说明： 软件包文件文档列出了针对其具有映像的驱动器类型和软件类型。为软件类型输入的 **-type** 参数的值区分大小写。

用户响应： 确保为 **-type** 参数输入的值与闪存驱动器软件更新包文件中所含的软件类型完全匹配，然后重新提交该命令。

CMMVC6570E 由于虚拟盘 (VDisk) 的高速缓存方式已处于所请求的状态，因此未启动该命令。

说明： 已发出变更卷高速缓存方式命令，但请求了当前方式，所以将不会更改。因而将忽略该命令。

用户响应： 列出卷属性以确定当前高速缓存方式。如果要

更改高速缓存方式，确保指定的高速缓存方式不同于当前的高速缓存方式，然后重新提交该命令。

CMMVC6571E 由于提交命令时管理所指定的虚拟盘 (VDisk) 的 I/O 组脱机，因此该命令已失败。可使用 **-force** 标志强制执行操作，这可能会导致高速缓存数据丢失。

说明： 如果在无 **-force** 标志的情况下提交该命令，管理所指定卷的 I/O 组的状态必须为 Online。

注：更改高速缓存方式时使用 **-force** 标志可能会导致卷的高速缓存数据丢失，这取决于当前的高速缓存方式及所请求的高速缓存方式。具有可能丢失高速缓存数据风险的一个示例就是将高速缓存方式从 **readwrite** 更改为 **none**。

用户响应： 按照相关服务过程操作以使 I/O 组联机，或者指定 **-force** 标志以强制变更卷的高速缓存方式，然后重新提交该任务。

CMMVC6572E 由于管理所指定的虚拟盘 (VDisk) 的 I/O 组不稳定，因此该命令已失败。

说明： 不稳定的 I/O 组状态通常是暂时的，经常会在 I/O 组故障转移或故障恢复处理过程中发生。

用户响应： 等待几分钟，并重新提交该命令。

CMMVC6573E 由于指定的 VDisk 是处于 **prepared** 状态的 **FlashCopy** 映射的源或目标，因此该命令已失败。

说明： 如果该卷是 **FlashCopy** 映射的源或目标，那么在变更卷的高速缓存方式时，**FlashCopy** 映射必须处于 **idle_copied** 状态或 **stopped** 状态。

用户响应： 除去或停止 **FlashCopy** 映射，并等待 **FlashCopy** 映射状态变为 **idle_copied** 或 **stopped**，然后重新提交该命令。

CMMVC6574E 由于指定的 VDisk 是处于 **suspended** 状态的 **FlashCopy** 映射的源或目标，因此该命令已失败。

说明： 如果该卷是 **FlashCopy** 映射的源或目标，那么在变更卷的高速缓存方式时，**FlashCopy** 映射必须处于 **idle_copied** 状态或 **stopped** 状态。

用户响应： 除去或停止 **FlashCopy** 映射，并等待 **FlashCopy** 映射状态变为 **idle_copied** 或 **stopped**，然后重新提交该命令。

CMMVC6575E 由于指定的VDisk是处于 **preparing** 状态的 **FlashCopy** 映射的源或目标，因此该命令已失败。

说明： 如果该卷是 FlashCopy 映射的源或目标，那么在变更卷的高速缓存方式时，FlashCopy 映射必须处于 **idle_copied** 状态或 **stopped** 状态。

用户响应： 除去或停止 FlashCopy 映射，并等待 FlashCopy 映射状态变为 **idle_copied** 或 **stopped**，然后重新提交该命令。

CMMVC6576E 由于指定的VDisk是处于 **stopping** 状态的 **FlashCopy** 映射的源或目标，因此该命令已失败。

说明： 如果该卷是 FlashCopy 映射的源或目标，那么在变更卷的高速缓存方式时，FlashCopy 映射必须处于 **idle_copied** 状态或 **stopped** 状态。

用户响应： 除去或停止 FlashCopy 映射，并等待 FlashCopy 映射状态变为 **idle_copied** 或 **stopped**，然后重新提交该命令。

CMMVC6577E 由于指定的VDisk是处于 **copying** 状态的 **FlashCopy** 映射的源或目标，因此该命令已失败。

说明： 如果该卷是 FlashCopy 映射的源或目标，那么在变更卷的高速缓存方式时，FlashCopy 映射必须处于 **idle_copied** 状态或 **stopped** 状态。

用户响应： 除去或停止 FlashCopy 映射，并等待 FlashCopy 映射状态变为 **idle_copied** 或 **stopped**，然后重新提交该命令。

CMMVC6578E 由于已分配 **iSCSI** 名称或该名称无效，因此该命令已失败。

说明： 集群不支持重复的 **iSCSI** 名称。有效的 **iSCSI** 名称不能包含逗号或者前导空格或尾部空格。

用户响应： 确保指定唯一的有效 **iSCSI** 名称，并重新提交该命令。

CMMVC6579E 由于集群以太网端口 1 必须始终以 **IPv4** 或 **IPv6** 格式完全配置，因此无法启动该命令。

说明： 导致出现该错误的原因是尝试删除在集群的以太网主端口上配置的唯一地址。

用户响应： 当删除以太网主端口上的 IP 地址时，确保在该端口上已配置其他受支持的 IP 格式。

CMMVC6580E 由于指定的 **iSCSI** 别名包含前导空格字符或尾部空格字符，因此无法启动该命令。

说明： 空格字符不能是 **iSCSI** 别名的开始字符或结尾字符。

用户响应： 确保指定的 **iSCSI** 别名不以空格字符开始或结束，并重新提交该命令。

CMMVC6581E 由于已达到允许的 **iSCSI** 限定名 (**IQN**) 的最大数目，或者 **IQN** 已经分配或无效，因此该命令已失败。

说明： **IQN** 不能超过允许的最大数目，不得重复，且不得包含逗号以及前导空格或尾部空格。

用户响应： 如果 **IQN** 的数目在允许的最大值范围内，确保指定唯一的有效 **IQN**，并重新提交该命令。

CMMVC6582E 由于指定的 **iSCSI** 主机未映射至 **I/O** 组，因此该任务已失败。

说明： 直到将 **iSCSI** 主机映射至至少一个 **I/O** 组，才能将端口添加至 **iSCSI** 主机。

用户响应： 将 **iSCSI** 主机映射至至少一个 **I/O** 组，并重新提交该命令。

CMMVC6583E 由于指定的名称包含节点或集群名称不支持的字符，因此该命令已失败。

说明： 节点或集群名称不能包含以下任何字符或 ASCII 十六进制值：

- 0000-001F ASCII 控制字符
- 0020-002C 空格字符！『』# \$ % 与号字符 ' () * + ,
- 002F /
- 003B-0040 小于字符 = > ? @
- 005B-0060 [\] ^ _ `
- 007B-007F { | } ~ 和 DEL 字符

用户响应： 指定有效的名称，并重新提交该命令。

CMMVC6584E 无法启动此命令，因为它将在启用远程认证服务的情况下取消配置该服务。

说明： 您无法在启用远程认证服务的情况下取消配置该服务。

用户响应： 确保未在使用远程认证服务，禁用该服务，并重新提交该任务。

CMMVC6585E 由于指定的阵列具有 **RAID 0** 结构（非冗余结构），因此无法启动该命令。

说明： 为该命令指定的阵列必须具有冗余结构，而 RAID 0 不是冗余结构。

用户响应： 确保在提交该命令时指定具有冗余结构的阵列。

CMMVC6586E 由于操作因阵列的未同步状态而使阵列数据丢失，因此无法启动该命令。

说明： 为避免数据丢失，不允许使用该命令来处理未同步的阵列。

用户响应： 使用 `lsarraysyncprogress` 命令确保此阵列的同步过程已完成，然后重新提交此任务。

CMMVC6587E 由于在分配的时间段内未停止该阵列的 I/O，因此该命令未完成。

说明： 该阵列的所有未完成 I/O 必须在更改配置前完成。由于该阵列仍存在待处理的未完成 I/O，并且分配给该命令的最长时间已到期，因此该命令已失败。

用户响应： 重新提交该任务。

CMMVC6588E 由于指定的驱动器的容量小于指定的阵列所需的最小容量，因此无法启动该命令。

说明： 可使用 `lsarraymembergoals` 命令识别已指定阵列的构件的容量需求。

用户响应： 提交该命令时，为指定的阵列指定具有足够容量的驱动器。

CMMVC6589E 由于指定的驱动器未能与阵列成员目标充分匹配且未指定 **-balanced** 参数，因此无法启动该命令。

说明： 如果未指定 **-balanced** 参数，那么在将新驱动器交换为现有阵列成员时，该新驱动器必须与阵列成员目标完全匹配。指定的新的驱动器与目标不匹配。如果要使用指定的驱动器替换指定的现有阵列成员，那么必须指定 **-balanced** 参数，这会强制更改阵列成员目标以适应新驱动器。

用户响应： 选择与阵列成员目标匹配的另一驱动器，或者指定 **-balanced** 参数，强制更改阵列成员目标以适应新驱动器，然后重新提交该命令。

CMMVC6590E 由于未指定 **-allowdegraded** 参数且相关阵列成员的备件保护不足，因此无法启动该命令。

说明： 该命令要求备用驱动器可用于承担从阵列中除去的

阵列成员驱动器的功能。可使用 **-allowdegraded** 参数绕过这一要求。

用户响应： 配置足够的附加备用驱动器或指定 **-allowdegraded** 参数，并重新提交该命令。

CMMVC6591E 由于指定的序号与错误日志中任何错误的序号都不匹配，因此无法启动该命令。

说明： 在该命令中指定的序号必须与事件日志中的事件序号相同。

用户响应： 查看事件日志以验证要指定的事件的序号，并使用正确的序号重新提交该命令。

CMMVC6592E 由于提交命令以查看错误日志条目的详细信息时，至少一个已指定的参数不受支持，因此无法启动该命令。

说明： 针对使用该命令以查看单个事件日志条目的详细信息，不支持在列出多个事件日志条目时有效的过滤参数，如 **-order severity** 或 **-status alert**。

用户响应： 检查命令语法，并在提交该命令时使用受支持的语法。

CMMVC6593E 由于错误日志条目具有该命令不支持的状态，因此无法启动该命令。

说明： 只能将状态为 **"alert"** 或 **"message"** 的事件手动标记为已纠正或未纠正。状态为 **"monitoring"** 或 **"expired"** 的事件无需标记为已纠正或未纠正。

用户响应： 查看事件日志以验证要指定的事件的序号。确保在提交该命令时，所指定的事件具有该命令可支持的状态。

CMMVC6594E 由于在驱动器列表中两次指定驱动器，因此无法启动该命令。

说明： 由于同一驱动器不能多次成为阵列的成员，因此该驱动器列表不能包含任何重复的条目。

用户响应： 确保在提交该任务时，指定的驱动器列表不包含任何重复的条目。

CMMVC6595E 由于指定的驱动器具有该命令不支持的技术类型，因此无法启动该命令。

说明： 该命令仅支持某些驱动器技术类型。已指定至少一个具有该命令不支持的技术类型的驱动器。

用户响应： 请查阅命令文档，确定该命令所支持的驱动器技术类型。请提交 `lsdrive` 命令来确定可用的驱动器。提交该命令时，指定具有该命令所支持的技术类型的可用驱动器。

CMMVC6596E 由于指定了不存在的 I/O 组，因此该命令已失败。

说明： 提交该命令时，必须指定现有 I/O 组。

用户响应： 指定现有 I/O 组，并重新提交该命令。

CMMVC6597E 由于未配置电子邮件设置，因此该命令已失败。

说明： 必须先配置集群电子邮件系统设置，然后才能提交错误通知命令。

用户响应： 配置集群电子邮件系统设置以启用错误通知，然后重新提交此命令。

CMMVC6608E 由于 Easy Tier 在虚拟盘拷贝上处于活动状态，因此无法启动该命令。

说明： Easy Tier 在卷拷贝上处于活动状态，这阻止了命令成功执行。

用户响应： 在卷拷贝或其所在的存储池上禁用 Easy Tier，并重新提交该命令。

CMMVC6609E 由于 Mdisk 的大小小于 MDisk 组的数据块大小，因此无法启动该命令。

说明： 与存储池相关的 Mdisk 大小不正确，这阻止了命令成功执行。

用户响应： 使用更大的 Mdisk 或使存储池的数据块大小小于 Mdisk，然后重新提交该命令。

CMMVC6610E 因为一个或多个 I/O 组处于维护方式，所以更新无法启动。

说明： 在系统服务期间使用了维护方式，这会阻止更新。

用户响应： 完成系统维护、关闭维护方式，并重新提交该命令。

CMMVC6611E 由于指定的机柜已脱机，因此该命令已失败。

说明： 指定的机柜已脱机，这阻止了命令成功执行。

用户响应： 纠正与指定的机柜相关的任何错误，并重新提交该命令。

CMMVC6612E 由于硬件错误，因此该命令已失败。

说明： 发生了硬件错误，这阻止了命令成功执行。

用户响应： 纠正指定对象中的任何错误，并重新提交该命令。

CMMVC6613E 命令失败，原因是不支持指定的机柜类型。

说明： 您已尝试使用类型不受支持的机柜。

用户响应： 请勿尝试使用指定的机柜类型。

CMMVC6614E 命令失败，原因是指定的容器脱机。

说明： 指定的容器脱机，从而阻止命令成功执行。

用户响应： 纠正与指定容器关联的任何错误，然后重新提交该命令。

CMMVC6615E 无法启动该命令，原因是来自该机柜的节点无法添加至指定 I/O 组，或者正在添加其他机柜的过程中。

说明： 集群中其他位置使用了正在添加的机柜中的节点、目标 I/O 组包含不同的控制机柜的节点，或者其他机柜尚未完成添加过程。

用户响应： 如果在 I/O 组中已存在节点，那么只能添加来自相同机柜的节点。如果 I/O 组为空，那么可使用其中节点不在集群中的其他控制机柜。如果正在添加另一个机柜，请等待该过程完成。确保已添加的机柜的两个节点都已联机并且该机柜在 lsenclosure 命令的输出中列出。

CMMVC6616E 所有可用定额磁盘依赖于您指定的 MDisk。

说明： 您指定的 MDisk 列表包含所有已激活的定额磁盘。如果列表中所有 MDisk 要变为不可访问，那么系统将无法备份重要数据。不建议在没有任何联机定额磁盘的情况下运行系统。

用户响应： 将一个或多个定额磁盘移至将仍保持联机的 MDisk。

CMMVC6617E 所有可用定额磁盘依赖于您指定的驱动器。

说明： 您指定的驱动器列表包含所有已激活的定额磁盘。如果列表中所有驱动器要变为不可访问，那么系统将无法备份重要数据。不建议在没有任何联机定额磁盘的情况下运行系统。

用户响应： 将一个或多个定额磁盘移至将仍保持联机的驱动器。

CMMVC6618E 所有可用定额磁盘依赖于您指定的机柜。

说明： 除去指定的机柜之前，必须配置系统以便至少一个分配为持有定额磁盘的驱动器将在机柜脱机时保持联机。

用户响应： 将控制机柜内的一个或多个驱动器分配为定额

驱动器。配置定额驱动器后，测试依赖性。

CMMVC6619E 所有可用定额磁盘依赖于您指定的容器。

说明： 除去指定的容器之前，必须配置系统以便至少一个分配为持有定额磁盘的驱动器将在容器脱机时保持联机。

用户响应： 将控制机柜内的一个或多个驱动器分配为定额驱动器。配置定额驱动器后，测试依赖性。

CMMVC6620E 无法启动该命令，原因是指定的驱动器位于不同的 I/O 组中。

说明： 组成阵列的所有指定驱动器必须位于同一个 I/O 组中。

用户响应： 指定同一个 I/O 组中的一个或多个驱动器，然后重新提交该命令。

CMMVC6621E 无法启动该命令，原因是指定的阵列成员已存在。

说明： 已针对指定的阵列成员配置了驱动器。可以使用 `lsarraymember` 命令来显示阵列的可用成员。

用户响应： 指定不带有对应驱动器的阵列成员，然后重新提交该命令。

CMMVC6622E 无法启动该命令，原因是驱动器未通过验证测试。

说明： 当某个驱动器成为候选驱动器时，会验证新的驱动器，以确保将其添加到配置不会对现有或将来的阵列状态产生负面影响。驱动器的当前状态不允许执行验证，或者验证失败。

用户响应： 纠正与指定驱动器关联的任何错误或者指定其他驱动器，然后重新提交该命令。

CMMVC6623E 无法启动该命令，原因是驱动器验证测试超时。

说明： 当某个驱动器成为候选驱动器时，会验证新的驱动器，以确保将其添加到配置不会对现有或将来的阵列状态产生负面影响。该测试已超时，导致验证失败。

用户响应： 纠正与指定驱动器关联的任何错误或者指定其他驱动器，然后重新提交该命令。

CMMVC6624E 无法启动该命令，原因是驱动器未处于执行该任务的适当状态。

说明： 您指定的驱动器已脱机。仅当驱动器表明需要格式化并且到该驱动器的连接可用时，才允许对脱机驱动器执行格式化任务。

用户响应： 纠正与指定驱动器关联的任何错误或者指定其他驱动器，然后重新提交该命令。

CMMVC6625E 无法启动该命令，原因是驱动器上正在执行某个任务。

说明： 驱动器每次只能完成一个任务。先前的任务仍未完成。可以使用 `lsdriveprogress` 命令来监视任务的进度。

用户响应： 等待先前的任务完成，然后重新提交该命令。

CMMVC6626E 无法启动该任务，原因是您指定的驱动器拒绝了某个命令。

说明： 尝试启动任务时，命令序列将发送至驱动器。您指定的驱动器拒绝了其中一条或多条命令。

用户响应： 纠正与机柜和连线关联的任何错误，然后重新提交该命令。

CMMVC6627E 您指定的机柜无法更改为受管方式，原因是出现了事件日志中描述的 SAS 配置问题。

说明： 您指定的机柜的状态将不允许由集群管理该机柜。

用户响应： 请确保该机柜联机并正确连线，然后重新提交该命令。

CMMVC6628E 您指定的机柜无法更改为不受管方式，原因是是一个或多个驱动器正在使用中。

说明： 您指定的机柜的状态将不允许由集群取消管理该机柜。

用户响应： 停止使用驱动器，然后重新提交该命令。

CMMVC6630E 未创建驱动器转储，原因是您指定的驱动器拒绝了某个命令。

说明： 启动驱动器转储时，命令序列将发送至驱动器。您指定的驱动器拒绝了其中一条或多条命令。

用户响应： 纠正与指定驱动器、机柜和连线关联的任何错误或者指定其他驱动器，然后重新提交该命令。

CMMVC6631E 该任务未完成，原因是您指定的驱动器不可用。

说明： 您指定的驱动器不具有完成该任务所需的连接。

用户响应： 纠正与驱动器关联的任何错误或者指定其他驱动器，然后重新提交该命令。

CMMVC6953E 由于卷依赖于指定的 **mdisk**，因此无法完成该操作。需要强制执行。

说明： 卷依赖于 `applydrivesoftware` 命令中指定的驱动器。

用户响应： 如果驱动器是 RAID0 阵列的成员，请考虑是否引入额外的冗余，以保护该驱动器上的数据。如果驱动器不是 RAID0 阵列的成员，请纠正事件日志中与该阵列相关的任何错误。当驱动器是具有充足冗余的阵列的成员时，请重复执行该命令。或者，请考虑使用 `-force` 选项。

注：对于任何驱动器软件更新，都存在驱动器可能变为不可用的风险。只有在您接受此风险的情况下才使用 `-force` 选项。

CMMVC6972E 无法启动该命令，因为这将超过 **MDisk** 的最大扩展数据块数。

说明： 每个 **MDisk** 具有数量有限的扩展数据块，其数量根据 `mdiskgrp` 设置的扩展数据块大小而异，此命令会超过此限制。

用户响应： 使用 `mkmdiskgrp` 创建具有更大扩展数据块大小的其他池。然后，使用 `mdiskgrp` 重试该命令。

确保您熟悉系统的最高配置。在 <http://www.ibm.com/supportWeb> 站点的“搜索支持和下载”搜索框中搜索“配置局限和限制”词条。在“扩展数据块”表中会显示扩展数据块大小和最大 **MDisk** 容量之间的关系。

CMMVC6988E 无法启动该命令，原因是已达到集群的 **iSCSI** 限定名 (**IQN**) 的最大数量。

说明： 指定的集群已使用最大数量的 **IQN** 进行了配置。

用户响应： 无。

CMMVC6998E 已配置了集群的最大数量的 **iSCSI** 限定名 (**IQN**) 和 **WWPN**。

说明： 无法启动该命令，原因是已达到集群的 **iSCSI** 限定名 (**IQN**) 和 **WWPN** 的最大数量。

用户响应： 确定此操作是否为必需。

如果此操作为必需，那么复审当前配置以确定是否有任何当前 **iSCSI** 限定名或 **WWPN** 定义非必需。至少除去一个非必需的 **iSCSI** 限定名或 **WWPN**，然后重新提交该命令。

CMMVC6999E 无法启动该命令，原因是已达到主机的 **iSCSI** 限定名 (**IQN**) 的最大数量。

说明： 指定的主机已使用最大数量的 **IQN** 进行了配置。

用户响应： 无。

CMMVC7003E 无法启动该命令，原因是您指定的电源单元 (**PSU**) 脱机。

说明： 提交该命令时，指定的电源单元 (**PSU**) 必须联机。

用户响应： 纠正与指定 **PSU** 关联的任何错误。确保 **PSU** 联机，然后重新提交该命令。

CMMVC7005E 无法启动该命令，原因是指定的 **I/O** 组的机柜不存在。

说明： 您已提交该命令并指定了与机柜不关联的 **I/O** 组。可以提交 `lsenclosure` 命令来显示所有现有机柜及其关联的 **I/O** 组。

用户响应： 提交该命令时，请指定与机柜关联的 **I/O** 组。

CMMVC7010E 无法启动该命令，原因是 **MDisk** 方式设置为“阵列”。

说明： 该命令要求所选 **MDisk** 为 **SAN MDisk**（该 **MDisk** 不是由本地驱动器组成的阵列）。所选 **MDisk** 的方式设置为“阵列”。

用户响应： 请使用 `lsmdisk` 来列出 **MDisk**，然后针对方式不是“阵列”的 **MDisk** 重新提交该命令。

CMMVC7011E 无法创建阵列，原因是当前未配置任何定额磁盘。

说明： 创建阵列时，需要定额磁盘来备份阵列的元数据。不允许在未配置任何定额磁盘的情况下创建阵列。定额磁盘可自动分配给控制机柜中的驱动器，或者使用 `chquorum` 命令来手动分配定额磁盘。

用户响应： 管理控制机柜，并确保机柜中的所有驱动器已联机，然后重新提交该命令。

CMMVC7014E 无法启动该命令，原因是该 **RAID** 级别不支持一个或多个驱动器。

说明： 在某些配置中，仅支持某些 **RAID** 级别。

用户响应： 查阅配置指南以确定受支持的 **RAID** 级别。

CMMVC7015E 无法启动该命令，原因是是一个或多个驱动器位于错误的节点中。

说明： 对于 **RAID 0**，所有成员均必须位于相同的节点中。对于 **RAID 1** 或 **RAID 10**，镜像对必须位于不同的节点中。

用户响应： 查阅配置指南以确定针对所选 **RAID** 级别要使用的驱动器。

CMMVC7016E 授权失败，原因是专用密钥对于指定的用户名无效。

说明： 提供的专用密钥和用户名不匹配集群上定义的专用密钥和用户名。

用户响应： 请确保针对指定的用户名，专用密钥有效，然后重新登录。

CMMVC7017E 登录失败，原因是已达到最大并行 CLI 会话数。

说明： 集群最多支持 10 个并行 CLI 会话。登录尝试已超过受支持的限制。

用户响应： 减少打开的 CLI 会话数量，然后重新登录。

CMMVC7018E 命令失败，原因是请求的VDisk大小过大。

说明： 当前系统中，虚拟盘 (VDisk)的最大大小为 256 TB。创建新的VDisk或调整现有VDisk的大小时，请求的VDisk大小超出该限制。

用户响应： 以较小的VDisk大小重新提交该命令。

CMMVC7019E 命令失败，原因是VDisk大小不是 512 字节的倍数。

说明： VDisk容量必须是完整的块数，每个块为 512 字节。创建新的VDisk或者调整现有VDisk的大小时，请求的VDisk大小不是完整的块数。

用户响应： 以有效的VDisk大小来重新提交该命令。

CMMVC7020E 该命令失败，原因是针对该 I/O 组的VDisk已达到最大数量。

说明： 系统对每个 I/O 组的VDisk存在限制。无法在已达到VDisk限制的 I/O 组中创建新的VDisk。

用户响应： 选择另一个 I/O 组，或者删除该 I/O 组中的某些VDisk。

CMMVC7021E 该命令失败，原因是已达到VDisk拷贝的最大数量。

说明： 系统对可创建的VDisk拷贝的数量存在限制。由于已达到此限制，因此无法创建更多VDisk拷贝。

用户响应： 删除某些现有的VDisk拷贝，然后重新提交该命令。

CMMVC7022E 该命令失败，原因是 NTP 处于活动状态。

说明： 您已尝试手动设置集群时间，而该集群已配置为使用 NTP（网络时间协议）来设置其时间。

用户响应： 禁用 NTP，然后重新提交该命令。如果您由于集群时间不正确而正在尝试手动设置时间，请检查 NTP 服务器上的设置。

CMMVC7023E 该命令失败，原因是请求的节点名正用作其他节点的故障转移名称。

说明： 您已尝试将节点添加到集群或者重命名已在集群中的节点。您已针对节点请求的新名称无效，原因是集群中的某个节点已配置为将请求的新名称用作其故障转移名称。

用户响应： 请重新提交该命令并指定其他节点名，或者修改集群中的节点配置以将其匹配的故障转移名称更改为其他故障转移名称。

CMMVC7024E 该命令失败，原因是已达到文件系统的最大数量。

说明： 已达到文件系统的最大数量。无法创建更多文件系统。

用户响应： 请除去不再使用的文件系统，然后重新发出该命令，或者通过在现有文件系统中创建VDisk来扩展该文件系统。

CMMVC7025E 该命令失败，原因是VDisk与文件系统关联，在您当前的用户角色下无法将其除去。

说明： 您正在尝试除去与文件系统关联的VDisk。但是，您不具有文件系统操作和除去VDisk所需的角色。

用户响应： 请使用 remove VDisk 命令来重新提交该任务。

CMMVC7026E 该命令失败，原因是文件系统中已存在VDisk。

说明： 您正在尝试删除的MDisk 组具有关联的VDisk。当MDisk 组仍保留有关联的VDisk时，无法除去。

用户响应： 除去文件系统VDisk，然后重新提交该命令以除去MDisk 组。

CMMVC7027E 该命令失败，原因是文件系统上的VDisk上不允许请求的操作。

说明： 您指定的VDisk与文件系统关联，这不允许所请求的操作。

用户响应： 无法在该VDisk上完成此命令。只能在与文件系统未关联的VDisk上完成。

CMMVC7028E 无法完成该任务，原因是您指定的 **FlashCopy** 目标VDisk处于高速镜像或全局镜像关系中，而VDisk的 I/O 组不同于建议的 **FlashCopy** 映射的 I/O 组。

说明： FlashCopy 映射与目标VDisk必须在同一个 I/O 组中，原因是VDisk是远程拷贝关系的组件。

用户响应： 创建 FlashCopy 映射时指定目标VDisk的 I/O 组。

CMMVC7029E 无法完成该任务，原因是 **FlashCopy** 映射的一个或多个目标VDisk是镜像高速镜像或全局镜像关系的主卷。

说明： 目标VDisk是活动的远程拷贝关系的一部分。

用户响应： 强制停止 FlashCopy 一致性组，或者停止任何远程拷贝关系。

CMMVC7030E 无法完成该任务，原因是 **FlashCopy** 映射的目标VDisk是镜像高速镜像或全局镜像关系的主卷。

说明： FlashCopy 映射的目标是活动的 FlashCopy 映射的组件。

用户响应： 强制停止 FlashCopy 映射，或者停止远程拷贝关系。

CMMVC7031E 无法完成该任务，原因是 **FlashCopy** 映射的目标VDisk是高速镜像或全局镜像关系中的辅助卷，或者是活动的关系中的主卷。

说明： FlashCopy 映射的目标VDisk是活动的远程拷贝关系的一部分。

用户响应： 停止远程拷贝关系。

CMMVC7032E 无法完成该任务，原因是 **FlashCopy** 映射的一个或多个目标VDisk是高速镜像或全局镜像关系中的辅助卷，或者是活动的关系中的主卷。

说明： 一致性组中的 FlashCopy 映射的目标VDisk是活动的远程拷贝关系的一部分。

用户响应： 停止包含一致性组中的映射的目标VDisk的任何远程关系。

CMMVC7033E 该任务失败，原因是当前的硬件配置无效。

说明： 您已发出『chnodehw』命令以启用存在故障、不受支持或者未完整安装的新硬件。

用户响应： 按管理 GUI 提示的服务过程来纠正硬件配置。然后重新发出此命令。

CMMVC7036E 该操作失败，原因是在指定的驱动器上不允许使用定额磁盘。

说明： 仅限特定类型的驱动器才允许定额磁盘。您选择的驱动器将不支持定额磁盘。

用户响应： 重新发出该命令，指定其他驱动器。

CMMVC7037E 该操作失败，原因是无法找到该驱动器。

说明： 您指定的驱动器显示为不存在。

用户响应： 重新发出该命令，指定其他驱动器。

CMMVC7038E 该操作失败，原因是系统无法初始化定额磁盘。

说明： 必须将一系列 SCSI 命令发送至定额磁盘后，定额磁盘才可用。其中一条 SCSI 命令失败。

用户响应： 纠正与磁盘关联的任何错误，为定额磁盘选择其他资源，然后重新发出该命令。

CMMVC7039E 该操作失败，原因是指定的驱动器未联机。

说明： 您指定的驱动器可能由于错误导致已脱机。

用户响应： 纠正与驱动器关联的任何错误，或者为定额磁盘选择其他资源，然后重新发出该命令。

CMMVC7040E 该操作失败，原因是指定的 MDisk 未联机。

说明： 您指定的 MDisk 可能由于错误导致已脱机。

用户响应： 纠正与 MDisk 关联的任何错误，或者为定额磁盘选择其他资源，然后重新发出该命令。

CMMVC7041E 该操作失败，原因是更适合的定额候选磁盘可用作定额磁盘，并且未启用覆盖。

说明： 定额磁盘是基于一组选择标准自动选择的。已选的资源次于备用资源。

用户响应： 请选择其他资源用作定额，或在使用 `-override` 参数之前请参阅定额文档。

CMMVC7042E 该操作失败，原因是 **-override yes** 参数已使用，但未指定驱动器或 **MDisk**。

说明： **-override yes** 参数必须指定驱动器或 **MDisk**。

用户响应： 使用正确的语法重新发出该命令。

CMMVC7043E 该操作失败，原因是无法分配所需的数据块。

说明： 当为定额磁盘指定 **MDisk** 时，必须分配某些数据块以供定额磁盘使用。没有足够的数据块可用。

用户响应： 使用不同的 **MDisk** 重新发出该命令，或者从该 **MDisk** 迁移数据以释放足够的数据块。

CMMVC7044E 该操作失败，原因是指定的驱动器已降级或者已排除。

说明： 您指定的驱动器包含错误或者处于“已排除”状态。

用户响应： 纠正与驱动器关联的任何错误，或者为定额磁盘选择其他资源，然后重新发出该命令。

CMMVC7045E 该操作失败，原因是指定的 **MDisk** 已降级或者已排除。

说明： 您指定的 **MDisk** 包含错误或者处于“已排除”状态。

用户响应： 纠正与 **MDisk** 关联的任何错误，或者为定额磁盘选择其他资源，然后重新发出该命令。

CMMVC7046E 该操作失败，原因是 **-rsize** 选项必须设置为 **auto**。

说明： 您已运行 **mkvdisk** 或 **addvdiskcopy** 命令来导入压缩VDisk（使用 **-compressed** 和 **-import**）。必须使用值 **auto** 设置 **-rsize** 选项。

用户响应： 使用 **-rsize auto** 重新提交该命令。

CMMVC7047E 操作失败，原因是压缩VDisk不支持验证参数。

说明： 已针对压缩VDisk发出了命令 **repairsevdiskcopy -validate**。不同于自动精简配置的VDisk，压缩的VDisk不支持验证功能。

用户响应： 无。

CMMVC7048E 该操作失败，原因是压缩的VDisk拷贝未完全损坏。

说明： 您已针对未标记为损坏的压缩VDisk拷贝发出了 **repairsevdiskcopy** 或 **recovervdisk -copy** 命令。不同于自动精简配置VDisk拷贝，压缩VDisk拷贝的修复过程只

能在系统检测到这些拷贝损坏时运行。

用户响应： 无需发出命令。如果VDisk脱机，请查阅故障诊断指南来解决此问题。

CMMVC7049E 该命令失败，原因是VDisk正在阻碍压缩功能所需的资源。

说明： 无法启用压缩，原因是VDisk阻止从高速缓存重新分配内部资源。VDisk脱机或者无法足够快速地从高速缓存清除数据。

用户响应： 如果有任何VDisk脱机，请遵循服务过程以使其联机，然后重新提交该命令。

CMMVC7050E 该命令失败，原因是 **I/O** 组中至少有一个节点不支持压缩的VDisk。

说明： 已尝试在至少包含一个不满足这些需求的节点的 **I/O** 组中创建压缩的 VDisk。

用户响应： 以其他 **I/O** 组重新提交该命令。

CMMVC7051E 由于 **I/O** 组包含压缩卷，因此该命令失败。要添加的节点不支持压缩卷。

说明： 已尝试将不支持压缩的节点添加到已至少包含一个压缩VDisk的 **I/O** 组中。

用户响应： 将该节点添加到其他 **I/O** 组中或者将其他节点添加到指定的 **I/O** 组中。

CMMVC7052E 嵌套组搜索参数对于目标 **LDAP** 服务器类型无效。

说明： 您指定的 **LDAP** 服务器类型已预定义为执行嵌套组搜索。

用户响应： 检查命令以确保已指定正确的类型。请记住，以下规则适用于类型和 **-nestedgroupsearch**：

- 如果类型为 **itds**，那么无法处理 **-nestedgroupsearch**
- 如果类型为 **ad**，那么 **-nestedgroupsearch** 只能设置为 **client** 或 **off**，因为没有服务器支持。
- 如果类型为 **other**，那么 **-nestedgroupsearch** 参数完全可配置。

在进行更正之后，重新提交命令。

CMMVC7053E 无法启动该任务，原因是嵌套组搜索值（服务器）对于目标 **LDAP** 服务器类型无效。

说明： 您指定的 **LDAP** 服务器类型仅支持客户端嵌套组搜索。

用户响应： 重新发出该任务，指定客户端嵌套组搜索。

CMMVC7054E 无法启动该任务，原因是未指定 LDAP 管理员的用户名或密码。

说明： 未根据需要在集群上配置 LDAP 管理员的用户名和密码。一旦配置了凭证，即可分别更改用户名和密码。

用户响应： 重新发出该任务，同时指定 LDAP 管理员用户名和密码。

CMMVC7055E 无法启动该任务，原因是指定的 IP 地址、端口和基本专有名称 (DN) 已在 LDAP 服务器上配置。

说明： 在多台 LDAP 服务器上存在相同的 IP 地址、端口和基本 DN。

用户响应： 重新发出该任务，指定其他 IP 地址、端口和基本 DN。

CMMVC7056E 无法启动该任务，原因是 LDAP 服务器的数量已达到支持的最大值。

说明： 集群限制可配置的 LDAP 服务器数量，并且该限制已达到。要除去已配置的 LDAP 服务器，可以提交 `rmldapservice` 命令。

用户响应： 除去已配置的 LDAP 服务器，然后重新提交该任务。

CMMVC7057E 无法启动该任务，原因是指定的 LDAP 服务器是唯一已配置的 LDAP 服务器。

说明： 除去指定的 LDAP 服务器会导致远程认证服务失败。

用户响应： 提交 `chauthservice` 命令禁用远程认证服务，然后重新发出该任务。

CMMVC7058E 无法启动该任务，原因是未配置任何 LDAP 服务器。

说明： 至少配置一台 LDAP 服务器之后才能使用 LDAP 远程认证服务。要配置 LDAP 服务器，可以提交 `mkldapservice` 命令。

用户响应： 配置有效的 LDAP 服务器，然后重新发出该任务。

CMMVC7059E 无法启动该任务，原因是未针对指定的远程认证服务为某些远程用户配置 SSH 密钥和密码。

说明： 远程认证服务的所有用户都需要 SSH 密钥和密码。要识别不带 SSH 密钥和密码的远程用户，可以提交 `lsuser` 命令。要配置用户的认证设置，可以使用 `chuser` 命令。

用户响应： 为远程用户配置 SSH 密钥和密码，或者将用户配置为本地用户。

CMMVC7060E 无法启动该任务，原因是指定的参数对于 LDAP 认证服务无效。

说明： 认证服务 URL、用户名、密码和 SSL 证书针对 LDAP 认证服务不可配置。

用户响应： 重新发出该任务，指定有效的参数。

CMMVC7061E 无法启动该任务，原因是指定的 LDAP 管理员用户名无效。

说明： LDAP 管理员用户名必须为有效的专有名称、NT 登录或用户主体名称。

- 专有名称必须为一系列属性=值对，以逗号 (,)、分号 (;) 或加号 (+) 分隔，并包含以反斜杠 (\) 适当转义的特殊字符和 UTF-8 字符。
- NT 登录仅对于 Active Directory 有效，格式应为 DOMAIN\用户。不能以句点 (.) 作为开头或结尾，且 DOMAIN 和用户都不得包含以下集合中的字符：\ / : ? " < > |
- UPN 登录仅对于 Active Directory 有效，格式必须为用户后缀。用户与后缀都不得包含空格及以下字符：() < > , ; : \ " [] @

用户响应： 重新发出该任务，指定有效的专有名称、NT 登录或用户主体名称。

CMMVC7062E 无法启动该任务，原因是指定的 LDAP 属性无效。

说明： LDAP 属性名称只能包含字母数字字符和连字符，该名称必须以字母开头。

用户响应： 重新发出该任务，指定有效的 LDAP 属性名称。

CMMVC7063E 无法启动该任务，原因是指定的专有名称无效。

说明： 专有名称必须为一系列属性=值对，以逗号 (,)、分号 (;) 或加号 (+) 分隔，并包含以反斜杠 (\) 转义的特殊字符和 UTF-8 字符。

用户响应： 重新发出该任务，指定有效的专有名称。

CMMVC7064E 用户认证失败，原因是无法与一台或多台 LDAP 服务器联系。

说明： LDAP 服务器未正确运作，或者针对 LDAP 认证服务定义的 IP 地址和端口不正确。该事件日志已记录，对应的服务过程可用于解决该问题。要更改 LDAP 服务器的

IP 地址和端口，安全性管理员角色可以提交 `chldapserver` 命令。

用户响应： 确保 LDAP 服务器正确运作。确保针对每台 LDAP 服务器定义的 IP 地址和端口正确，然后重新发出该任务。

CMMVC7065E 用户认证失败，原因是与一台或多台 LDAP 服务器通信时发生超时。

说明： 集群尝试联系 LDAP 服务器时发生超时。此超时可能是由于 TCP/IP 网络问题、LDAP 服务器运作不正常或者针对 LDAP 服务器定义的 IP 地址和端口不正确所导致的。该事件已记录，对应的服务过程可用于解决该问题。要更改 LDAP 服务器的 IP 地址和端口，安全性管理员可以使用 `chldapserver` 命令。

用户响应： 确保 LDAP 服务器及其与集群之间的 TCP/IP 网络正常运作。确保针对每台 LDAP 服务器定义的 IP 地址和端口正确，然后重新发出该任务。

CMMVC7066E 用户认证失败，原因是无法建立与一台或多台 LDAP 服务器的 SSL 连接。

说明： 在集群上存在错误的 LDAP 安全性配置，或者集群上的 SSL 证书无效。该事件已记录，对应的服务过程可用于解决该问题。要关闭传输层安全性，安全性管理员可以提交 `chldap` 命令或者提交 `chldapserver` 命令来设置 LDAP 服务器的 SSL 证书。

用户响应： 确保每台 LDAP 服务器上的 SSL 配置正确，并且集群中针对每台 LDAP 服务器定义的 SSL 证书正确，或者确保传输层安全性已禁用。然后重新发出此任务。

CMMVC7067E 用户认证失败，原因是一台或多台 LDAP 服务器拒绝匿名绑定尝试。

说明： 在集群上未针对 LDAP 认证指定用户名和密码，而 LDAP 服务器拒绝尝试匿名绑定。该事件已记录，对应的服务过程可用于解决该问题。要配置用于 LDAP 认证的用户名和密码，安全性管理员可以提交 `chldap` 命令。

用户响应： 确保所有 LDAP 服务器已配置为允许匿名绑定，或者为 LDAP 认证配置用户名和密码。然后重新发出此任务。

CMMVC7068E 用户认证失败，原因是一台或多台 LDAP 服务器拒绝尝试与集群上配置的 LDAP 管理员凭证绑定。

说明： 在集群上已针对 LDAP 认证配置了用户名和密码，而 LDAP 服务器拒绝尝试与这些凭证绑定。该事件已记录，对应的服务过程可用于解决该问题。要更改集群上

定义的用户名和密码，安全性管理员可以提交 `chldap` 命令。

用户响应： 确保集群上配置的 LDAP 凭证与所有 LDAP 服务器上配置的凭证匹配，然后重新发出该任务。

CMMVC7069E 用户认证失败，原因是一台或多台 LDAP 服务器报告错误的用户名或密码。

说明： 您提供的用户名和密码与已配置的 LDAP 服务器上的任何用户名和密码均不匹配。如果最近在已配置的 LDAP 服务器上更改了用户名的密码，那么可能需要强制集群刷新其认证高速缓存。要强制刷新，安全性管理员可以提交 `chauthservice -refresh` 命令。

用户响应： 确保用户名和密码正确。确保从集群高速缓存刷新最近更改的密码，然后重新发出该任务。

CMMVC7070E 用户认证失败，原因是一台或多台 LDAP 服务器上的 LDAP 用户属性配置不正确。

说明： 集群上的 LDAP 配置指定的 LDAP 用户属性在 LDAP 服务器上不存在。无法按用户名识别用户，原因是该属性配置错误。该事件已记录，对应的服务过程可用于解决该问题。要指定不同的用户属性，安全性管理员可以提交 `chldap` 命令。

用户响应： 确保集群上指定的 LDAP 用户属性正确。确保已配置的 LDAP 服务器上的模式包含指定的属性，然后重新发出该任务。

CMMVC7071E 用户认证失败，原因是一台或多台 LDAP 服务器上的 LDAP 组属性配置不正确。

说明： 集群上的 LDAP 配置指定的 LDAP 组属性在 LDAP 服务器上不存在。无法识别用户所属的组，原因是该属性配置错误。该事件已记录，对应的服务过程可用于解决该问题。要指定不同的组属性，安全性管理员可以提交 `chldap` 命令。

用户响应： 确保集群上指定的 LDAP 组属性正确。确保已配置的 LDAP 服务器上的模式包含指定的属性，然后重新发出该任务。

CMMVC7072E 用户认证失败，原因是在一台或多台 LDAP 服务器上 LDAP 组属性格式无效。

说明： 已配置的 LDAP 服务器上的用户条目中的 LDAP 组属性的格式无效。该事件已记录，对应的服务过程可用于解决该问题。该属性必须为多值属性，包含组的专有名称或逗号分隔的最多八个用户组名称的列表。

用户响应： 确保 LDAP 服务器上的 LDAP 组属性格式正确，然后重新发出该任务。

CMMVC7073E 用户认证失败，原因是一台或多台 LDAP 服务器上的 LDAP 审计日志属性配置不正确。

说明： 集群上的 LDAP 配置指定的 LDAP 审计日志属性在 LDAP 服务器上不存在。无法识别审计日志中使用的字符串，原因是该属性配置错误。该事件已记录，对应的服务过程可用于解决该问题。要指定不同的审计日志属性，安全性管理员可以发出 `chldap` 命令。

用户响应： 确保在集群上指定的 LDAP 审计日志属性正确。确保 LDAP 服务器上的模式包含指定的属性，然后重新发出该任务。

CMMVC7074E 无法启动该任务，原因是在任何已配置的 LDAP 服务器上均无法找到该用户。

说明： 远程用户已配置，但是在已配置的 LDAP 服务器上不存在用户条目，或者找到多个条目。该事件已记录，对应的服务过程可用于解决该问题。

用户响应： 确保在 LDAP 服务器上该用户名唯一。确保 LDAP 绑定凭证允许搜索 LDAP 服务器，然后重新发出该任务。

CMMVC7075I LDAP 任务已成功完成。

说明： LDAP 任务已成功完成。

用户响应： 无。

CMMVC7076E 无法使用不带有 VALUE 的 VALUE 创建 VOLUME。

说明： 您正在尝试创建不含压缩的自动精简配置文件系统卷。自动精简配置文件系统卷必须包含压缩。

用户响应： 创建含压缩的自动精简配置文件系统卷，或者创建无自动精简配置的文件系统卷。

CMMVC7077E 该命令失败，原因是不允许将自动精简配置拷贝添加到文件系统卷。

说明： 您试图将卷拷贝添加到未压缩但采用自动精简配置的文件系统卷。只能将含压缩的拷贝或者不含自动精简配置的拷贝添加到文件系统卷。

用户响应： 将含压缩或不含自动精简配置的拷贝添加到文件系统卷。

CMMVC7078E 无法启动该命令，原因是不允许将拷贝添加到文件系统VDisk的存储池。

说明： 您正在尝试将卷拷贝从其他存储池添加到文件系统卷。只能将来自相同存储池的拷贝添加到文件系统卷。

用户响应： 只能将卷拷贝添加到相同文件系统卷中的存储池。

CMMVC7079E 该命令失败，原因是卷拷贝添加到文件系统卷时必须不同。

说明： 仅允许您添加不同的卷拷贝以在未压缩与压缩之间执行转换。

用户响应： 将压缩的拷贝添加到含有未压缩拷贝的文件系统卷，或者将未压缩的拷贝添加到含有压缩拷贝的文件系统卷。

CMMVC7080W 集群使用的压缩存储器正接近许可的容量。

说明： 您得到通知，集群正在使用的压缩存储器已接近许可的总容量。

用户响应： 将实际压缩使用量与计划压缩使用量进行比较。

CMMVC7081W 集群使用的压缩存储器已超出许可的容量。

说明： 您得到通知，集群正在使用的压缩存储器已超出了许可的总容量。

用户响应： 请减少使用的压缩存储量，或购买额外许可。

CMMVC7082W 带有压缩VDisk的控制机柜的数量超出许可数量。

说明： 正在通知您已超过可包含压缩VDisk的控制机柜的许可数量。

用户响应： 减少压缩VDisk的数量或对其进行整合，或者购买更多许可。

CMMVC7083E 指定的控制机柜数量无效。

说明： 许可的控制机柜的有效值范围是 0 - 4。您指定的值必须在此范围内。

用户响应： 指定 0 到 4 之间的值。

CMMVC7084E 操作失败，原因是压缩VDisk不允许该命令。

说明： 您提交的命令在压缩卷上无效。

用户响应： 请勿针对压缩卷提交该命令。

CMMVC7102E 无法执行该操作，因为一个或多个所请求的辅助 **VDisk** 是活动 **FlashCopy** 映射的目标。

说明： 当目前已为其他关系定义辅助卷时，无法将辅助卷选定为远程拷贝关系的变更卷。

用户响应： 选择其他辅助卷。

CMMVC7143E 由于来自另一个集群的节点可见，因此无法启动该命令。

说明： 仅当光纤网上未出现其他任何系统时才能更改系统层。

用户响应： 更改光纤通道 SAN 分区，以除去本地系统中的节点与远程系统中的节点之间的连接，发出"svctask detectmdisk"，然后重试该命令。

CMMVC7144E 此命令因为不受此硬件类型支持而无法启动。

说明： 只能在 Storwize 系列系统上更改系统层。

用户响应： 无。

CMMVC7145E 此命令因为定义了一个或多个伙伴关系而无法启动。

说明： 只有在未定义与远程系统的伙伴关系时才能更改系统层。

用户响应： 除去与远程系统的所有伙伴关系，先使用这些伙伴关系除去任何关联的远程拷贝关系和一致性组，然后重试此命令。

CMMVC7146E 此命令因为主机对象与 **SAN Volume Controller** 端口关联而无法启动。

说明： 如果有多个包含 SAN Volume Controller 节点或 Storwize 系列系统的光纤通道端口的主机对象，那么将无法更改系统层。

用户响应： 除去包含节点端口的所有主机对象，然后重试此命令。

CMMVC7147E 此命令因为不支持更改系统层的存储系统提供了一个或多个 **MDisk** 而无法启动。

说明： 如果 MDisk 当前由 Storwize 系统提供，那么将无法更改系统层。

用户响应： 对于 Storwize 系统所提供的每个 MDisk，请从其存储池中除去此 MDisk。一旦除去所有此类 MDisk，请更改光纤通道 SAN 分区，以除去本地系统中的节点与远程 Storwize 系统中的节点间的连接。最后，请执行 **detectmdisk** 命令，然后更改系统层。

CMMVC7154E 无法完成任务，因为所指定的 **FlashCopy** 映射受高速镜像或全局镜像关系控制。

说明： 控制所指定的 FlashCopy 映射的高速镜像或全局镜像关系阻止任务完成。

用户响应： 根据高速镜像或全局镜像关系的配置检查是否允许所指定的任务。

CMMVC7155E 无法启动"创建 **FlashCopy** 映射"任务，因为源或目标 **VDisk** 正用作高速镜像或全局镜像关系的更改 **VDisk**。

说明： 当卷正用作高速镜像或全局镜像关系中的变更卷时，它不会变成 FlashCopy 映射的源或目标。

用户响应： 指定当前正在使用的源或目标以外的卷。

CMMVC7156E 变更VDisk

说明： 如果相同的卷是 FlashCopy 映射的源或目标，那么无法关联变更卷。

用户响应： 指定当前正在使用的源或目标以外的卷。

CMMVC7157E 变更VDisk

说明： 变更卷的 I/O 组与尝试与其关联的关系中的 I/O 组相冲突。

用户响应： 确保不存在冲突的 I/O 组。

CMMVC7158E 变更VDisk

说明： 变更卷不会导致另一个卷超过允许的 FlashCopy 映射数目。

用户响应： 减少已达到其最大值的卷中 FlashCopy 映射的数目。

CMMVC7159E 无法关联变更卷，因为关系在位于不含联机节点的 I/O 组中的此集群上具有卷，或因为在 I/O 组中存在未恢复 **FlashCopy** 映射。

说明： FlashCopy 元数据已丢失且无法恢复。

用户响应： 必须先使 I/O 组的节点联机，然后才能关联变更卷。如果除去了 I/O 组的节点，请删除除去这些节点前存在的所有 FlashCopy 映射。

CMMVC7160E 变更VDisk

说明： I/O 组必须具有额外的位图空间才允许关联变更卷。

用户响应： 增加 I/O 组的总位图空间。

CMMVC7161E 变更VDisk

说明： 必须从相同类型（主或辅助）的集群关联变更卷。

用户响应： 从远程集群配置变更卷。

CMMVC7162E 变更VDisk

说明： 先前已为所指定的高速镜像或全局镜像关系配置一个变更卷。

用户响应： 确保已在尚未配置变更卷的情况下关联变更卷。

CMMVC7163E 变更VDisk

说明： 变更卷当前已与高速镜像或全局镜像关系关联。

用户响应： 为所指定的高速镜像或全局镜像关系选择一个未关联的变更卷。

CMMVC7164E 变更VDisk

说明： 变更卷不能与不同大小的卷关联。

用户响应： 选择一个大小与正在关联的卷匹配的变更卷。

CMMVC7165E 变更VDisk

说明： 已尝试在当前不存在变更卷的情况下解除与变更卷的关联。

用户响应： 验证是否已指定预期的变更卷。

CMMVC7166E 变更VDisk

说明： 已尝试解除与当前正在使用的变更卷的关联。

用户响应： 验证是否已指定预期的变更卷。

CMMVC7167E 变更VDisk

说明： 如果某个变更卷已映射至主机，那么无法关联该变更卷。

用户响应： 从其主机取消映射变更卷或者选择其他变更卷。

CMMVC7168E 未创建 VDisk 到主机的映射，因为 VDisk 是高速镜像或全局镜像关系的更改 VDisk。

说明： 如果卷已作为变更卷进行关联，那么它无法映射至主机。

用户响应： 选择其他变更卷。

CMMVC7169E 无法删除远程拷贝关系，因为这会损坏辅助 VDisk。

说明： 作为一种防止损坏辅助 Vdisk 的保护措施，正在组织删除关系。通过允许再同步或覆盖保护措施，可阻止结果。

用户响应： 请使关系在删除之前变为同步，或重新发出带有 -force 标志的该命令以允许损坏辅助 Vdisk。

CMMVC7170E 无法创建远程复制关系，因为所指定的主 VDisk 已是其他关系的更改 VDisk。

说明： 当目前已为其他关系定义主卷时，无法将主卷选定为远程拷贝关系的变更卷。

用户响应： 选择其他主卷。

CMMVC7171E 无法创建远程拷贝关系，因为指定的辅助卷已经是其他关系的变更卷。

说明： 当目前已为其他关系定义辅助卷时，无法将辅助卷选定为远程拷贝关系的变更卷。

用户响应： 选择其他辅助卷。

CMMVC7172E 启用对远程拷贝关系的辅助 VDisk 的访问权未能在合理时间内完成。

说明： 发生了超时，任务无法完成。将继续启用对该关系的访问权，并且在启用访问权时将处于空闲状态。

用户响应： 检查事件日志以了解要解决的任何事件，然后重新提交该任务。

CMMVC7173E 启用对远程拷贝一致性组的辅助 VDisk 的访问权未能在合理时间内完成。

说明： 发生了超时，任务无法完成。将继续启用对一致性组的访问权，并且在启用访问权时将处于空闲状态。

用户响应： 检查事件日志以了解需要解决的任何问题，然后重新提交该任务。

CMMVC7174E 无法完成任务，因为其他集群正在运行不够新的软件版本。

说明： 其中一个集群的软件版本不受支持。

用户响应： 更新集群的软件版本。

CMMVC7175E 启用对远程拷贝一致性组的辅助 VDisk 的访问权无法完成，因为组中的关系并非互相一致。

说明： 一致性组中的关系必须互相一致，然后才能启用对辅助卷的访问权。

用户响应： 确保远程拷贝一致性组中的关系互相一致。

CMMVC7176E 无法向一致性组添加远程拷贝关系，因为循环方式不匹配。

说明： 远程拷贝关系循环方式和它要添加至的一致性组的循环方式必须匹配。

用户响应： 确保循环方式匹配。

CMMVC7177E 无法向一致性组添加远程拷贝关系，因为循环周期不匹配。

说明： 远程拷贝关系循环周期和它要添加至的一致性组的循环周期必须匹配。

用户响应： 确保循环周期匹配。

CMMVC7178E 无法在合理时间内启动远程拷贝关系。现在已停止。

说明： 发生了超时，任务无法完成。

用户响应： 检查事件日志以了解需要解决的任何问题，然后重新提交该任务。

CMMVC7179E 无法在合理时间内启动远程拷贝一致性组。现在已停止。

说明： 发生了超时，任务无法完成。

用户响应： 检查事件日志以了解需要解决的任何问题，然后重新提交该任务。

CMMVC7180E 无法启动远程拷贝关系，因为未定义主更改 VDisk。

说明： 必须为远程拷贝关系定义主变更卷。

用户响应： 定义主变更卷。

CMMVC7181E 无法启动远程拷贝关系，因为未定义辅助更改 VDisk。

说明： 必须为远程拷贝关系定义辅助变更卷。

用户响应： 定义辅助变更卷。

CMMVC7182E 无法启动远程拷贝一致性组，因为未定义主更改 VDisk。

说明： 必须为远程拷贝一致性组定义主变更卷。

用户响应： 定义主变更卷。

CMMVC7183E 无法启动远程拷贝一致性组，因为未定义辅助更改 VDisk。

说明： 必须为远程拷贝一致性组定义辅助变更卷。

用户响应： 定义辅助变更卷。

CMMVC7184E 无法完成该任务，因为远程拷贝对象未停止。

说明： 无法完成该任务，因为远程拷贝对象未停止。

用户响应： 停止远程拷贝对象。

CMMVC7185E 变更VDisk

说明： 变更卷的 I/O 组与尝试与其关联的关系中的 I/O 组相冲突。

用户响应： 确保不存在冲突的 I/O 组。

CMMVC7186E 未创建远程拷贝关系，因为主 VDisk 已被占用并已限制使用。

说明： 当主卷位于文件系统中或已被占用时，无法执行所指定的任务。

用户响应： 如果无法从文件系统中除去所指定的卷，请选择其他主卷。

CMMVC7187E 未创建远程拷贝关系，因为辅助 VDisk 已被占用并已限制使用。

说明： 当辅助卷位于文件系统中或已被占用时，无法执行所指定的任务。

用户响应： 如果无法从文件系统中除去所指定的卷，请选择其他辅助卷。

CMMVC7188E 命令失败，因为主 虚拟盘 (VDisk) 位于文件系统中。

说明： 当主卷位于文件系统中时，无法对其执行所指定的任务。

用户响应： 如果无法从文件系统中除去所指定的卷，请选择其他主卷。

CMMVC7189E 变更VDisk

说明： 当指定的变更卷位于文件系统中时，无法关联该卷。

用户响应： 如果无法从文件系统中除去所指定的卷，请选择其他变更卷。

CMMVC7203E 命令失败，因为本地集群的硬件配置与合作集群的代码不兼容。

说明： 本地集群的硬件配置与合作集群的代码不兼容。请参阅 `chnodehw` 说明以了解更多信息。

用户响应： 创建伙伴关系之前，请确保伙伴关系中所有集群的硬件配置和代码级别兼容。运行 `chnodehw` 以获取诊断信息。

CMMVC7205E 该命令失败，因为不支持该命令。

说明： 由于产品不支持该命令，因此命令失败。

用户响应： 复查产品文档以选择相应的命令。

CMMVC7206E 该命令失败，因为某个参数不受支持。

说明： 用户输入的参数不受他们正使用的产品支持。

用户响应： 请查看文档并为产品选择相应的参数。

CMMVC7210E 此命令失败，因为可能会在 I/O 组的常规池中创建过多的压缩卷拷贝。

说明： I/O 组中常规池中压缩拷贝的数量限制为 200 或 512，视平台类型而定。此限制不适用于数据降维池中的压缩拷贝。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 请从 I/O 组中的常规池删除压缩拷贝，然后重试此命令。
 - 重试此命令并指定压缩拷贝的数据降维池。
 - 针对其他 I/O 组重试此命令。
-

CMMVC7211E 该命令失败，因为映像方式 MDisk 不支持该命令。

说明： 如果某个 MDisk 正在不支持映像方式卷迁移的平台上备份映像方式卷，针对该 MDisk 发出 `remove mdisk rmmdisk` 命令时，该命令会返回此错误。

用户响应： 如果不需要映像方式卷，请使用 `rmvdisk` 删除该卷。同时也会删除该 MDisk。如果用户要将映像方式卷的数据迁移到内部存储器，请使用卷镜像执行该操作，然后删除映像方式卷拷贝。

CMMVC7218E 由于指定了无效的许可证密钥，因此无法启动该任务。

说明： 指定的许可证密钥未识别为有效的密钥。

用户响应： 检查输入错误并重试。

CMMVC7219E 由于指定了无效的功能标识，因此无法启动该任务。

说明： 命令中指定的功能标识无效。存在一定数量的可以激活的功能。当用户指定无效的功能标识时会显示此消息。

用户响应： 请使用 `lsfeature` 来查看可供指定的功能标识。

CMMVC7220E 由于指定了无效的功能许可证密钥文件路径，因此无法启动该任务。

说明： 为许可证密钥文件指定的文件路径无效。

用户响应： 检查输入错误并重试。

CMMVC7221E 由于许可证中的机器签名与此机器不匹配，因此命令失败。

说明： 为该存储系统提供的许可证密钥无效。

用户响应： 使用通过该机柜的机器签名生成的许可证密钥。

CMMVC7222E 由于无法识别由许可证密钥指定的功能，因此命令失败。

说明： 指定的许可证密钥用于激活在该级别固件上不支持的功能。

用户响应： 将存储系统更新至支持此功能的固件级别并重试。

CMMVC7223E 由于之前已使用指定的试用，因此该命令失败。

说明： 每个功能都有只能使用一次的试用期。该机器的试用期已使用。

用户响应： 购买完全许可证以继续使用此功能。

CMMVC7224E 由于指定的功能当前正在使用，因此该命令失败。

说明： 仅在功能不再使用时才可取消激活功能。

用户响应： 确保您需要取消激活的功能不再使用，并重试。

取消激活功能之前，将 FlashCopy 目标数减少到 64 或更少。

CMMVC7226E 命令已失败，因为所指定的许可证密钥文件不是受支持的格式

说明： 命令已失败，因为所指定的许可证密钥文件不是受支持的格式。

用户响应： 检查是否上载了正确的文件并重试。

CMMVC7233W 在没有针对每个机柜的许可证的情况下，**Easy Tier** 处于活动状态。

说明： 系统没有足够的许可证来用于 **Easy Tier**。

用户响应： 用户应更正其 **Easy Tier** 许可权利。

CMMVC7234W 在没有针对每个机柜的许可证的情况下，启用了 **FlashCopy**。

说明： 系统没有足够的许可证来用于 **FlashCopy**。

用户响应： 用户应更正其 **FlashCopy** 许可权利。

CMMVC7235W 在没有针对每个机柜的许可证的情况下，启用了远程拷贝。

说明： 系统没有足够的许可证来用于远程拷贝。

用户响应： 用户应更正其远程拷贝许可权利。

CMMVC7236W 在没有针对每个机柜的许可证的情况下，启用了多个功能。

说明： 系统没有足够的许可证来用于多个功能。

用户响应： 用户应更正其许可权利。

CMMVC7238E 只能针对全局镜像关系或组更改循环方式。

说明： 已尝试针对主动/主动关系更改至循环方式。不允许执行此操作。

用户响应： 如果必须使用循环方式，那么必须使用 **chrcrelationship** 命令将关系更改为“全局镜像”。此场景并不常见。

CMMVC7239E 由于配置的主机数量超过正在添加的节点类型所支持的限制，因此无法添加节点。

说明： 一个（或多个）I/O 组所配置的主机数量超过正在添加的节点硬件类型所支持的限制。

用户响应： 减少配置的主机数量或选择添加其他节点硬件类型。

CMMVC7240E 由于至少一台主机所映射的卷数量超过正在添加的节点类型所支持的数量，因此无法添加节点。

说明： 一台（或多台）主机所映射的卷数量超过正在添加的节点硬件类型所支持的数量。

用户响应： 减少映射的卷数量或选择添加其他节点硬件类型。

CMMVC7241E 由于组件固件更新正在进行中，因此无法启动系统代码更新。

说明： 当系统正在更新各种硬件组件的固件时，尝试了启动系统代码更新或固件更新。在固件下载进行中时无法完成此更新，因此请求失败。

用户响应： 必须先完成固件下载，然后才能执行其他更新。由于固件下载的动态性质，无法跟踪下载的进度。请等待大约 10 分钟，然后重试此命令。您可能需要多次重复此步骤。可以使用 **svcinfo lsupdate** 命令查看固件下载是否已完成。

CMMVC7242E [%1] 没有可用的帮助。

说明： 该命令没有可用的帮助。[%1] 显示没有可用帮助的命令。

用户响应： 无。

CMMVC7243E 由于存在不足以进行节点通信的路径，因此不能应用指定的端口掩码。

说明： 指定的 **localfcportmask** 端口掩码值会导致一个或多个节点失去与系统的联系。

用户响应： 检查分区。纠正事件日志中的任何端口错误。请使用 **lsfabric** CLI 命令以确保指定并应用正确的端口掩码时，所有节点仍有两条路径与系统中的每个其他节点联系。

CMMVC7248E 您必须将 **0x** 参数用于 **-drivelba** 参数。

说明： **lsmdisklba** 的参数格式可能出错。请参阅命令的描述以查找可接受的格式。

用户响应： 使用命令文档中描述的参数格式重试该命令。

CMMVC7249E 输入的名称无效。名称可包含字母、数字、空格、句点、短划线和下划线。名称不得以空格开始或结束。名称不得以句点开始。

说明： 在输入的名称中，句点或空格不能是第一个字符，空格不能是最后一个字符。同样，名称中任何位置都不支持以下字符：* : , 『 』 ' % #

用户响应： 确保输入的名称不以句点开始、不以空格字符开始或结束，且不含上述任何不受支持的字符，然后重新提交该任务。

CMMVC7300E 已存在最大数量的卷。

说明： 已创建最大数量的卷，并且必须删除一个或多个卷。

用户响应： 破坏一个或多个卷，然后才能创建更多卷。

CMMVC7301E 由于卷小于最小大小，因此该命令失败。

说明： 卷必须为 1 MB 或更大才能成功创建。

用户响应： 指定大于所支持最小容量 (1MB) 的容量。

CMMVC7302E 此命令因为可用扩展数据块不足而失败。

说明： 已创建过多卷。请联系 IBM 支持人员以获取帮助。

用户响应： 如果可能，请删除未使用的卷，然后重试。如果该错误仍然存在，那么必须对扩展数据块映射进行碎片整理。

请联系 IBM 支持人员以获取帮助。

CMMVC7304E 此命令因为已经配置备件而无法启动。

说明： 已配置的备件已经存在。

用户响应： 只能格式化新驱动器。如果备件已经存在，那么无法执行此命令。

CMMVC7305E 此命令因为驱动器故障不可恢复而无法启动。

说明： 驱动器故障在阻止进一步操作。

用户响应： 更换驱动器。

CMMVC7306E 此命令因为当前不存在任何阵列而无法启动。

说明： 尚未创建任何阵列。无法执行任何进一步操作。

用户响应： 在使用此命令前创建阵列。

CMMVC7307E 此命令因为指定的电池插槽号无效而无法启动。

说明： 电池占用仅用于电池的 1 和 2 号插槽。

用户响应： 选择插槽 1 或 2。

CMMVC7308E 此命令因为阵列已经存在而无法启动。

说明： 存在了在阻止所期望操作的阵列。

用户响应： 只能创建单个阵列。在同一阵列上创建新卷，或者移除所有卷和阵列，然后重新创建阵列。

CMMVC7309E 此命令因为此平台上不支持指定的 RAID 级别而无法启动。

说明： 此平台支持 RAID 0 或 RAID 5。不支持任何其他 RAID 级别。

用户响应： 指定 Raid 0 或 RAID 5 作为 RAID 级别。

CMMVC7310E 此命令因为一个或多个驱动器处于故障状态而无法启动。

说明： 一个或多个驱动器已发生故障，并且在阻止大多数命令。

用户响应： 完成与故障驱动器关联的指示维护过程 (DMP)。

CMMVC7311E 此命令因为不支持该驱动器数量而无法启动。

说明： 所安装驱动器的数量对于阵列配置不正确，或者驱动器容量不一致。

- RAID 0 需要至少一个驱动器。
- RAID 5 需要至少三个驱动器。
- 阵列中所有驱动器的容量必须相同。

用户响应： 卸下或插入驱动器以获得受支持的配置。

CMMVC7312E 由于一个或多个卷在使用阵列，因此无法启动该命令。

说明： 一个或多个卷已经在使用阵列。在移除阵列之前必须移除所有卷。

用户响应： 在移除阵列之前移除所有卷。

CMMVC7313E 指定的阵列无需恢复，因为其未损坏。

说明： 指定的阵列未损坏，因而无需修复。

用户响应： 仅损坏的阵列支持此命令。

CMMVC7314E 由于驱动器故障，无法恢复指定的阵列。

说明： 阵列中的一个或多个驱动器已发生故障，而这在阻止恢复操作。

用户响应： 如果缺失驱动器，请将其放回原处。

CMMVC7315E 此命令因为指定的插槽不存在而无法启动。

说明： 已对无效的插槽尝试此命令。

用户响应： 电池占用插槽 1 和 2。机柜占用插槽 3-12。使用存在的插槽重试命令。

CMMVC7316E 由于驱动器故障，无法恢复指定的阵列。

说明： 一个或多个故障驱动器在阻止期望的操作。错误过多。

用户响应： 通过启用卷开放式访问来更改卷 SCSI 驱动器标识。

CMMVC7317E 此命令因为指定的 PSU 不存在而无法启动。

说明： 请求的 PSU 不存在。

用户响应： 选择另一个 PSU 或安装所请求的 PSU。

CMMVC7318E 开放式访问未启用。

说明： 主机映射或逻辑主机已经存在。

用户响应： 删除主机映射或逻辑主机。

CMMVC7319E 必须启用空气过滤器以更改该时间段。

说明： 要更改空气过滤器的计时器，过滤器当前必须在使用中。

用户响应： 启用过滤器计时器，然后重试该命令。

CMMVC7320E 提供了无效的端口掩码。

说明： 提供了无效的端口掩码。

用户响应： 复审命令参数并使用正确的值重试。

CMMVC7321E 由于存在不足以进行节点通信的路径，因此不能应用掩码。

说明： 提供了无效的端口掩码。

用户响应： 复审命令参数并使用正确的值重试。

CMMVC7322E 另一个卷使用此 SCSI 标识。

说明： 此 SCSI 标识已在使用。

用户响应： 使用其他 SCSI 标识或移除使用该 SCSI 标识的卷。

CMMVC7323E 此命令因为硬件故障而无法启动。

说明： 发生了硬件故障。请按照指示的维护过程 (DMP) 进行操作。

用户响应： 存在未知的硬件故障。

请按照 DMP 进行操作以解决此硬件故障。

CMMVC7324E 此命令因为驱动器任务不受支持而无法启动。

说明： 驱动器不支持此命令。

用户响应： 无。

CMMVC7325E 未更改开放式访问设置，因为存在主机。

说明： 在定义了主机时，您不能更改开放式访问的状态。

用户响应： 卸下主机，然后重试该命令。

CMMVC7326E 无法创建逻辑主机，因为启用了开放式访问。

说明： 开放式访问在阻止创建逻辑主机。

用户响应： 如果期望进行主机映射访问，请禁用开放式访问。

CMMVC7329E 已对主机配置了最大数量的 Infiniband GID。

说明： 此命令已失败，因为已超过 Infiniband 地址的最大数量。

用户响应： 移除未使用的主机地址，然后重试。

CMMVC7330E 输入了无效的 Infiniband GID。

说明： 输入的 Infiniband 地址不是有效的地址。

用户响应： 检查您的输入并重试。

CMMVC7331E 提供的 Infiniband GID 已分配给其他主机。

说明： 配置的 Infiniband 地址已分配给已配置的主机。

用户响应： 检查您的输入并重试。

CMMVC7332E 阵列不存在。

说明： 命令控制台 LUN (CCL) 未找到闪存阵列。

用户响应： 致电 IBM 支持人员以获取用于恢复失败的升级的指示信息。

CMMVC7334E 无法移除此阵列，因为其正在初始化。

说明： 在新创建的阵列正在初始化时尝试了"移除阵列"操作。

用户响应： 让此阵列完成初始化，然后再尝试将其移除。

CMMVC7335E 存在阵列时，无法更改加密状态。

说明： 已尝试在存在阵列时更改系统的加密状态。

用户响应： 请使用 `rmarray` 命令移除该阵列，然后重试 `chencryption` 命令。

CMMVC7336E 拓扑和速度与指定的端口不兼容。

说明： 用户输入了不兼容的速度与拓扑组合。

用户响应： 检查您的输入并重试。

CMMVC7337E 无法启动该命令，因为找不到加密密钥。

说明： 系统找不到正确的加密密钥。

用户响应： 请确保先将包含正确加密密钥的 USB 驱动器插入到每个节点中，然后再重试该命令。

CMMVC7338E 无法启动该命令，因为加密密钥无效。

说明： 无法使用所提供的加密密钥。

用户响应： 请确保先将包含正确加密密钥的 USB 驱动器插入到每个节点中，然后再重试该命令。

CMMVC7339E 无法启动该命令，因为驱动器未解锁。

说明： 系统无法使用所提供的加密密钥为驱动器解锁。

用户响应： 请确保先将包含正确加密密钥的 USB 驱动器插入到每个节点中，然后再重试该命令。

CMMVC7340E 此命令因为阵列脱机而无法启动。

说明： 创建卷失败，因为指定的阵列脱机。

用户响应： 使该阵列联机。

CMMVC7341E 此时无法恢复更新。

说明： 由于硬件错误，更新无法继续。

用户响应： 联系 IBM 支持人员。

可能有必要进行服务方式更新。

CMMVC7342E 此阵列已经加密。

说明： 此阵列已经加密。

用户响应： 无需响应。

CMMVC7343E 正在进行软件升级，此升级必须完成，然后才可以启动电池重整。

说明： 在软件升级正在进行时，无法执行电池重整。

用户响应： 等到软件升级完成，然后重新启动电池重整。

CMMVC7344E 电池重整当前未在运行。

说明： 电池重整未在运行，因此无法将其取消。

用户响应： 无需响应。

CMMVC7348E 某个电池当前正在重整。等到重整完成。

说明： 已经在某个电池上运行电池重整。一次只能对一个电池执行重整。

用户响应： 等到当前电池重整完成，然后对另一电池执行重整。

CMMVC7349E 机柜中的另一电池未处于良好且充电状态。

说明： 机柜中的两个电池都必须处于良好且充电状态，从而在电池重整过程中保持冗余性。无法对所选的电池执行重整，因为存储机柜中的另一电池未充电、未安装或者具有未解决的错误情况。

用户响应： 确定存储机柜中另一电池的情况，然后采取相应的操作。例如，如果电池缺失，请予以安装。如果电池具有错误情况，请检查事件日志，然后遵循建议的指导维护过程 (DMP)。

CMMVC7350E 无法对所选的电池进行重整。

说明： 所选电池未处于可重整的状态。电池未充电、未安装或者具有未解决的错误情况。

用户响应： 确定所选电池的情况，然后采取相应的操作。例如，如果电池缺失，请予以安装。如果电池具有错误情况，请检查事件日志，然后遵循建议的指导维护过程 (DMP)。

CMMVC7351E 无法禁用系统加密，因为加密的阵列已经存在。

说明： 如果存在加密的阵列，那么无法禁用系统加密。

用户响应： 删除加密的阵列，然后禁用加密。

CMMVC7352E 阵列无法加密，因为已禁用系统加密。

说明： 阵列无法加密，因为已禁用系统加密。

用户响应： 使用 `chencryption` 命令来启用系统加密，然后重试。

CMMVC7353E 因为正在进行再加密操作，该命令无法启动。

说明： 该命令无法执行，因为正在进行再加密操作。

用户响应： 等待再加密操作完成，然后重新输入该命令。请使用 `lsencryption` 命令来验证再加密操作的状态。

CMMVC7354E 再加密操作失败。

说明： 再加密操作失败。可能是硬件错误或者缺少 USB 驱动器。

用户响应： 请确认是否插入了正确的 USB 驱动器，然后检查事件日志以检查硬件错误。如果无法确定原因，请致电 IBM 支持。

CMMVC7355E 因为未启用系统加密，该命令无法启动。

说明： 用户输入的命令需要启用系统加密。

用户响应： 启用系统加密，然后重新输入命令。

CMMVC7356E 无法验证当前 USB 驱动器中的密钥。

说明： 验证失败。插入包含此系统的正确密钥的 USB 驱动器。

用户响应： 请查看 `lseventlog` 和 `lsencryption` 命令的输出以获取其他信息，然后执行相应的纠正操作。

CMMVC7357E 因为驱动器故障，此命令无法启动。

说明： 因为驱动器故障，此命令无法启动。

用户响应： 解决导致驱动器故障的问题，然后重试该操作。复审事件日志以了解可能的原因。

CMMVC7358E 直到完成密钥复制，才允许执行再加密落实。

说明： 已尝试在未创建足够的新密钥副本的情况下落实新密钥。

用户响应： 联系 IBM 支持人员。

CMMVC7359E 在禁用加密时操作不适用。

说明： 在禁用系统加密时尝试验证密钥，或者在禁用系统加密时，尝试将阵列从未加密更改为加密。

用户响应： 启用系统加密，然后重试该命令。

CMMVC7360E 因为阵列未联机，此命令无法执行。

说明： 阵列必须联机才能运行 `recoverarray -validate`。

用户响应： 使用 `lsarray` 命令来检查阵列的属性参数 `raid_status` 的值。如果阵列不存在，或者如果 `raid_status` 为脱机、降级、同步中或正在启动，则无法运行此命令。

CMMVC7361E 因为阵列上正在进行另一操作，此命令无法启动。

说明： 阵列上已经进行另一操作。

用户响应： 等到当前操作完成，然后运行另一命令。

CMMVC7362I 只应在支持人员的协助下使用加密复制工具。

说明： 该命令应该仅在支持代表的协助下运行。

用户响应： 请与您的支持代表联系。

警告： 如果没有支持代表的协助，请勿继续操作。

CMMVC7363E 系统无法安装/卸载 USB 驱动器。

说明： 该命令无法安装/卸载 USB 驱动器。

用户响应： 请与您的支持代表联系。

警告： 如果没有支持代表的协助，请勿继续操作。

CMMVC7364E 系统无法收集所需的信息来提供 `lsencryption` 命令的适当输出。

说明： 该命令无法收集 `lsencryption` 命令的输出。

用户响应： 请与您的支持代表联系。

警告： 如果没有支持代表的协助，请勿继续操作。

CMMVC7365E 系统无法完成密钥复制操作，因为它无法读取新密钥文件。

说明： 在 USB 驱动器上未找到新密钥文件。

用户响应： 插入正确的 USB 驱动器，或者致电 IBM 支持人员以继续。

CMMVC7366E 系统无法完成密钥复制操作，因为它无法读取当前密钥文件。

说明： 在 USB 驱动器上未找到当前密钥文件。

用户响应： 如果这是在新系统上首次运行密钥复制操作，那么无需响应。否则，确保插入了正确的 USB 驱动器。如果您无法解决该问题，请致电 IBM 支持人员。

CMMVC7367E 密钥文件无效。

说明： 密钥文件无效。

用户响应： 确保插入了正确的 USB 驱动器。如果您无法解决该问题，请致电 IBM 支持人员。

CMMVC7368I 已生成 %1 额外副本。

说明： 生成了新密钥的副本号 %1。

用户响应： 无需响应。

这是参考消息，指示生成了新密钥的多少个副本。

CMMVC7369E 没有将额外的密钥副本写入 USB 驱动器；所有必需密钥已经存在于驱动器中。

说明： 没有将额外的密钥写入 USB 驱动器，因为新的和当前密钥已经存在于驱动器中。

用户响应： 插入不包含任何密钥文件的新 USB 驱动器，然后重试该命令，或者致电 IBM 支持人员以继续。

CMMVC7370W 只有新密钥文件已复制到 USB 驱动器；当前密钥已经在驱动器中。

说明： 只有新密钥文件已写入 USB 驱动器；当前密钥已经在驱动器中。

用户响应： USB 驱动器已经包含当前密钥文件。如果预期 USB 驱动器为空，请检查驱动器上的文件以确定问题。

CMMVC7371E 只有当前密钥文件已复制到 USB 驱动器；新密钥已经在驱动器中。

说明： 只有当前密钥已写入 USB 驱动器；新密钥已经在驱动器中。请致电 IBM 支持人员以继续。

用户响应： 请致电 IBM 支持人员以继续。如果没有 IBM 支持人员的协助，请勿继续操作。

CMMVC7372E USB 驱动器上的当前密钥不匹配先前读取的密钥。

说明： USB 驱动器上的当前密钥不匹配先前读取的密钥。

用户响应： 请致电 IBM 支持人员以继续。如果没有 IBM 支持人员的协助，请勿继续操作。

CMMVC7373E 将新密钥写入 USB 驱动器的尝试失败。

说明： 将新密钥写入 USB 驱动器的尝试失败。

用户响应： 确保插入了正确的 USB 驱动器。如果您无法解决该问题，请致电 IBM 支持人员。

CMMVC7374E 将当前密钥写入 USB 驱动器的尝试失败。

说明： 将当前密钥写入 USB 驱动器的尝试失败。

用户响应： 确保插入了正确的 USB 驱动器。如果您无法解决该问题，请致电支持人员。

CMMVC7375E 没有将密钥写入 USB 驱动器。如果没有支持人员的协助，请勿继续操作。

说明： 没有将密钥写入 USB 驱动器。请与您的支持代表联系。

用户响应： 请与您的支持代表联系。

警告： 如果没有支持代表的协助，请勿继续操作。

CMMVC7376E 无法运行该命令，因为尚未创建加密密钥。

说明： 此命令需要加密密钥，但是尚未正确设置加密状态。

用户响应： 使用加密启用过程来创建加密密钥，或者联系 IBM 支持人员以寻求帮助。

CMMVC7377E 因为阵列不存在，此命令无法执行。

说明： 此命令需要加密密钥，但是尚未正确设置加密状态。

用户响应： 创建阵列，然后重试该命令。

CMMVC7378E 因为阵列未加密，此命令无法执行。

说明： 在运行命令之前，阵列必须加密。

用户响应： 将阵列加密，然后重试该命令。

CMMVC7379E 无法禁用系统加密，因为加密的阵列已经存在。

说明： 无法禁用系统加密，因为加密的阵列已经存在。要禁用加密，必须删除加密的阵列，这会导致数据丢失。

用户响应： 要禁用加密，请删除加密的阵列，然后重试该命令。联系 IBM 支持人员以获取帮助，然后执行此步骤。

CMMVC7380E 因为加密的阵列已存在，此命令无法执行。

说明： 无法运行该命令，因为无法禁用阵列加密。

用户响应： 无法进行响应。在此上下文中不允许此命令。

CMMVC7381E 再加密失败，因为在 USB 驱动器上没有找到当前加密密钥。

说明： 说明：无法完成再加密操作，因为在 USB 驱动器上没有找到当前加密密钥。

用户响应： 取消失败的再加密操作，将当前加密密钥文件恢复到 USB 驱动器，然后重试该操作。

CMMVC7382E 再加密失败，因为在 USB 驱动器上没有找到新加密密钥。

说明： 无法完成再加密操作，因为在 USB 驱动器上没有找到新加密密钥。

用户响应： 取消失败的再加密操作，将新加密密钥文件恢复到 USB 驱动器，然后重试该操作。

CMMVC7383E 再加密失败，因为无法生成所建议的新加密密钥。

说明： 再加密操作失败，因为无法生成新的加密密钥。

用户响应： 取消失败的再加密操作并更换 USB 驱动器，然后重试新的再加密操作。

如果发出了 `chencryption -usb newkey -key prepare` 命令，那么加密密钥文件可能已存在于 USB 驱动器上。

将 USB 驱动器更换为空白的 USB 驱动器，然后重试该命令。

CMMVC7384E 再加密操作失败，因为某个驱动器未能再加密做好准备。

说明： 再加密操作失败，因为 `chencryption` 命令的 `-key prepare` 选项在某个驱动器上失败。

用户响应： 复审事件日志，然后解决相应的事件。

CMMVC7385E 再加密操作失败，因为某个驱动器未能落实再加密。

说明： 再加密操作失败，因为 `chencryption` 命令的 `-key commit` 选项在某个驱动器上失败，导致驱动器未能落实。

用户响应： 复审事件日志，然后解决相应的事件。

CMMVC7386E 再加密操作失败，因为某个驱动器未能取消再加密。

说明： 再加密操作失败，因为 `chencryption` 命令的 `-key cancel` 选项在某个驱动器上失败。

用户响应： 复审事件日志，然后解决相应的事件。

CMMVC7387E 因为再加密未处于预期状态，此命令无法启动。

说明： 因为再加密未处于预期状态，此命令无法启动。

用户响应： 基于当前再加密状态发出相应的命令。

仅当再加密状态为 `prepare` 或 `commit_failed` 时才可以执行落实操作。

仅当再加密状态为 `prepare_complete`、`prepare_failed` 或 `cancel_failed` 时才可以执行取消操作。

CMMVC7388E 此阵列 RAID 级别不支持重新构建选项。

说明： 因为再加密未处于预期状态，此命令无法启动。

用户响应： 针对 RAID 5 阵列发出此命令。请勿针对 RAID 0 阵列。

CMMVC7391E 指定驱动器位于错误的机柜中。

说明： 已尝试将阵列成员更换为备件。该产品的阵列必须包含在单个机柜中。指定驱动器位于错误的机柜中。

用户响应： 请重试此命令，并指定与阵列中其余成员位于相同机柜内的新阵列成员。

CMMVC7392E 机柜已由另一个集群管理。

说明： 一个机柜无法同时由多个集群进行管理。

用户响应： 如果想要更改管理机柜的集群，请完成以下步骤：

1. 登录到当前正在管理机柜的集群。
2. 使用管理 GUI 或运行 `rmarray` 命令来删除机柜上的阵列。
3. 使用管理 GUI 或运行 `chenclosure -managed no` 命令来停止管理机柜。

如果您无权访问当前正在管理机柜的集群，那么可登录到机柜并运行 `satask leavecluster -force` 命令。如果机柜正在使用中，那么使用 `-force` 参数可能导致数据丢失。

在从先前集群的管理中除去机柜后，您可以重试原始 `chenclosure -managed yes` 命令。

CMMVC7393E 由于存在一个阵列，因此无法取消对机柜的管理。

说明： 仅当未配置任何阵列时，才可以从扩展机柜除去管理。

用户响应： 使用管理 GUI 或运行 `rmarray` 命令以从机柜除去阵列。然后，重试原始命令。

CMMVC7394W 正在未获得系统许可证授权的情况下使用加密功能。

说明： 加密许可证不可用于运行的命令。命令已完成，但是您仍必须获取有效许可证。

用户响应： 请联系您的支持代表以获取必需的加密许可证。

CMMVC7395E 由于机柜不是集群的一部分，无法执行此命令。

说明： 您已尝试创建具有未进行管理的闪存机柜的阵列。

用户响应： 使用以下命令将闪存机柜更改为受管类型：
`chenclosure -managed yes enclosureId`

其中 *enclosureId* 是 `lsenclosure` 命令中显示的机柜标识。然后，重试该命令。

CMMVC7396E 由于目标受管磁盘 (MDisk) 处于脱机状态，因此该命令失败。

说明： 在 MDisk 脱机时，无法将 MDisk 添加到存储池。

用户响应： 请确保您指定了正确的 MDisk。如果是这样，请确保指定的 MDisk 联机且可访问，然后再重试命令。

CMMVC7399E 由于尚未管理该机柜，因此无法运行该命令。

说明： 此命令需要机柜处于受管状态。

用户响应： 使用管理 GUI 或运行 `chenclosure -managed yes` 命令来管理机柜。然后，重试原始命令。

CMMVC7402E 由于 IP 地址无效，因此该命令已失败。

说明： 命令使用无效格式指定 IP 地址。

用户响应： 请使用有效 IPv4 或 IPv6 地址来重试该命令。

CMMVC7403E 此命令因为指定的机柜类型不支持而无法启动

说明： 对于此命令，指定的机柜类型不正确。

用户响应： 请查看命令文档或指定备用机柜。

CMMVC7404E 此命令因为指定的驱动器类型不支持而无法启动

说明： 对于此命令，指定的驱动器类型不正确。

用户响应： 请查看命令文档或指定备用驱动器。

CMMVC7405E 此命令因为指定的阵列类型不支持而无法启动

说明： 对于此命令，指定的阵列类型不正确。

用户响应： 请查看命令文档或指定备用阵列。

CMMVC7406E 由于请求的卷大小过大，因此该命令失败。请减少阵列的保留容量以释放空间。

说明： `mkvdisk -size` 和 `chvdisk -size` 命令无法占有为增强性能而保留的阵列空间。

用户响应：

- 指定较小的卷大小。
 - 减少阵列中为增加性能而保留的空间量。
-

CMMVC7407E 数组中没有足够的可用空间供保留以提高性能。

说明： 阵列中没有足够的可用空间供保留以提高性能。

用户响应： 完成下列其中一项任务：

- 使用 `charray -reservesize` 命令以保留小于阵列大小的空间。
 - 删除卷以增加阵列中的可用空间。
-

CMMVC7408E 由于所输入的一个或多个参数对于指定的机柜类型无效，因此此命令失败。

说明： 某些参数仅在与特定类型的机柜一起使用时有效。

用户响应： 请查看指定的机柜类型的命令语法或指定备用机柜。

CMMVC7409E 此命令无法启动，因为端口未联机。

说明： `chportip` 必须用于联机端口。

用户响应： 请使用 `lsportip` 来查看端口的状态。如果状态列示为 **offline**，那么该端口处于脱机状态。

CMMVC7410E 由于所输入的一个或多个参数对于指定的驱动器类型无效，因此此命令失败。

说明： 某些参数仅在与特定类型的驱动器一起使用时有效。

用户响应： 请查看指定的驱动器类型的命令语法或指定备用驱动器。

CMMVC7411E 由于所输入的一个或多个参数对于指定的阵列类型无效，因此此命令失败。

说明： 某些参数仅在与特定类型的阵列一起使用时有效。

用户响应： 请查看指定的阵列类型的命令语法或指定备用阵列。

CMMVC8000E 无法在活动节点上执行。

说明： 无法在活动节点上执行此操作。

用户响应： 请选择不活动的节点或取消激活节点，然后重试此操作。

CMMVC8001E 无法在候选节点上执行。

说明： 无法在候选节点上执行此操作。

用户响应： 请选择另一个节点并重试此操作。

CMMVC8002E 无法在处于服务状态的节点上执行。

说明： 无法在处于服务状态的节点上执行此操作。

用户响应： 请选择另一个节点并重试此操作。

CMMVC8003E 无法在处于集群恢复状态的节点上执行。

说明： 无法在处于集群恢复状态的节点上执行此操作。

用户响应： 请选择另一个节点并重试此操作。

CMMVC8004E 无法在发生位置错误的节点上执行。

说明： 无法在发生位置错误的节点上处理此操作。

用户响应： 纠正该错误或选择其他节点并重试此操作。

CMMVC8005E 无法在显示硬件错误的节点上执行。

说明： 无法在显示硬件错误的节点上执行此操作。

用户响应： 纠正错误或选择其他节点并重试此操作。

CMMVC8006E 无法在显示错误的节点上执行。

说明： 无法在显示错误的节点上执行此操作。

用户响应： 纠正错误或选择其他节点并重试此操作。

CMMVC8007E 无法在正在充电的节点上执行。

说明： 无法在正对其电池充电的节点上执行此操作。

用户响应： 请耐心等待，直到电池充电完成，然后重试此操作。

CMMVC8008E 无法在该 SAN Volume Controller 节点上执行。

说明： 此硬件平台上不支持该命令。

用户响应： 无法在该节点上执行此操作。

用户响应： 请选择另一个节点并重试此操作。

无法在此硬件平台上完成此操作。您必须从受支持的硬件平台执行此操作。

CMMVC8009E 无法在节点容器上执行。

说明： 无法在节点容器上执行此操作。

用户响应： 请选择相应的目标并重试此操作。

CMMVC8010E 不能从 USB 记忆棒执行操作。

说明： 无法从 USB 记忆棒执行此操作。

用户响应： 将位置更改为相应的位置并重试此操作。

CMMVC8011E 此客户机版本太高。

说明： 在手动更新期间无法完成此操作。

用户响应： 等待直至手动更新完成为止，然后重试操作。

CMMVC8012E 该操作未在允许的时间内完成。

说明： 该操作未在允许的时间内完成。

用户响应： 设置合理的时间，以使操作能够正确完成。确定其他操作或错误是否会导致该问题。

CMMVC8013E 参数集不兼容。

说明： 提供的参数互斥。

用户响应： 设置相应的参数并重试此操作。

CMMVC8014E 参数值错误。

说明： 在命令中输入了无法解析的 IP 地址、WWNN 或某些其他未知参数值。

用户响应： 设置相应的参数并重试此操作。

CMMVC8015E 失败。

说明： 机柜中面板具有集群标识集，或中面板上的下一个集群标识已破坏或无效。

用户响应： 纠正该问题并重试此操作。

CMMVC8016E 如果节点未处于服务状态，那么会将节点加入集群。

说明： 由于节点退出服务时将加入集群中，因此不能运行。

用户响应： 纠正该问题并重试此操作。

CMMVC8017E 无法识别信息值。

说明： 无法识别信息值。

用户响应： 请使用有效的信息值并重试此操作。

CMMVC8018E 提供的缓冲区太小。

说明： 提供的缓冲区太小。

用户响应： 增加缓冲区大小。

CMMVC8019E 任务可能中断 IO 并且未设置 **force** 标志。

说明： 在活动节点上运行可能会影响 I/O。

用户响应： 请耐心等待，直至节点不活动，然后执行此任务。

CMMVC8020E 存在存储集群标识时尝试创建集群。

说明： 已尝试在控制机柜或节点具有存储集群标识时创建集群。

用户响应： 更改集群标识或选择其他控制机柜或节点。

CMMVC8021E 面板名称无效。

说明： 参数中提供的面板名称无效。

用户响应： 请使用有效的面板名称。

CMMVC8022E 新集群已创建，但节点不能脱离服务状态。

说明： 新集群已创建，但节点不能脱离服务状态。电池可能正在充电或某些其他服务任务正在运行。

用户响应： 请耐心等待，直至所有服务任务完成。

CMMVC8023E 伙伴节点已加入集群。

说明： 由于伙伴节点已加入集群，因此不能执行。

用户响应： 使伙伴节点退出集群，或选择其他节点。

CMMVC8024E 需要网关或子网/前缀。

说明： 需要网关或子网/前缀。

用户响应： 请使用网关或子网/前缀。

CMMVC8025E DHCP 失败。

说明： DHCP 失败。

用户响应： 重试该操作。

CMMVC8026E 没有合适的供方。

说明： 没有合适的供方。

用户响应： [需要用户响应]。

CMMVC8027E T3 准备失败。

说明： T3 准备失败。

用户响应： [需要用户响应]。

CMMVC8028E T3 准备未完成。

说明： T3 准备未完成。

用户响应： [需要用户响应]。

CMMVC8029E T3 执行失败。

说明： T3 执行失败。

用户响应： [需要用户响应]。

CMMVC8030E 此命令的其他实例已在运行。

说明： 由于此命令的其他实例已在运行，因此不能执行。

用户响应： 请等待命令的其他实例完成。

CMMVC8031E 找不到文件。

说明： 在预期位置中的文件系统上找不到所需/提供的文件。

用户响应： 查找缺失的文件。

CMMVC8032E 无法在当前版本基础之上安装特定更新包。

说明： 无法在当前版本基础之上安装此代码；无法更新至此版本；代码已处于该级别。

用户响应： 确保您正在安装正确的版本。

CMMVC8033E 已禁用密码重置。

说明： 已禁用密码重置功能。

用户响应： 请启用密码重置功能或与您的系统管理员联系。

CMMVC8034E 缺少必需参数。

说明： 由于尚未提供必需参数，因此不能执行。

用户响应： 请提供必需参数。

CMMVC8035E 服务助手 CLI 未就绪 - 请重试。

说明： 服务 CLI 接口未就绪/尚未运行。

用户响应： 请等待几分钟，然后重试。

CMMVC8036E 没有可用的帮助。

说明： 没有可用的帮助。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8037E 缺少必需的参数。

说明： 缺少必需的参数。

用户响应： 请使用必需的参数集重新运行此操作。

CMMVC8038E 缺少多个必需参数。

说明： 缺少多个必需参数。

用户响应： 请使用必需的参数集重新运行此操作。

CMMVC8039E [%1] 参数缺少其关联的自变量。

说明： 参数缺少自变量。

用户响应： 请使用该参数所需的自变量重新运行此操作。

CMMVC8040E [%1] 是不受支持的参数。

说明： 不支持该参数。

用户响应： 使用受支持的参数重新运行此操作。

CMMVC8041E [%1] 不是有效的命令行选项。

说明： 提供的命令不存在。

用户响应： 请使用现有命令。

CMMVC8042E 自变量无效或不一致。

说明： 自变量无效或不一致。例如，结尾的自变量不是可识别的面板标识。

用户响应： 请使用有效且一致的自变量。

CMMVC8043E 该命令只能由 **superuser** 运行。

说明： 由于用户不是 **superuser**，因此不能执行。

用户响应： 让 **superuser** 运行此命令。

CMMVC8044E 命令已成功完成。

说明： 命令已成功完成。此消息仅用于 **lscmdstatus** 内。

用户响应： 无。

CMMVC8045E 认证失败。

说明： 认证失败。

用户响应： [需要用户响应]。

CMMVC8046E 伙伴节点丢失集群数据。

说明： 伙伴节点丢失集群数据。

用户响应： [需要用户响应]。

CMMVC8047E 不是有效的 **ssh** 密钥。

说明： 自变量不是有效的 **ssh** 密钥。

用户响应： 请对自变量使用有效的 **ssh** 密钥。

CMMVC8048E 文件许可权无效。

说明： 不能执行自变量。文件具有无效的文件许可权。

用户响应： 请设置有效的文件许可权。

CMMVC8049E 集群名称无效。

说明： 用户提供了无效的集群名称。

用户响应： 请使用有效的集群名称。

CMMVC8050E 无法从更新包中解压文件。系统必须解压这些文件。

说明： 可能的原因有：

1. 引导驱动器或扇区损坏。
2. /upgrade、/tmp、/upgrade 已满。
3. 无效的数据包。

用户响应：

1. 请清除所有转储，然后重新尝试安装。
 2. 请重新引导所有节点，然后重新尝试安装。
-

CMMVC8051E 已安装实用程序包。

说明： 实用程序包已成功安装。

用户响应： 无。

CMMVC8052E 实用程序数据包的签名未能通过验证。

说明： 这可能是由以下问题引起的：

1. 数据包已损坏。
2. 数据包不是有效的 IBM 实用程序。
3. 此节点上的系统时钟是很久前的日期，而数据包签名在遥远的未来。

用户响应：

1. 请确保安装包完整，然后重新尝试安装。
2. 验证实用程序是由 IBM 支持人员提供的。
3. 使用 `chsystemtime` 更改系统时钟，以准确反映日期。

CMMVC8053E 无法在此硬件级别安装特定更新包。

说明： 软件与硬件级别不兼容。

用户响应： 确保您针对要更新的硬件下载了相应包。

CMMVC8054E 更新失败，因为此包缺少文件。

说明： 由于上传错误，数据包中可能缺少文件。

用户响应： 确认此包已正确下载或上载，然后尝试重新运行更新。

CMMVC8055E 由于节点繁忙，因此无法运行命令。

说明： 节点一次只能运行一个任务命令，或机柜固件正在更新，因此此时不能运行命令。

用户响应： 请等待任务完成，然后再次运行命令。

CMMVC8056E 与目标节点进行通信时发生错误。

说明： 此错误可能是由以下原因造成的：

1. 一个伙伴节点中的故障导致另一个伙伴节点无法看到该节点。
2. 光纤通道网络堵塞或发生故障，导致无法传输数据包。

用户响应：

1. 如果使用的是 SAN 连接，请检查光纤网以确保集群中的所有节点都具有明确的路径通往其他节点。
2. 确保目标节点联机并且没有硬件或位置错误（如果基于机柜）。
3. 确保源节点和目标节点可以使用 `lsservicenodes` 看到对方。如果看不到对方，表示没有路径。

4. 如果执行前三个步骤无法纠正问题，请在有问题的节点上直接工作，不要在伙伴节点上进行工作。登录到目标节点的服务助手，在本地运行操作。

CMMVC8057E 不能将文件复制到不属于源集群的节点中。

说明： 不能使用 `cpfiles` 将文件复制到不属于源集群的节点中。

用户响应： 请选择一个属于源集群的节点。

CMMVC8058E 无法创建文件，文件已存在。

说明： 您尝试创建的 `ssh` 密钥文件已存在。

用户响应： 无。

CMMVC8059E 不能在使用维护状态来安装所提供的更新包的同时保持该节点上的集群配置。要保持该节点上的集群配置，只能使用 `applysoftware` 或 `pacedccu` 方式安装此软件包。可以使用 `-ignore` 标志在维护状态下安装此软件包，但集群状态将被破坏并且该节点的集群配置将丢失。

说明： 如果使用不含 `-ignore` 标志的服务状态，那么无法发出到此级别的软件更新。`-ignore` 标志会从节点除去集群配置。如果要保留集群配置，必须使用自动 `applysoftware` 命令或者通过手动更新来安装软件包。

警告： 请谨慎使用 `-ignore` 标志。可能对处理的数据造成不良后果。

用户响应： 使用正确的过程来更新代码软件包。

CMMVC8060E 该平台上不支持 DHCP 回退。

说明： 您已尝试通过支持回退的 DHCP 来设置服务 IP。此平台不支持回退选项。

用户响应： 通过不支持回退的 DHCP 设置服务 IP。此产品不支持回退选项。

CMMVC8061E 机柜不支持设置机器部件号。

说明： 由于该系统上没有 `-machinepartnum`，因此不能执行。

用户响应： 无。

CMMVC8062E 机器类型和型号对于该机柜无效。

说明： 机器类型和型号对于该机柜无效。

用户响应： 在命令中使用有效的机器类型和型号。

CMMVC8063E 机器部件号对该机柜无效。

说明： 机器部件号对该机柜无效。

用户响应： 在命令中使用有效的机器部件号。

CMMVC8064E 机器部件号及机器类型和型号对该机柜无效。

说明： 机器部件号以及机器类型和型号对该机柜无效。

用户响应： 在命令中使用有效的机器部件号以及机器类型和型号。

CMMVC8065E 机柜属性已设置，无法修改。

说明： 机柜属性已经设置，无法修改。存在有效的 VPD，将不能覆盖。

用户响应： 如果机器序列号不是 00000000，或不同于某一引导驱动器上存储的序列号，那么必须将主板重新更换为存储了机器序列号 0000000 的清洁 FRU。.

CMMVC8066E 新机柜 VPD 字段与节点拷贝不匹配。

说明： 新机柜 VPD 字段与节点拷贝不匹配。提供了意外值。

用户响应： 请使用机柜 VPD 字段中正确的值重新运行此命令。

CMMVC8070E 指定的 IP 地址不在同一子网中。

说明： satask.txt 和 cfgtask.txt 中必须位于同一子网中的 IP 地址参数值并非都在同一子网中。例如，具有子网掩码的 IP 地址的位元 AND 与具有子网掩码的另一个 IP 地址的位元 AND 不相同。

用户响应： 请检查并更正 satask.txt 和 cfgtask.txt 中的参数或使用 InitTool 在 USB 闪存驱动器上创建新的有效 satask.txt 和 cfgtask.txt 文件以启动系统的初始设置。

CMMVC8071E 指定的 IP 地址已经在使用中。

说明： IP 地址的 arp 操作收到来自网络上 IP 主机的回复，该主机正在使用来自 satask.txt 的该 IP 地址。

用户响应： 如果您不能阻止其他 IP 主机使用该 IP 地址，那么分配其他 IP 地址并使用 InitTool 在 USB 闪存驱动器上创建新的有效 satask.txt 和 cfgtask.txt 文件以启动系统的初始设置。

CMMVC8072E 以上参数无效，或者 cfgtask.txt 中缺少这些参数。

说明： 该错误消息上显示的必需参数无效或 cfgtask.txt 中缺少这些参数。

用户响应： 请检查并更正 cfgtask.txt 中的参数或使用 InitTool 在 USB 闪存驱动器上创建新的有效 satask.txt 和 cfgtask.txt 文件以启动系统的初始设置。

CMMVC8085E 由于节点不支持技术人员端口功能，因此该命令失败。

说明： 某些较早的模型不提供技术人员端口。

用户响应： 要在不使用技术人员端口的情况下将工作站直接连接到节点上，请使用以太网端口 1 或 2 以及与节点的系统 IP 或服务 IP 相兼容的 IP 地址连接工作站。如果这些端口的 IP 配置未知，那么使用插入节点 USB 端口的 USB 闪存驱动器。

CMMVC8086E 由于节点已具有专用技术人员端口，因此该命令失败。

说明： 节点具有专用技术人员端口时，不能将其他端口配置为技术人员端口。专用技术人员端口已永久启用。

用户响应： 如果您需要将工作站直接连接到节点以进行维护，请使用专用技术人员端口。

CMMVC8087E 由于指定的文件是有效的 USVNIID 文件，但针对不同的节点，因此该命令失败。

说明： 所提供的激活文件的格式正确，但唯一标识（安装过程中从节点获取）不正确。

用户响应： 请验证是否下载了正确的文件。您可能需要重复所采取的步骤来生成该文件，确保使用正确的节点标识。

CMMVC8088E 由于指定的文件不是有效的 USVNIID 文件，因此该命令失败。

说明： 所提供的激活文件的格式错误。

用户响应： 请验证是否下载了正确的文件。您可能需要重复所采取的步骤来生成该文件。

CMMVC8091E 未在进行任何上载。

说明： 尝试在未进行任何上载时取消上载。

用户响应： 只能取消活动上载。

CMMVC8092E 与远程服务器通信时发生错误。

说明： 尝试通过 supportupload 或 downloadsoftware 命令连接到远程服务器。连接未完成。

用户响应： 请参阅 supportupload 或 downloadsoftware 命令的先决条件。在满足这些条件后，重试该命令。

CMMVC8093E 未在进行任何下载。

说明： 尝试在未进行任何下载时取消下载。

用户响应： 只能取消活动下载。

CMMVC8094E 由于没有足够的可用空间用于下载，因此该命令失败。

说明： 尝试使用 **downloadsoftware** 命令从 Fix Central 服务器下载文件。没有足够的空间可用于完成下载。

用户响应： 请从目标系统中除去不需要的文件，然后重试该命令。

CMMVC8095E 由于目标以太网端口不存在，该命令已失败。

说明： 以太网端口从 1 开始按顺序编号。指定的以太网端口的编号大于系统上以太网端口的总数。

用户响应： 请使用有效的以太网端口号来重试此命令。要显示可用以太网端口，请输入以下命令之一：

- **lsportip**
 - **sainfo lsnodeip**
 - **sainfo lsservicestatus**
-

CMMVC8096E 由于针对同一 IP 发现区域内节点之间的 IP 连接存在的路径不足，该命令已失败。

说明： 已尝试移除或更改非冗余连接的 IP 地址。移除或更改此地址可能导致 I/O 组丢失冗余，或者可能导致已降级的 I/O 组变为不可用。

用户响应： 完成以下某项操作：

- 使用 **satask chnodeip** 命令将节点 IP 地址添加到同一 IP 发现区域内的非冗余连接节点。然后，您可以重试此命令。
 - 您可以在使用 **-force** 参数的情况下重试此命令。使用此参数可能导致 I/O 组丢失冗余，或者可能导致已降级的 I/O 组变为不可用。由于 **-force** 参数可能造成无法预见的后果，因此通常仅在测试情境中使用。
-

CMMVC8261E 该命令失败，因为本地集群的硬件配置与合作集群的软件不兼容。

说明： 本地集群的软件版本比合作集群的软件版本新，合作集群上的较旧软件不支持已启用的其他硬件。

用户响应： 对合作集群上的软件进行更新，关闭本地集群上的新硬件，或者停止与远程集群的远程拷贝关系。使用 CLI 命令 **chnodehardware -legacy** 禁用较低软件版本不支持的硬件。

CMMVC8262E 无法从卷访问集合中移除最新的 I/O 组。

说明： 运行此命令将除去对访问集合中所有 I/O 组的访问权。

用户响应： 在重新运行该命令之前，修改 I/O 组列表以便它不包括提供对卷的访问权的所有 I/O 组，或者向访问集合添加更多 I/O 组。

CMMVC8263E 该命令失败，因为卷与文件系统关联，但以您当前的用户角色无法完成所请求的操作。

说明： 您正在尝试在某个与文件系统相关联的卷上完成操作。但是，您不具有文件系统操作所需的角色。

用户响应： 通过卷命令执行该命令。

CMMVC8264E 该命令失败，因为卷与文件系统关联，但可以更改已压缩文件系统卷的实际容量。

说明： 您正在尝试调整与文件系统关联的卷的大小。但是，仅当已压缩文件系统卷时，您才能调整其实际容量

用户响应： 无法在卷上完成此命令。只能对不与文件系统关联的卷或者对压缩文件系统卷成功完成此命令。

CMMVC8265E 操作失败，因为所指定的端口仅用于管理。

说明： 操作失败，因为所指定的端口仅用于管理。

用户响应： 尝试 **lsportip** 输出中未标记为 **management_only** 的其他端口。

CMMVC8266E 操作失败，因为未安装所指定的端口。

说明： 操作失败，因为未安装所指定的端口。

用户响应： 使用 **lsportip** 输出中显示但未标记为 **management_only** 的端口。

CMMVC8267E 尝试将节点添加到系统失败，因为正在手动更新此节点。必须准备好系统以使用当前安装在正在更新的节点上的软件包进行更新。

说明： 手动更新需要您首先做好系统更新准备。正在使用手动更新方式（**-pacedcu** 参数），正在尝试将节点添加到处于更高代码级别的系统。但是，发生下列其中一种情况：

- 正在添加的节点的代码级别要求您在尝试使用 **addnode** 命令之前做好系统更新准备

- 系统是在其他代码级别（不同于正在添加的节点的软件版本）进行准备的。

用户响应： 使用与正在添加的手动更新节点相同的软件版本来做好系统更新准备。要做好准备，请完成以下操作之一：

- 取消更新，并使用正确的软件包做好系统准备。
- 在匹配系统版本的新节点上安装代码版本。

CMMVC8268E 尝试准备集群进行更新失败，因为集群已准备好使用另一个软件包级别。必须首先取消更新，然后再重新尝试更新。

说明： 用户对一个级别的软件包准备集群以进行更新之后，尝试准备对另一更高级别的软件包更新或者尝试在对较低级别的软件包准备集群之后自动化更新到更高级别。

用户响应： 用户必须取消正在进行的当前更新，然后使用所需的更新包进行重新准备。

CMMVC8269E 尝试准备集群进行更新已失败，因为前一个更新处于 `prepare_failed` 状态。必须首先异常终止前一个更新，然后才能重新尝试更新。

说明： `lsupdate` 的当前状态报告更新状态为 `prepare_failed`。这表明用户已尝试准备更新或者已启动更新，而在任一情况下，准备都因脱机卷而失败。高速缓存清空失败。

用户响应： 用户需要更正导致准备失败的错误。脱机卷是最有可能的原因，此外，节点重置也可能导致准备失败。使用 `applysoftware -abort` 命令停止准备失败的更新，然后重新尝试更新。

CMMVC8270E 因为尝试清空卷高速缓存时用时过久，`applysoftware` 准备超时。命令将以异步方式完成。使用 `lsupdate` 来监控进度。

说明： 因为尝试清空卷高速缓存时用时过久，`applysoftware` 准备超时。命令将以异步方式完成。使用 `lsupdate` 来监控进度。当成功完成时，状态将报告“准备就绪”。

用户响应： 等到准备阶段完成，并且 `lsupdate` 报告“准备就绪”。

CMMVC8272E 创建文件系统卷时，`access iogrp` 参数无效。

说明： 创建文件系统卷时，`access iogrp` 参数无效。

用户响应： 在不使用 `-accessiogrp` 参数或 `-filesystem` 参数的情况下重新运行 `mkvdisk`。

CMMVC8273E 不能移除主机，因为存在一个可从多个 `iogrp`（包括所指定的 `iogrp` 之一）访问的卷。

说明： 如果卷已映射至主机，那么其必须映射到可在其中访问的所有 `iogrp`。如果 `rmhostiogrp` 命令使系统保持此状态，那么该命令将失败。

用户响应： 使用 `lshostvdiskmap` 来找到已映射至多个 `iogrp` 中主机的卷列表。然后，对于每个卷，a) 除去主机/卷映射，或者 b) 从卷的访问 `iogrp` 集合除去正在除去主机的 `iogrp`。

CMMVC8274E 由于给定序号超出范围，无法修正事件日志中的条目。

说明： 事件日志条目序号必须介于 100 到 9,999,999（包含）之间。

用户响应： 提供介于 100 到 9999999（包含）之间的有效事件日志条目序号。

CMMVC8275E 无法在事件日志中找到具有给定序号的条目。

说明： 修订请求失败，因为在事件日志找不到具有所给定的序号的条目。

用户响应： 提供事件日志中存在的条目的序号。

CMMVC8276E 无法修订事件日志中的条目，因为该条目已过期或者处于监控状态。

说明： 无法修订事件日志中的条目，因为该条目已过期或者处于监控状态。

用户响应： 无法修订事件日志中已过期或者处于监控状态的条目。

CMMVC8277E MTM 格式必须为 `XXXX-YYY`，其中 `X` 是数字值，而 `Y` 是数字或大写字符。

说明： 用户已尝试更改 MTM，但所提供的格式不正确。

用户响应： 请对格式正确的 MTM 重新发出此命令。格式必须是 `XXXX-YYY`，其中 `X` 是数字值，而 `Y` 是字母数字字符。任一字母字符都必须是大写。

CMMVC8278E 可通过一个以上的 I/O 组来访问卷，正在映射至卷的主机不支持从多个 I/O 组映射的卷。

说明： 可通过一个以上的 I/O 组来访问卷，正在映射至卷的主机不支持从多个 I/O 组映射的卷。

用户响应： 请选择其他要映射的主机或卷。

CMMVC8279E 可通过一个以上 I/O 组来访问卷，正在映射至卷的主机具有 iSCSI 名称。iSCSI 主机不支持从多个 I/O 组映射的卷。

说明： 可通过一个以上 I/O 组来访问卷，正在映射至卷的主机具有 iSCSI 名称。iSCSI 主机不支持从多个 I/O 组映射的卷。

用户响应： 请选择其他要映射的主机或卷。

CMMVC8280E 主机至少具有一个可通过一个以上 I/O 组访问的已映射卷，正在添加的端口所在的主机系统不支持从多个 I/O 组映射的卷。

说明： 主机至少具有一个可通过一个以上 I/O 组访问的已映射卷，正在添加的端口所在的主机系统不支持从多个 I/O 组映射的卷。

注：此错误不适用于发行版 7.6.0 及更高版本。

用户响应： 请选择其他要添加至主机的端口。

CMMVC8281E 主机至少具有一个可通过一个以上 I/O 组访问的已映射卷，正在添加的端口所在的主机具有 iSCSI 名称。iSCSI 主机不支持从多个 I/O 组映射的卷。

说明： 主机至少具有一个可通过一个以上 I/O 组访问的已映射卷，正在添加的端口所在的主机具有 iSCSI 名称。iSCSI 主机不支持从多个 I/O 组映射的卷。

注：此错误不适用于发行版 7.6.0 及更高版本。

用户响应： 请选择其他要添加至主机的端口。

CMMVC8282E 至少一个已映射至卷的主机不支持从多个 I/O 组映射的卷。

说明： 至少一个已映射至卷的主机不支持从多个 I/O 组映射的卷。

用户响应： 取消映射不支持从多个 I/O 组访问的主机。

CMMVC8283E 至少一个已映射至卷的主机具有 iSCSI 名称。iSCSI 主机不支持从多个 I/O 组映射的卷。

说明： 至少一个已映射至卷的主机具有 iSCSI 名称。iSCSI 主机不支持从多个 I/O 组映射的卷。

用户响应： 取消映射不支持从多个 I/O 组访问的主机。

CMMVC8284E 机柜不支持设置机器部件号。

说明： 用户尝试在机柜上设置机器部件号，但此机柜的 VPD 中不包含机器部件号（例如，2076-112）。

用户响应： 请检查节点面板名称，然后重试。

CMMVC8285E 机器类型和型号对于该机柜无效。

说明： 用户尝试将机柜的机器类型和型号 (MTM) 更改为对于该机柜硬件无效的机器类型和型号，或者更改为对于该机柜硬件有效但对于该机柜机器部件号无效的机器类型和型号。

用户响应： 请检查 MTM，然后重试。

CMMVC8286E 机器部件号对于该机柜无效。

说明： 用户尝试将机柜的部件号更改为对于该机柜硬件无效的部件号，或者更改为对于该机柜硬件有效但对于该机柜机器部件号无效的部件号。

用户响应： 请检查机器部件号，然后重试。

CMMVC8287E 机器部件号以及机器类型和型号对于该机柜无效。

说明： 用户尝试将机柜的机器部件号以及机器类型和型号 (MTM) 更改为对于该机柜硬件无效的值。

用户响应： 请检查 MTM 和机器部件号，然后重试。

CMMVC8289E 新机柜 VPD 字段与节点拷贝不匹配。

说明： 用户尝试修改替换机柜的机柜序列号、机器部件号或机器类型和型号 (MTM)，而新值不是系统预期的值。

用户响应： 请检查服务状态视图以查看系统预期的值，然后使用正确值来重试该命令。

CMMVC8290E 该操作失败，因为所请求的通知设置组合不被允许。

说明： 有效的通知设置组合包括"参考+警告+错误"和"警告+错误"。

用户响应： 请使用有效的通知设置组合来重新发出该命令。

CMMVC8291E 由于不支持该命令，因此该命令失败。

说明： 在此平台上不支持所输入的命令。在其他某个平台上以及此类平台的 CLI 帮助中可能支持该命令。

用户响应： 请在 CLI 指南中查看该命令；检查系统是否是所需的系统。

CMMVC8292E 该命令失败，因为某个参数不受支持。

说明： 用户输入了受支持的命令，但使用了该平台上不支持的参数，该参数在其他平台上受支持。例如，mkmdiskgrp 命令中的 -mdisk 参数在该平台上不受支持，但是在其他平台上受支持。

用户响应： 请查看 CLI 指南中的相应语法；检查系统是否是所需的系统。

CMMVC8293E 由于映像方式卷不支持该命令，因此该命令失败。

说明： 在不支持映像方式卷迁移的平台上对映像方式卷发出迁移命令时，该迁移命令返回该错误。

用户响应： 请执行以下步骤：

1. 使用卷镜像更改卷的存储池。
2. 在期望的存储池中添加卷拷贝。
3. 同步卷。
4. 删除第一个拷贝。

CMMVC8294E 该命令失败，因为 FlashCopy 功能处于不活动状态，并且已经存在最大数量的 FlashCopy 目标卷。

说明： 用户在不激活 FlashCopy 许可功能部件的情况下已配置了所允许的最大数量的 FlashCopy 目标。

用户响应： 请删除一些 FlashCopy 目标或激活 FlashCopy 许可功能部件。重试该命令。

CMMVC8295E 该命令失败，因为未激活许可功能部件。

说明： 使用该命令之前，需要先激活许可功能部件。

用户响应： 请激活许可功能部件并重试。

CMMVC8296E 该命令失败，因为映像方式 MDisk 不支持该命令。

说明： 如果某个 MDisk 正在不支持映像方式卷迁移的平台上备份映像方式卷，针对该 MDisk 发出 "remove mdisk" rmmmdisk 命令时，该命令会返回此错误。

用户响应： 如果不需要映像方式卷，请使用 rmvdisk 删除该卷。同时也会删除该 MDisk。如果用户要将映像方式卷的数据迁移到内部存储器，请使用卷镜像执行该操作，然后删除映像方式卷拷贝。

CMMVC8297E 无法管理驱动器，因为它已变为不可访问。

说明： 如果在插入驱动器或首次连接机柜后不久用户就尝试更改驱动器使用，那么会发出该消息。如果发生硬件故障，或如果用户尝试更改已从系统中除去但已受管的驱动器的使用，也可能发出该消息。

用户响应： 等待，然后重试。如果该驱动器在 10 分钟后仍不起作用，请更换该驱动器。已除去的驱动器仍可以将其使用更改为“未使用”。

CMMVC8298E 系统无法打开文件。

说明： 无法打开 -file 选项后指定的文件。

用户响应： 请参阅更新文件的文档，以确保更新文件正确无误。

获取正确的软件包文件的新副本，将其复制到该系统，然后重新运行命令。

CMMVC8299E 系统已在打开文件时用尽临时资源。

说明： 无法打开用于解压缩该文件的临时目录。

用户响应： 如果在特殊情况下发生此错误，调度节点重新引导或节点急救维护任务。

一旦维护任务完成且节点处于联机状态，请重试该命令。

CMMVC8300E 由于指定的文件包含的驱动器软件映像过多，因此无法使用该文件。

说明： 该驱动器包所含的文件过多，无法解压缩。

用户响应： 请使用新的软件包文件，然后重试命令。

CMMVC8301E 由于文件包含无效驱动器固件版本字符串，系统无法从指定的文件中读取驱动器软件。

说明： 驱动器包可能已经损坏或未正确打包。

用户响应： 请参阅更新文件的文档，以确保更新文件正确无误。

获取正确的软件包文件的新副本，将其复制到该系统，然后重新运行命令。

CMMVC8302E 系统无法从指定的文件中读取驱动器软件。

说明： 从驱动器包中抽取驱动器固件时发生内部错误。

用户响应： 请参阅更新文件的文档，以确保更新文件正确无误。

获取正确的软件包文件的新副本，将其复制到该系统，然后重新运行命令。

CMMVC8303E 系统每次只能对一个驱动器的 FPGA 进行编程。

说明： 指定了多个驱动器并将 -type 选项设置为 fpga。

用户响应： 由于 svctask applydrivesoftware -type fpga 的每项命令仅支持一个驱动器，请更改命令，确保仅指定一个驱动器标识。

CMMVC8304E 由于先前的驱动器升级任务仍在进行中，因此系统无法应用该任务。

说明： 已有一项现有的 `svctask applydrivesoftware` 正在运行，每次只允许运行一项任务。

用户响应： 在未进行驱动器更新任务时，重试该命令。使用 `lsdriveupgradeprogress` 命令确定更新完成时间，或者使用 `svctask applydrivesoftware -cancel` 取消当前的驱动器更新任务。

CMMVC8305E 由于指定驱动器中有一些未联机，因此系统无法对这些驱动器应用驱动器软件。

说明： 已发出了 `svctask applydrivesoftware` 命令，但指定的部分驱动器处于脱机状态。

用户响应： 执行问题确定流程使这些驱动器恢复联机，然后重复执行该命令。或者，重复执行该命令，但不指定任何处于联机状态的驱动器的驱动器标识。

CMMVC8306E 部分指定的驱动器处于脱机状态。系统无法为脱机驱动器应用驱动器软件，即使指定 `-force` 选项也是如此。

说明： 已发出了 `svctask applydrivesoftware` 命令，但指定的部分驱动器处于脱机状态。

用户响应： 请确保指定的驱动器处于联机或降级状态。

CMMVC8307E 不存在任何可供安排执行驱动器软件升级的驱动器。

说明： 所有指定的驱动器均未处于适当的状态，无法应用驱动器固件更新。

用户响应： 确保驱动器状态满足所有要求，以便允许下载驱动器软件，继而重复执行该命令。

CMMVC8309E 无法启动该任务，原因是部分指定的驱动器包含不受支持的驱动器技术。

说明： 该驱动器技术为 `svcinfo lsdrive` 命令返回的 `tech_type` 字段值。支持以下值：

- tier0_flash
- tier1_flash
- tier_enterprise
- tier_nearline

如果指定采用任何其他技术类型的驱动器，就会导致该错误。

用户响应： 请使用 `lsdrive` 命令确定哪些驱动器采用了不受支持的驱动器技术。

重复执行该命令，但排除包含不受支持驱动器类型的所有驱动器的驱动器标识。

CMMVC8310E 当指定多个驱动器时，无法将该任务应用到未使用的驱动器。

说明： 由于系统当前未使用某些指定的驱动器，因此无法升级这些驱动器。

用户响应： 重复执行该命令，但排除当前未使用的所有驱动器的驱动器标识。

CMMVC8311E 系统无法打开文件。

说明： 无法打开 `-file` 选项后指定的文件。

用户响应： 请参阅更新文件的文档，以确保更新文件正确无误。

获取正确的软件包文件的新副本，将其复制到该系统，然后重新运行命令。

CMMVC8313E 由于指定的文件包含的驱动器软件映像过多，因此无法使用该文件。

说明： 该驱动器包所含的文件过多，无法解压缩。

用户响应： 请使用新的软件包文件，然后重试命令。

CMMVC8314E 由于文件包含无效驱动器固件版本字符串，系统无法从指定的文件中读取驱动器软件。

说明： 驱动器包可能已经损坏或未正确打包。

用户响应： 请参阅更新文件的文档，以确保更新文件正确无误。

获取正确的软件包文件的新副本，将其复制到该系统，然后重新运行命令。

CMMVC8315E 系统无法从指定的文件中读取驱动器软件。

说明： 从驱动器包中抽取驱动器固件时发生内部错误。

用户响应： 请参阅更新文件的文档，以确保更新文件正确无误。

获取正确的软件包文件的新副本，将其复制到该系统，然后重新运行命令。

CMMVC8316E 系统每次只能对一个驱动器的 **FPGA** 进行编程。

说明： 指定了多个驱动器并将 `-type` 选项设置为 `fpga`。

用户响应： 由于 `svctask applydrivesoftware -type fpga`

的每项命令仅支持一个驱动器，请更改命令，确保仅指定一个驱动器标识。

CMMVC8317E 系统无法应用该任务，因为仍在继续执行一个先前的驱动器更新任务。

说明： 已有一项现有的 `svctask applydrivesoftware` 正在运行，每次只允许运行一项任务。

用户响应： 在未进行驱动器更新任务时，重试该命令。使用 `lsdriveupgrade progress` 命令确定更新完成时间，或者使用 `svctask applydrivesoftware -cancel` 取消当前的驱动器更新任务。

CMMVC8318E 由于指定驱动器中有一些未联机，因此系统无法对这些驱动器应用驱动器软件。

说明： 已发出了 `svctask applydrivesoftware` 命令，但指定的部分驱动器处于脱机状态。

用户响应： 执行问题确定流程使这些驱动器恢复联机，然后重复执行该命令。或者，重复执行该命令，但不指定任何处于联机状态的驱动器的驱动器标识。

CMMVC8319E 部分指定的驱动器处于脱机状态。系统无法为脱机驱动器应用驱动器软件，即使指定 `-force` 选项也是如此。

说明： 已发出 `svctask applydrivesoftware` 命令，但是某些指定的驱动器处于脱机状态。

用户响应： 确保指定的驱动器处于脱机或已降级状态，然后重新发出该命令。

CMMVC8320E 不存在任何可供安排执行驱动器软件升级的驱动器。

说明： 所有指定的驱动器均未处于适当的状态，无法应用驱动器固件更新。

用户响应： 确保驱动器状态满足所有要求，以便允许下载驱动器软件，继而重复执行该命令。

CMMVC8321E 必须使用 `-all` 或 `-drive` 选项来指定要升级的驱动器。

说明： 已尝试将软件应用到一个或多个驱动器，但未指定任何驱动器。

用户响应： 请重试 `applydrivesoftware` 命令，但在这一次需指定 `-all` 选项或后跟一个或多个驱动器标识（用冒号分隔）的 `-drive` 选项。

CMMVC8323E 当指定多个驱动器时，无法将该任务应用到未使用的驱动器。

说明： 由于系统当前未使用某些指定的驱动器，因此无法升级这些驱动器。

用户响应： 重复执行该命令，但排除当前未使用的所有驱动器的驱动器标识。

CMMVC8324E 未安排任何驱动器软件升级。

说明： 用户输入 `-cancel` 选项时，该命令未在执行。

用户响应： 无需执行任何操作。

CMMVC8325E 无需升级或降级任何指定的驱动器。

说明： 缺省情况下，每个所请求的驱动器固件都处于最新状态。如果软件包是旧软件包，或者不包含驱动器的较新映像，那么该命令无法传递级别检查。

用户响应： 确保软件包正确使用 `-allowreinstall` 或 `-allowdowngrade` 选项，然后重复执行该命令。

CMMVC8326E 因为驱动器使用情况已发生更改，所以无法启动该任务。

说明： 如果用户更改驱动器的使用情况，将会停止执行该命令，因为在执行该命令时，部分驱动器可能会更改为“未使用”状态。

用户响应： 查看在命令行上指定的驱动器的使用情况。如果它仍适用于将新固件上载到驱动器，请重复执行该命令。

CMMVC8327E 不能将 `-allowreinstall` 和 `-allowdowngrade` 选项与 `-type fpga` 选项一起使用。

说明： 当对驱动器使用 `applydrivesoftware fpga type` 命令时，不允许重新安装驱动器或将其降级。

用户响应： 要下载驱动器 FPGA 软件，请重复该命令，但要确保省略 `-allowreinstall` 和 `-allowdowngrade` 选项。

CMMVC8328E 未指定软件包文件或使用了无效软件包文件名。

说明： 用户输入了无效的软件包文件名。

用户响应： 输入正确的软件包文件名，然后重复执行该命令。

CMMVC8329E 因为下载至一个或多个驱动器会导致卷脱机，所以无法启动该任务。需要强制执行。

说明： 对于任何驱动器软件更新，都存在驱动器可能变为不可用的风险。如果驱动器是 RAID0 阵列的成员，请考虑是否引入额外的冗余，以保护该驱动器上的数据。

用户响应： 如果驱动器不是 RAID0 阵列的成员，请纠正事件日志中与该阵列相关的任何错误。当驱动器是具有充足冗余的阵列的成员时，请重复执行该命令。或者，请考虑使用“-force”选项。

CMMVC8330E 备份中的 %2 %3 的 %1 是 %4；应为 %5

说明： 指定的对象具有指定类型的指定属性，但该属性的指定值不正确。该属性最有可能反映此对象的状态。

用户响应： 将此状态更改为所需的值，然后重新提交该命令。

CMMVC8331E 由于至少有一个指定的 MDisk 只能在映像方式下使用，因此该命令失败。

说明： 禁止将仅限映像方式的 MDisk 添加到存储池中。

用户响应： 请勿在存储池中包含只能以映像方式使用的 MDisk。

CMMVC8332E 由于至少有一个指定的 MDisk 只能在映像方式下使用，因此没有从存储池中除去任何 MDisk。

说明： 无法使用该命令除去仅映像方式 MDisk。

用户响应： 使用 rmvdisk 或 rmvdiskcopy 除去只能在映像方式下使用的 MDisk。

CMMVC8333E 由于仅映像方式 MDisk 不支持该任务，因此该任务失败。

说明： 无法使用该命令迁出数据或将数据迁移到仅映像方式 MDisk 中。

用户响应： 使用卷镜像将数据从仅限映像方式的 MDisk 中迁出或迁移到仅限映像方式的 MDisk 中。

CMMVC8335E 无法更改活动伙伴关系中 IP 地址的属性。

说明： 已尝试更改与正在运行活动 IP 伙伴关系的 IP 地址相关联的属性或 VLAN 标识。必须先停止此伙伴关系，然后才能更改此 IP 地址的属性或 VLAN 标识。

用户响应： 通过输入 **chpartnership -stop** 命令来停止此伙伴关系，然后重试原始 **cfgportip** 命令。

CMMVC8336E 未指定站点。必须指定站点，因为拓扑已扩展。

说明： 未指定站点。必须指定站点，因为拓扑已扩展。

用户响应： 标识新节点的站点，并使用 -site 标志重新提交此命令。

或者，更改系统拓扑。

注： 更改此拓扑将禁用 DR 功能。

CMMVC8337E 指定的站点无效。系统拓扑已扩展，并且另一个成员已配置到同一站点。

说明： 指定的站点无效。系统拓扑已扩展，并且另一个成员已配置到同一站点。

用户响应： 将其他站点中的节点标识到现有节点，然后重新提交。

或者，更改系统拓扑。

注： 更改此拓扑将禁用 DR 功能。

CMMVC8338E 在当前更新完成之前，不支持 Site 参数。

说明： 在当前更新完成之前，不支持 Site 参数。

用户响应： 在当前更新完成之前，无法将节点分配给站点。不使用 -site 参数来添加此节点，并在更新完成之后配置站点。

CMMVC8339E 在此系统上不受支持。

说明： 在此系统上不受支持。

用户响应： 此系统不支持该功能。请等待更高的发行版。

CMMVC8340E 无法修改站点，因为系统拓扑已扩展。

说明： 无法修改站点，因为系统拓扑已扩展。

用户响应： 将拓扑设置为标准，然后控制此站点。

注： 在拓扑为标准时，DR 功能不可用。

CMMVC8341E 站点值无效。只能指定站点 1 或站点 2。

说明： 站点值无效。只能指定站点 1 或站点 2。

用户响应： 指定站点 1 或站点 2。

CMMVC8342E 无法设置已扩展的拓扑，因为一些节点不具有已配置的站点。

说明： 无法设置已扩展的拓扑，因为一些节点不具有已配置的站点。

用户响应： 配置每个节点的站点，然后设置拓扑。

CMMVC8343E 无法设置已扩展的拓扑，因为一些 I/O 组在同一站点中有 2 个节点。

说明： 无法设置已扩展的拓扑，因为一些 I/O 组在同一站点中有 2 个节点。

用户响应： 将 I/O 组的每个节点都分配给不同的站点，然后设置拓扑。

CMMVC8344E 由于控制器具有一个或多个受管 MDisk 且系统拓扑为 stretched 或 Hyperswap，因此无法更改站点。

说明： 在延伸或 HyperSwap 系统方式下，无法在控制器具有一个或多个受管 MDisk 的情况下更改站点。

用户响应： 迁移或删除控制器上的 MDisk，使所有 MDisk 均处于非受管状态。或者，将系统拓扑设置为标准拓扑，然后更改站点。

注：使用标准拓扑时，灾难恢复功能不可用。

CMMVC8345E 由于控制器为 SAS RAID 控制器，因此无法更改站点。

说明： 目前不支持 SAS RAID 控制器。

用户响应： 请使用 FC 连接控制器。

CMMVC8346E 由于该站点上已定义一个定额磁盘且集群拓扑为 stretched 或 Hyperswap，因此无法更改定额磁盘。

说明： 每个站点仅支持一个定额磁盘。

用户响应： 更改当前标识的定额磁盘标识或新的定额 MDisk，使其不在同一站点上。

或者，将拓扑设置为标准拓扑。

注：将拓扑设置为标准拓扑将禁用 DR 功能。

CMMVC8347E 由于存在未停止的 IP 伙伴关系，因此无法修改 rcauthmethod。

说明： 必须停止所有 IP 伙伴关系，然后才能更改 rcauthmethod。

用户响应： 请使用 chpartnership -stop 来停止伙伴关系，然后重新运行该命令。

CMMVC8348E 由于 rcauthmethod 设置为 chap 且存在未停止的 IP 伙伴关系，因此无法修改 chapsecret。

说明： 必须停止所有 IP 伙伴关系，然后才能更改 rcauthmethod。

用户响应： 请使用 chpartnership -stop 来停止伙伴关系，然后重新运行该命令。

CMMVC8349E 指定的 RC 认证方法无效。

说明： 提供的 rcauthmethod 的值不是"chap"或"none"。

用户响应： 纠正该参数的值。

CMMVC8350E 因为指定的电池已脱机，所以该命令已失败。

说明： 因为指定的电池已脱机或卸下，所以无法完成调整电池状态的命令。

用户响应： 如果电池已脱机但仍存在，那么无需发出 chnodebattery -remove 命令即可安全地卸下电池。必须更换电池并使其联机，指示灯才会点亮。

CMMVC8351E 因为指定的电池不是冗余电池，所以该命令已失败。

说明： 因为指定的电池不是冗余电池，所以无法完成准备卸下电池的请求。

用户响应： 消除导致缺少冗余的情况。此类情况可能包括伙伴电池脱机或未充满电，或者其中一个引导驱动器已脱机。

CMMVC8352E 因为下载类型无效，所以无法启动该任务。

说明： 如果指定了 -type，那么目前仅支持 firmware 或 fpga。

用户响应： 查看输入下载类型，然后使用受支持的下载类型重复执行该命令。

CMMVC8353E CHAP 认证失败

说明： 伙伴发现已拒绝发现请求，因为指定的 CHAP 密钥不正确。

用户响应： 必须提供正确的 CHAP 密钥。

CMMVC8354E 不可达的集群 IP 地址

说明： 指定的伙伴集群 IP 地址参数不正确。

用户响应： 必须提供正确的集群 IP 地址。IP 地址必须能 ping 通。

CMMVC8355E 远程拷贝端口组未配置或配置错误。

说明： 当管理员尚未使用远程拷贝端口组 1 或 2 在本地系统的任何节点上设置以太网端口时，会发生该错误。此外，这些端口还可能已故障转移或处于脱机状态。

用户响应： 管理员必须执行 `cfgportip` CLI，以通过远程拷贝端口组 1 或 2 在任一本地节点上配置一个或多个 IP 地址。

CMMVC8356E 远程拷贝端口组未配置或配置错误。

说明： 在管理员尝试设置多个 IPv4 或 IPv6 类型伙伴关系时，会发生该错误。

用户响应： 没有任何可能的操作。唯一的选择是除去现有伙伴关系，然后创建一个新的伙伴关系。

CMMVC8357E 已超出所允许伙伴关系的最大数量。

说明： 在管理员尝试设置 3 个以上伙伴关系时，会发生该错误。最多可存在 3 个 FC 伙伴关系，或 2 个 FC 和 1 个 IP 伙伴关系。

用户响应： 没有任何可能的操作。唯一的选择是除去现有的一个伙伴关系，然后创建一个新的伙伴关系。

CMMVC8358E 没有为伙伴关系类型配置本地集群 IP。

说明： 在管理员尝试创建 IPv4 类型伙伴关系，但尚未在本地集群上配置任何 IPv4 类型集群 IP 时，会发生该错误。如果管理员尝试创建 IPv6 类型伙伴关系，但尚未在本地集群上配置任何 IPv6 类型集群 IP，也会发生相同的错误。

用户响应： 管理员必须执行 `cfgportip` CLI，以根据要创建的 IP 伙伴关系类型来配置本地 IP 地址。

CMMVC8359E 候选列表中已存在伙伴。无法创建伙伴关系。

说明： 在尝试与 `lspartnershipcandidate` CLI 显示的候选列表中已出现的远程集群创建 IP 伙伴关系时，会发生该错误。

用户响应： 在此场景中，集群间存在 FC 链路。管理员必须运行 `CLI mkfcpartnership` 以创建伙伴关系。

CMMVC8360E 本地集群上已使用指定的伙伴集群 IP 地址。无法创建伙伴关系。

说明： 在管理员将本地 IP 地址指定为远程集群 IP 地址时，会发生该错误。

用户响应： 无法使用本地 IP 地址来创建 IP 伙伴关系。必须指定远程 IP 地址。

CMMVC8361E 该伙伴关系类型的所有 IP 地址都被禁用或未配置。

说明： 当合作伙伴发现没有报告任何匹配的远程端口时，将发生此错误。示例：伙伴关系类型是 IPv4，但伙伴集群上的所有以太网端口均使用 IPv6 类型进行配置（反之亦然）。在伙伴关系类型是 IPv4，但伙伴集群上配置的所有 IPv4 地址均脱机时，也会发生该错误。

用户响应： 管理员必须指定正确的伙伴关系类型。这取决于远程集群上配置的 IP 地址的类型。

CMMVC8362E 操作失败，因为集群标识无效。

说明： 因为指定的远程集群标识无效，所以创建伙伴关系失败。

用户响应： 对于 `CLI mkfcpartnership`，管理员应运行 `CLI lspartnershipcandidate` 以查看正确的集群标识/名称。对于 `CLI mkippartnership`，管理员仅指定 IP 地址，然后会发现集群标识。如果针对 `mkippartnership` 发生该错误，请联系支持人员。

CMMVC8363E 未创建远程集群伙伴关系，因为它已存在。

说明： 在尝试与伙伴关系中已存在的集群创建伙伴关系时，会发生该错误。

用户响应： 无需执行任何操作。无法与伙伴关系中已存在的集群创建伙伴关系。

CMMVC8364E 指定的伙伴关系类型不受支持。

说明： 在管理员为 `CLI chpartnership` 指定了不受支持的伙伴关系类型时，会发生该错误。

用户响应： 管理员必须在 CLI 帮助中查找可能的选项，并相应指定伙伴关系类型。

CMMVC8365E 如果伙伴关系未处于停止状态，那么无法更改参数。

说明： 当管理员尝试在不停止伙伴关系的情况下修改伙伴关系参数时，会发生该错误。

用户响应： 管理员必须运行命令 `chpartnership -stop clusterid/name`

CMMVC8366E 指定的远程集群 IP 不正确。

说明： 在运行 `chpartnership` 的管理员将类型指定为 IPv4，但却指定 IPv6 地址值（反之亦然）时，会发生该错误。

用户响应： 指定一个对于伙伴关系类型有效的 IP 地址。

CMMVC8367E FC 伙伴关系操作不正确。

说明： 运行 `chpartnership` 时，CLI 管理员会为 FC 伙伴关系指定 `-clusterip`、`-chapsecret` 或 `-nochapsecret` 选项。

用户响应： 无需执行任何操作。`-clusterip`、`-chapsecret` 和 `-nochapsecret` 选项对于 FC 伙伴关系无效

CMMVC8368E 无法为未配置的端口设置或重置属性。

说明： 已尝试在未分配对应 IP 地址的情况下完成以下某项操作：

- 更改端口的属性。
- 添加或删除端口的 VLAN 标识。

用户响应： 通过使用 `cfgportip` 命令并指定缺失的 IP 地址来配置此端口。您可以在此相同命令中更改端口属性或添加/移除 VLAN 标识，或者在单独的 `cfgportip` 命令中进行这些更改。

CMMVC8369E 操作失败，因为集群标识无效。

说明： 用户输入了错误的集群标识。

用户响应： 用户必须输入正确的集群标识。

CMMVC8370E 未创建远程集群伙伴关系，因为它已存在。

说明： 尝试与伙伴关系中已存在的集群创建伙伴关系。

用户响应： 无需执行任何操作。无法与伙伴关系中已存在的集群创建伙伴关系。

CMMVC8371E 由于伙伴关系类型不匹配，因此无法设置伙伴关系。

说明： 在本地和远程系统的伙伴关系类型不匹配时，会发生该错误。示例：远程系统 `mkippartnership` CLI 调用上指定的伙伴关系类型通过 IPv6 完成，但本地系统上相应的调用则通过 IPv4 完成。

用户响应： 在两个集群上指定同一伙伴关系类型。

CMMVC8372E 由于匹配的远程拷贝端口组不可用，因此无法设置与伙伴的远程拷贝数据路径。

说明： 在伙伴返回的远程拷贝配置信息无匹配的远程拷贝端口组标识时，会发生该错误。在匹配的本地或远程端口处于离线状态（链接状态为不活动）的情况下也可能发生此错误，无法连接到合作伙伴节点。例如，本地系统将远程拷贝端口组标识设置为 1，而伙伴将远程拷贝端口组标识设置为 2。

用户响应： 两个集群应具有相同的远程拷贝端口组标识。

CMMVC8373E 在没有针对每个机柜的许可证的情况下，Easy Tier 处于活动状态。

说明： 在没有针对每个机柜的许可证的情况下，Easy Tier 不得处于活动状态。

用户响应： 确保针对每个机柜存在一个许可证。

CMMVC8374E 由于源卷具有锁定数据，因此该命令失败。

说明： 只有在源卷上没有任何锁定数据时才能启动 FlashCopy 映射。

用户响应： 调查源卷脱机的原因。纠正该错误并使卷恢复联机。重试该命令。

CMMVC8375E 由于卷具有锁定数据，因此该命令失败。

说明： 由于卷上有锁定数据，因此无法完成该命令。

用户响应： 调查卷脱机的原因。纠正该错误并使卷恢复联机。重试该命令。

CMMVC8376E 由于该站点上已定义一个定额磁盘且集群拓扑为 stretched 或 Hyperswap，因此无法更改定额磁盘。

说明： 在延伸或 Hyperswap 系统中，每个定额磁盘都应有一个有效站点以确保每个站点只有一个定额磁盘。

用户响应： 查找具有有效站点的 MDisk，其站点中不能存在任何其他定额磁盘。

CMMVC8377E 无法更改定额驱动器的站点。

说明： 在延伸系统方式下，不支持将没有有效站点的驱动器用作定额磁盘。

用户响应： 查找具有有效站点的 MDisk，其站点中不能存在任何其他定额磁盘。

CMMVC8378E 由于存在未停止的 IP 伙伴关系，因此无法修改集群 IP。

说明： 该错误将在管理员尝试更改 `clusterip` 且集群上存在活动的 IP 伙伴关系时显示。

用户响应： 一旦管理员停止此 IP 伙伴关系，便可更改集群 IP。

CMMVC8379E 伙伴状态已停止。

说明： 该错误会在使用远程集群创建 IP 伙伴关系且远程集群伙伴关系为 `partially_configured_local_stopped` 时发生。

用户响应： 在远程集群上运行 `chpartnership -start <Cluster ID>`。

CMMVC8380E 伙伴软件版本不匹配。

说明： 尝试与具有不兼容的系统软件版本的节点创建伙伴关系时发生该错误。

用户响应： 无。需要兼容的软件版本。

CMMVC8381E 由于任务已完成所有驱动器下载，因此无法取消该任务。

说明： 在完成下载多个驱动器的任务后，将有 270 秒延迟。如果在此时间段内执行任务，那么无需取消该任务。

用户响应： 请等待 270 秒，然后重试该命令。

CMMVC8382E 由于在命令之间施加了延迟，因此系统无法应用该任务。（约 270 秒）

说明： 当完成先前的 `applydrivesoftware` 任务时，将在各个命令之间施加 270 秒的延迟。如果在此等待过程中尝试执行新任务，将显示此错误消息。

用户响应： 请等待 270 秒，然后重试该命令。

CMMVC8383E 系统层不匹配。

说明： 如果两个集群处于不同层，那么在这两个集群间创建 IP 伙伴关系时，将发生该错误。

用户响应： 管理员应更改集群层以使其相同。要执行此操作，请使用命令 `- svctask chsystem -layer<storage/replication>`。

CMMVC8384E 由于指定的风扇模块已脱机，因此该命令已失败。

说明： 因为指定的风扇模块已脱机或卸下，所以无法完成调整风扇模块状态的命令。

用户响应： 已脱机的风扇模块触发一个风扇模块更换件 dmp。执行该过程后，以某个功能单元来替换已损坏或丢失的风扇模块。

注： 如果在当前为脱机状态的风扇模块上使用该命令，那么 `chenclosurefanmodule` 会将其返回。

CMMVC8386E 无法执行同步操作。

说明： 无法执行节点引导驱动器同步操作。

用户响应： 检查 `lsnodebootdrive` 视图上的 `can_sync` 字段。

如果驱动器已处于同步状态或存在处于活动状态的某些引导驱动器错误（不受支持的驱动器、错误的节点、无效的

驱动器内容），`can_sync` 将为 `false`。

在驱动器已同步的事件中，请勿执行任何操作。

如果存在活动的引导驱动器错误，请在尝试进行同步之前，解决驱动器错误。

CMMVC8387E 伙伴集群标识不匹配。

说明： 伙伴集群发现所返回的集群标识与伙伴关系正在使用的标识不同。

用户响应： 在以下两种场景中会发生此错误：

- 已尝试运行 `chpartnership` 命令，其中指定的远程集群 IP 地址不属于当前伙伴关系。在此情况下，请使用有效的集群 IP 地址来重试此命令。
- 远程集群上的 T3 或 T4 恢复已更改远程集群标识。在此情况下，必须移除并重新创建 IP 伙伴关系和关系：
 1. 使用 `stopprrelationship` 命令停止远程拷贝关系。
 2. 使用 `rmrcrelationship` 命令删除远程拷贝关系。
 3. 使用 `rmpartnership` 命令删除伙伴关系。
 4. 使用 `mkippartnership` 或 `mkfcpartnership` 命令重新创建伙伴关系。

CMMVC8389E 对于指定的 `mdiskgrp`，`[-size]` 是不受支持的参数。

说明： 无法更改父池的大小。

用户响应： 仅可使用 `chmdiskgrp -size` 命令来更改子池的大小。

CMMVC8390E 无法为子存储池设置 `easy_tier_option`，值必须与父存储池的 `Easy Tier` 设置相同。

说明： 您无法更改子存储池的 `Easy Tier` 设置。

用户响应： 如果指定了错误的存储池，请使用正确的存储池重试此命令。

如果要更改父池的 `Easy Tier` 设置，请使用 `chmdiskgrp -easytier easy_tier_option` 命令。

CMMVC8412E 无法向子池中添加 `mdisk`。

说明： `addmisk` 命令中指定的 `mdisk_group_id/_name` 必须为父池。

CLI `addmisk` 命令报告该错误。

用户响应： 在 `addmisk` 命令中指定父池。

CMMVC8415E 由于存在的驱动器已经达到支持的最大数量，因此无法启动命令。

说明： 系统无法管理超过 4096 个驱动器。

用户响应： 卸下任何未使用的驱动器，然后重试。

CMMVC8423E 由于存储池大小不是扩展数据块大小的倍数，因此该命令失败。

说明： 子池大小必须为其扩展数据块大小的倍数。例如，如果扩展数据块大小为 256 MB，那么存储池大小的合法值包括 256 MB、512 MB 和 768 MB 等。

用户响应： 请重试此命令并为存储池大小指定合法值。

CMMVC8424E 由于源或目标存储池为子存储池，并且源和目标位于不同的父存储池中，因此该命令失败。

说明： 已尝试运行指定了无效目标 `mdiskgrp`（子池）参数的 `migratevdisk` 命令。源和目标存储池必须具有相同的父存储池。

用户响应： 重试该命令，并指定有效目标。

CMMVC8425E 由于存储池具有子存储池，因此该命令失败。

说明： 已尝试删除具有子存储池的父存储池。不允许执行此操作。要了解与父池关联的子池数量，请运行 `lsmdiskgrp` 命令，并查看 `child_mdisk_grp_count` 字段。

用户响应： 要删除父存储池，请首先使用 `rmmdiskgrp` 命令移除所有子存储池，然后重试移除父池。

CMMVC8427E 由于不能将子存储池缩小至低于所使用的容量，因此此命令失败。

说明： 由于不能将子存储池缩小至低于所使用的容量，因此此命令失败。

`chmdiskgrp -size new_size` 报告了此错误。

用户响应： 指定容量大于存储池的已用容量的新大小。

CMMVC8452E 由于指定的父 `mdiskgrp` 是子池，因此该命令失败。

说明： 由于不能将子池缩小至低于其已用容量，因此该命令失败。

`chmdiskgrp -size <new size>` 报告了此错误。

用户响应： 请指定大于其已用容量的新大小。

CMMVC8455E 由于已存在的驱动器达到了支持的最大数量，因此无法启动该命令。

说明： 已尝试管理 4096 个以上的驱动器。

用户响应： 请移除未使用的驱动器，然后重试。

CMMVC8456E Storwize V7000 Gen2 机柜上至少有一个驱动器找不到驱动器更新包。

说明： 更新机柜上的驱动器时，如果驱动器更新包的文件名格式不正确，那么 CLI 将返回此错误。请更正文件名格式：`mdisksw.product_id.firmware.fw_level.img`

用户响应： 请检查 `.gpf` 文件中的 `.img` 文件名，然后重试该命令。

CMMVC8457E 无法移除该映射，因为正在取消映射的卷在定义的卷保护时间段内收到了 I/O。

说明： 如果启用了卷保护，并且正在取消映射的卷在定义的卷保护时间段内收到了 I/O，那么该命令将失败。

用户响应： 请确保未在向该卷发送主机 I/O 并确保等待了定义的卷保护时间段，或者禁用卷保护。

CMMVC8458E 无法移除该卷，因为该卷在定义的卷保护时间段内收到了 I/O。

说明： 如果启用了卷保护，并且该卷在定义的卷保护时间段内收到了 I/O，那么该命令将失败。

正在映射/取消映射的卷不会改变此行为。

`force` 标记不会影响此监管行为。例如，`force` 标记不会覆盖监管行为。

用户响应： 请确保未在向该卷发送主机 I/O 并确保等待了定义的卷保护时间段，或者禁用卷保护。

CMMVC8459E 无法移除该卷，因为该卷在定义的卷保护时间段内收到了 I/O。

说明： 如果正在删除最后一个卷拷贝，已启用卷保护，并且正在删除的卷在定义的卷保护时间段内收到了 I/O，那么该命令将失败。

正在映射/取消映射的卷不会改变此行为。

删除两个卷拷贝中的一个卷拷贝将不受影响。

`force` 标记不会影响此监管行为。例如，`force` 标记不会覆盖监管行为。

用户响应： 请确保未在向该卷发送主机 I/O 并确保等待了定义的卷保护时间段，或者禁用卷保护。

CMMVC8460E 无法删除该存储池，因为该池中至少有一个卷在定义的卷保护时间段内收到了 I/O。

说明： 如果启用了卷保护，并且正在删除的池中的任意卷在定义的卷保护时间段内收到了 I/O，那么该命令将失败。

此行为不受 force 标记影响（如果正在删除的池中包含任何 mdisk 并且未使用 force 标记，那么该命令已失败）。例如，force 标记不会覆盖监管行为。

用户响应： 请确保未在向该存储池中的卷发送主机 I/O 并确保等待了定义的卷保护时间段，或者禁用卷保护。

CMMVC8461E 无法移除该主机，因为正在删除的主机已映射到在定义的卷保护时间段内收到了 I/O 的卷。

说明： 如果启用了卷保护，并且正在删除的主机已映射到在定义的卷保护时间段内收到了 I/O 的任意卷，那么该命令将失败。

此行为不受 force 标记影响（force 标记会删除该主机，即使该主机包含任何 vdisk 映射也是如此）。例如，force 标记不会覆盖监管行为。

如果多个主机已映射到同一个卷，那么仅当要移除的主机已处于“脱机”状态时，才允许执行该命令。这种保护仍可防止移除最后一个主机（无论此主机是否联机），从而改善集群主机的监管行为。

用户响应： 请确保未在向映射到该主机的卷发送主机 I/O 并确保等待了定义的卷保护时间段，或者禁用卷保护。

CMMVC8462E 无法移除该主机 I/O 组，因为正在从主机中移除的 I/O 组中至少有一个卷在定义的卷保护时间段内收到了 I/O。

说明： 如果启用了卷保护，并且正在从主机中移除的 I/O 组中已映射到该主机的任意卷在定义的卷保护时间段内收到了 I/O，那么该命令将失败。

此行为不受 force 标记影响（force 标记会从 I/O 组中删除该主机，即使该主机包含此类 I/O 组中的任何 vdisk 映射也是如此）。例如，force 标记不会覆盖监管行为。

此行为与 rmhost 相同，仅当主机已处于脱机状态并且另外至少有一个主机已映射到该卷时，监管才允许移除该 I/O 组。如果该主机是映射到该卷的唯一主机并且该卷非常繁忙，那么不允许移除该 IO 组。

用户响应： 请确保未在向受影响的卷发送主机 I/O 并确保它们等待了定义的卷保护时间段，或者禁用卷保护。

CMMVC8463E 无法移除该端口，因为主机已映射到至少一个在定义的卷保护时间段内收到了 I/O 的卷，并且该端口是与主机关联的最后一个端口。

说明： 如果启用了卷保护，并且正在删除的主机端口是已映射到在定义的卷保护时间段内收到了 I/O 的任意卷的主机的最后一个端口，那么该命令将失败。

同样的行为也适用于 rmhost：仅当主机已处于脱机状态并且另有一个主机已映射到该卷时，监管才允许移除最后一个主机端口。

用户响应： 请确保未在向这些卷发送主机 I/O 并确保等待了定义的卷保护时间段，或者禁用卷保护。

CMMVC8469E 无法添加该节点，因为它不满足最低硬件要求。

说明： 已尝试将节点添加到系统，该系统没有安装足够的高速缓存 RAM（内存）来运行当前级别的代码。

用户响应： 选择要添加的其他节点，或者升级此节点上的高速缓存 RAM（内存）。

CMMVC8470E 无法完成系统更新，因为这并非必需。

说明： 用户正在尝试完成系统更新。不允许此操作，因为该系统未处于必需更新的状态。

用户响应： 无 - 该命令不适合该系统。

CMMVC8471E 无法恢复系统更新，因为这并未停滞。

说明： 用户正在尝试恢复系统更新。系统更新未处于“停滞”状态，所以无法恢复。

用户响应： 不需要进一步操作。

CMMVC8472E 无法执行操作，因为未在进行定步调更新。

说明： 用户正在请求：作为定步调系统更新的一部分，更新系统中的下一个节点。系统未在执行定步调更新。

用户响应： 不需要进一步操作。

CMMVC8473E 无法更新下一个节点，因为它没有准备好更新。

说明： 用户正在请求：作为定步调系统更新的一部分，更新系统中的下一个节点。系统尚未完成对当前节点的更新，没有准备好启动对另一节点的更新。

用户响应： 等到当前节点更新完成且下一个节点就绪。

CMMVC8474E 无法更新节点，因为它导致 VDisk 脱机。

说明： 您正在请求：作为定步调系统更新的一部分，更新系统中的下一个节点。如果此节点更新，那么某些卷将暂时脱机。

用户响应： 解决导致卷失去冗余性的问题，或者使用 `-force` 选项来重新提交该命令。如果使用了 `-force` 选项，那么某些卷将暂时脱机。

CMMVC8475E 无法更新该节点，因为该节点已脱机。

说明： 您正在请求：作为定步调系统更新的一部分，更新系统中的下一个节点。无法更新该节点，因为该节点已脱机。

用户响应： 从系统删除该节点，或者执行维护操作以使其恢复联机。

CMMVC8476E 无法添加该节点，因为该节点导致定步调更新，但是系统尚未完成其当前更新。

说明： 您正在尝试添加一个节点，该节点已配置为执行定步调更新。当前正在进行系统更新，这不是开始定步调更新的合适时间。

用户响应： 等到系统更新完成，然后再次添加节点。

CMMVC8477E 由于在软件包中找不到适用于 Storwize V7000 Gen2 驱动器的固件，因此该命令失败。

说明： 更新机柜上的驱动器时，如果用于驱动器更新包的文件名的格式不正确，那么 CLI 将返回此错误。

正确的文件名格式为：

```
mdisksw.product_id.firmware.fw_level.img
```

用户响应： 检查 .gpf 文件中的 .img 文件名，然后重试该命令。

CMMVC8478E 无法除去该映射，因为正在取消映射的卷在定义的卷保护时间段内收到 I/O。

说明： 已启用卷保护，但正在取消映射的卷最近在定义的卷保护时间段内收到 I/O，因此取消映射命令将失败。接收 I/O 通常指示正在使用卷。

用户响应：

1. 确保计划取消映射该卷。如果选择了错误的卷，请使用正确的卷重复取消映射命令。
2. 要取消映射该卷，请确保不将任何主机 I/O 发送到卷，自收到最后一个 I/O 起等待 `lssystem` 命令中的 `vdisk_protection_time` 字段中指定的时间，然后重试取消映射命令。

3. 要禁用卷保护及其警告，请在 `chsystem` 命令中禁用 `vdisk_protection-enabled` 字段。

CMMVC8479E 无法除去该卷，因为该卷在定义的卷保护时间段内收到 I/O。

说明： 如果已启用卷保护，并且在卷收到 I/O 后定义的卷保护时间段内尝试删除最后一个卷拷贝，那么卷除去命令将失败。此监管行为会保护 I/O 完整性。

此监管行为：

- 不会受正在映射或取消映射的卷的影响
- 在删除两个卷拷贝的其中一个时不会发生
- 不会被使用 `force` 标志覆盖

用户响应：

1. 确保您打算取消映射卷。如果选择了错误的卷，请使用正确的卷重复此命令。
2. 要取消映射该卷，请确保不将任何主机 I/O 发送到卷，等待 `lssystem` 命令中的 `vdisk_protection_time` 字段中指定的时间，然后重试卷除去命令。
3. 或者，要禁用卷保护警告和行为，请使用 `chsystem` 命令禁用 `vdisk_protection-enabled` 字段，然后重试卷除去命令。

CMMVC8481E 无法删除该存储池，因为该池中至少一个卷在定义的卷保护时间段内收到 I/O。

说明： 如果启用了卷保护，并且正在删除的存储池中的任何卷在定义的卷保护时间段内收到 I/O，那么存储池删除命令将失败。这是可保护 I/O 完整性的监管行为。

此监管行为不会被 `force` 标志覆盖。

用户响应：

1. 确保池中未使用任何卷。如果选择了错误的池，请使用正确的池重复此命令。
2. 要取消映射池中的所有卷，请确保不将任何主机 I/O 发送到池中的任何卷，等待 `lssystem` 命令中的 `vdisk_protection_time` 字段中指定的时间，然后重试存储池删除命令。
3. 或者，要禁用卷保护警告和行为，请使用 `chsystem` 命令禁用 `vdisk_protection-enabled` 字段，然后重试存储池删除命令。

CMMVC8482E 无法除去该主机，因为正在删除的主机已映射到以下卷：在定义的卷保护时间段内收到 I/O 的卷。

说明： 如果启用了卷保护，并且正在删除的主机已映射到任何在定义的卷保护时间段内收到 I/O 的卷，那么主机删除命令将失败。此监管行为会保护 I/O 完整性。

此监管行为：

- 在将多个主机映射到同一个卷以及正在除去的主机已脱机时不会发生
- 不会被使用 **force** 标志覆盖
- 可防止除去最后一个主机（无论该主机联机与否），这可改善集群主机的监管行为

用户响应：

1. 确保您打算除去主机。如果选择了错误的主机，请使用正确的主机重复此命令。
2. 要除去主机，请确保不将任何主机 I/O 发送到映射到该主机的任何卷，等待 **lssystem** 命令中的 **vdisk_protection_time** 字段中指定的时间，然后重试卷除去命令。
3. 或者，要禁用卷保护警告和行为，请使用 **chsystem** 命令禁用 **vdisk_protection-enabled** 字段，然后重试主机除去命令。

CMMVC8483E 无法除去该主机 I/O 组，因为正在从主机中除去的 I/O 组中至少一个卷在定义的卷保护时间段内收到 I/O。

说明： 如果启用了卷保护，但映射到除去候选 I/O 组中的主机的任何卷最近收到 I/O（在定义的卷保护时间段内），那么主机 I/O 组除去命令 **rmhostiogrp** 将失败。

此行为不受命令的 **force** 参数影响。**force** 参数可从主机删除具有卷映射的 I/O 组。**Force** 参数不会覆盖卷保护监管。

除去主机 I/O 组与除去主机的行为方式相同，表现在如果主机脱机并且将一个其他主机映射到卷，那么监管行为允许除去 I/O 组。如果该主机是映射到卷的唯一主机并且卷很繁忙，那么监管策略不允许除去 I/O 组。

用户响应：

1. 确保计划取消映射主机 I/O 组。如果选择了错误的主机 I/O 组，请使用正确的主机 I/O 组重复除去命令。
2. 要取消映射主机 I/O 组中的卷并除去 I/O 组，请确保不将任何主机 I/O 发送到卷，自收到最后一个 I/O 起等待 **lssystem** 命令中的 **vdisk_protection_time** 字段中指定的时间，然后重试主机 I/O 组除去命令。
3. 要禁用卷保护及其警告，请在 **chsystem** 命令中禁用 **vdisk_protection-enabled** 字段。

CMMVC8484E 无法除去该端口，因为主机已映射到至少一个在定义的卷保护时间段内收到 I/O 的卷，并且该端口是与主机关联的最后一个端口。

说明： 如果启用了卷保护，但主机端口对于映射到最近收到 I/O（在定义的卷保护时间段内）的任何卷的主机是最后一个端口，那么 **rmhostport** 命令将失败。

rmhostport 命令与 **rmhost** 和 **rmhostiogrp** 命令共享相似

的行为：如果主机已处于脱机状态并且有另一台主机映射到卷，那么卷保护监管将允许除去最后一个主机端口。如果该主机是映射到卷的唯一主机并且卷很繁忙，那么监管策略不允许除去主机端口。

此行为不受命令的 **force** 参数影响。

用户响应：

1. 确保计划除去主机端口。如果选择了错误的主机端口，请使用正确的主机端口重复除去命令。
2. 要取消映射主机 I/O 组中的卷并除去主机端口，请确保不将任何主机 I/O 发送到卷，自收到最后一个 I/O 起等待 **lssystem** 命令中的 **vdisk_protection_time** 字段中指定的时间，然后重试主机 I/O 组除去命令。
3. 要禁用卷保护及其警告，请在 **chsystem** 命令中禁用 **vdisk_protection-enabled** 字段。

CMMVC8485E 由于尚未使用正确的保护信息方案对指定的驱动器进行格式化，因此无法启动该命令。

说明： 驱动器尚未格式化为正确的保护信息方案（类型 2），因此无法执行初始化。这通常表明在该驱动器的制造过程中有一个步骤没有进行。

用户响应： 如果您确定该驱动器上没有数据，那么可使用 **chdrive -task format <drive_id>** 将该驱动器重新格式化为正确的保护信息方案。然后，重试该命令。

CMMVC8518E 由于在子存储池中不支持映像方式卷，因此该命令失败。

说明： 不能从子池中创建映像方式卷。

mkvdisk -mode image 命令会报告此错误。

用户响应： 将卷方式更改为条带分割。

CMMVC8519E 由于在子存储池中不支持顺序方式卷，因此该命令失败。

说明： 不能从子池中创建顺序方式卷。

mkvdisk -mode seq 命令会报告此错误。

用户响应： 将卷方式更改为条带分割。

CMMVC8523E 由于指定的存储池是子存储池，因此该命令失败。

说明： **mkmdiskgrp -parentmdiskgrp** 命令报告了此错误。**parentmdiskgrp** 参数必须标识父存储池。不能从其他子池中创建子池。

用户响应： 为 **-parentmdiskgrp** 参数指定父存储池。

CMMVC8525E 由于无法向子存储池添加 **mdisk**，因此此命令失败。

说明： 在 **addmdisk** 命令中指定的 **mdisk_group_id** 或 **mdisk_group_name** 必须是父池。

用户响应： 在 **addmdisk** 命令中指定父池。

CMMVC8526E 由于无法从子存储池中除去 **mdisk**，因此此命令失败。

说明： 在 **rmmdisk** 命令中指定的 **mdisk_group_id** 或 **mdisk_group_name** 必须为父池。

用户响应： 在 **rmmdisk** 命令中指定父池。

CMMVC8528E 系统不支持加密。

说明： 此系统上的硬件不支持加密。

用户响应： 使用支持加密的系统硬件。

CMMVC8529E 尚未激活加密功能。

说明： 系统支持加密，但是尚未激活许可证。

用户响应： 请安装许可证密钥，以在所有 I/O 组上激活加密功能。

CMMVC8530E 正在进行再加密操作。

说明： 正在进行再加密操作时，无法执行命令。

用户响应： 运行 **chencryption** 来落实或取消当前再加密操作。

CMMVC8531E 当功能配置为使用加密时，无法禁用加密。

说明： 当仍有加密密钥在使用并且假定系统上的某个位置存在加密数据时，管理员尝试了禁用加密。

用户响应： 除去所有已加密对象，然后重试，或者当加密在使用时让加密保持启用状态。

CMMVC8532E 加密功能未启用。

说明： 在启用加密之前，无法设置加密密钥。

用户响应： 如果系统支持加密，请启用加密并重试。可以通过搜索“启用加密”查找更多信息。

CMMVC8533E 没有在进行再加密操作。

说明： 没有要落实或取消的再加密操作。

用户响应： 首先准备密钥，然后重试落实任务。

没有需要取消的操作。

CMMVC8534E 节点 [X] 没有足够的信息量来生成密钥材料。

说明： 加密中发生内部错误。

用户响应： 用于生成密钥的节点需要重新引导或更换。

CMMVC8535E 系统没有当前加密密钥的访问权。

说明： 系统没有包含当前加密密钥的 USB 闪存驱动器的访问权。

用户响应： 找到包含加密密钥的 USB 闪存驱动器，然后将其插入系统。

CMMVC8536E 系统没有连接足够的 USB 闪存驱动器。

说明： 系统没有连接足够的 USB 闪存驱动器。将显示所需的数量。

用户响应： 将所需的指定数量的 USB 闪存驱动器插入到系统中，然后重试。

CMMVC8537E 没有生成足够的 USB 副本，需要 (%1)。

说明： 密钥尚未写入最低数量的 USB 设备中。

用户响应：

- 等待副本计数达到所需的最小数量
 - 检查 USB 错误
 - 更换闪存驱动器并取消。然后，重试准备。
-

CMMVC8538E 系统忙，正在落实。

说明： 系统忙。正在落实。

用户响应： 等待 I/O 和落实都完成。然后，使用 **lsencryption** 来检查状态。

CMMVC8539E 在驱动器 IO 组上不支持加密

说明： 所选驱动器所在的 I/O 组不支持加密。

用户响应： 请选择支持加密的 I/O 组中的驱动器。

CMMVC8540E 由于内部错误，SAS 适配器未接受密钥。

说明： SAS 适配器未接受密钥。

用户响应： 遵循 DMP 以查找在 **lsencryption** 中显示的错误。

CMMVC8541E 由于自动系统配置任务正在使用该对象，因此无法启动该命令。

说明： 在以下情况下会显示此消息：

- 已重新安装或更换了发生故障的驱动器。系统已自动配置设备。
驱动器在配置中自动作为发生故障的驱动器的替换件进行管理。这可能是由于以下用户操作所导致：将发生故障的硬件更换为新驱动器，或者按照 DMP 的建议重新安装旧硬件。
- 尝试自动配置已重新安装或更换的驱动器失败。
已重新安装或更换了发生故障的驱动器。系统尝试了自动配置已重新安装或更换的驱动器，以供在系统中使用。此尝试失败。

用户响应： 等待直至驱动器自动管理过程完成。在事件日志中会显示参考消息或错误消息。

CMMVC8542E 更新系统之前尚未运行系统更新测试实用程序。

说明： 更新系统之前，需要运行最新版本的测试实用程序，以确认当前系统不存在任何问题。

用户响应： 尝试更新系统之前，请运行系统更新测试实用程序。

CMMVC8544E 由于自动系统配置任务正在使用该对象，因此无法启动该命令。

说明： 当该新驱动器自动管理代码正在运行时，chenclosureslot 命令将不再有效。

用户响应： 请等到驱动器自动管理代码运行完毕，然后再运行 chenclosureslot 命令。

CMMVC8549E 由于源卷来自子池，因此此命令失败。

说明： 子池的卷只能迁移到其父池或迁移到来自同一父池的子池。

用户响应： 选择与源卷具有相同父池的目标池，然后重试此命令。

CMMVC8550E 在启用了加密的情况下无法更改集群标识别名。

说明： 加密要求在启用了加密的情况下集群标识别名不更改。

用户响应： 要更改集群标识别名，请禁用加密。

完成之后，请立即重新启用加密。

CMMVC8567E 需要将类型为 adminlun 的主机映射到所有 IO 组。

说明： 尝试将主机类型更改为 adminlun，但该主机并没有在所有 I/O 组中。

用户响应： 请使用以下命令将该主机添加到所有 I/O 组中：

```
addhostiogrp -iogrpall host_id
```

现在，您可以将主机类型更改为 adminlun。

CMMVC8570E 只能将辅助卷映射到类型为 adminlun 的主机。

说明： 尝试将辅助卷映射到非 adminlun 类型的主机。辅助 LUN 映射通常由 IBM Spectrum Control Base Edition 应用程序创建或删除。这些映射仅应用于 adminlun 主机类型，因此存储器管理员不太可能遇到此消息。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8571E 已将卷映射为辅助卷。

说明： 尝试将卷映射为辅助卷，但该卷已被映射为辅助卷。辅助 LUN 映射通常由 IBM Spectrum Control Base Edition 应用程序创建或删除。这些映射仅应用于 adminlun 主机类型，因此存储器管理员不太可能遇到此消息。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8573E 由于该存储池中存在元数据卷拥有的一个特殊卷，因此操作失败。

说明： 即使指定了 **-force** 参数，**rmmdiskgrp** 命令也会失败。指定的存储池中的一个特殊卷归元数据卷所有。

用户响应： 完成以下步骤：

1. 运行 **lsmetadatavdisk** 命令以查找元数据卷拥有的特殊卷。
2. 运行 **migratevdisk** 命令以将特殊卷从指定的存储池迁移至其他存储池。
3. 重试 **rmmdiskgrp** 命令。

CMMVC8574E 由于所有者类型为 vvol 的一些卷依赖于 **metadatavdisk** 并且未指定 **-ignorevvolsexist**，因此操作失败。

说明： 已尝试除去其他卷依赖于的元数据卷。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 使用 **rmvdisk** 命令除去类型为 vvol 的卷，然后重试 **rmmetadatavdisk** 命令。

- 或者，在重试命令时指定 `-ignorevvolsexist` 参数。使用该参数意味着除去元数据卷，但保留从属 vvol 卷。

CMMVC8575E 由于它依赖于 NTP 服务器但未配置 NTP 服务器，因此该操作失败。

说明： 在创建元数据卷期间，发现了错误的时间戳记。由于缺少网络时间协议 (NTP) 服务器而导致发生该错误，元数据卷需要 NTP 服务器。

用户响应： 使用以下命令创建 NTP 服务器：

```
chsystem -ntpip
```

在创建 NTP 服务器之后，重试 `mkmetadatavdisk` 命令。

CMMVC8587E 由于卷正在进行快速格式化，因此该命令失败。

说明： 由于卷正在进行快速格式化，因此无法运行该命令。

用户响应： 请等待快速格式化过程完成，然后重试该命令。

CMMVC8590E 该命令失败，因为比较卷标识或名称无效。

说明： 所指定的比较卷标识或名称无效。

用户响应： 请指定有效的比较卷标识或名称，并重新提交该命令。

CMMVC8591E 该命令失败，因为基本卷标识或名称无效。

说明： 该命令失败，因为基本卷标识或名称无效。

用户响应： 请指定基本卷标识或名称，并重新提交该命令。

CMMVC8592E 该命令失败，因为比较卷不存在。

说明： 该命令失败，因为比较卷不存在。

用户响应： 请指定现有比较卷的标识或名称，并重新提交该命令。

CMMVC8593E 该命令失败，因为基本卷不存在。

说明： 该命令失败，因为基本卷不存在。

用户响应： 请指定现有基本卷的标识或名称，并重新提交该命令。

CMMVC8594E 该命令失败，因为基本卷和比较卷相同。

说明： 该命令失败，因为基本卷和比较卷相同。

用户响应： 请指定不同的基本卷和比较卷，并重新提交该命令。

CMMVC8595E 该命令失败，因为扫描段的 `startlba` 无效。

说明： 该命令失败，因为扫描段的 `startlba` 无效。

用户响应： 请指定有效的 `startlba`，然后重新提交该命令。

CMMVC8596E 该命令失败，因为扫描段的 `lbacount` 无效。

说明： 该命令失败，因为扫描段的 `lbacount` 无效。

用户响应： 请指定有效的 `lbacount`，然后重新提交该命令。

CMMVC8597E 该命令失败，因为区块大小无效。

说明： 该命令失败，因为所指定的区块大小无效。

用户响应： 请指定有效的区块大小，并重新提交该命令。

CMMVC8598E 该命令失败，因为该卷和基本卷位于不同的依赖关系链中。

说明： 该命令失败，因为该卷和基本卷位于不同的依赖关系链中。

用户响应： 请指定位于相同依赖关系链中的基本卷和比较卷，并重新提交该命令。

CMMVC8599E 该命令失败，因为节点处于脱机状态。

说明： 由于节点处于脱机状态，因此导致该命令失败。

用户响应： 使节点回到联机状态并重新提交该命令。

CMMVC8600E 该命令失败，因为未能及时清除写高速缓存。

说明： 该命令失败，因为未能及时清除写高速缓存。

用户响应： 请重试该命令。

CMMVC8601E 该命令失败，因为扫描段的起始部分的区块未对齐。

说明： 该命令失败，因为扫描段的起始部分的区块未对齐。

用户响应： 请指定区块对齐的 startlba，并重新提交该命令。

CMMVC8620E 由于主和辅助卷不具有相异的严格定义的站点，因此无法创建主动/主动关系。

说明： 由于主和辅助卷不具有相异的严格定义的站点，因此无法创建主动/主动关系。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8621E 由于系统拓扑不是 HyperSwap，因此无法创建主动/主动关系。

说明： 由于系统拓扑不是 HyperSwap，因此无法创建主动/主动关系。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8622E 由于主和辅助卷不在同一个系统中，因此无法创建主动/主动关系。

说明： 由于主和辅助卷不在同一个系统中，因此无法创建主动/主动关系。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8623E 未指定 I/O 组。由于拓扑为 HyperSwap，因此必须指定 I/O 组。

说明： 如果未指定 I/O 组，将无法设置 HyperSwap 拓扑。

用户响应： 使用 HyperSwap 技术时，请指定 I/O 组。

CMMVC8624E 由于一些节点没有已配置的站点，因此无法设置 Hyperswap 拓扑。

说明： 由于一些节点没有已配置的站点，因此无法设置 HyperSwap 拓扑。

用户响应： 请为每个节点配置站点，然后设置拓扑。

CMMVC8625E 由于 I/O 组中的节点已分配给不同的站点，因此无法设置 HyperSwap 拓扑。

说明： 当 I/O 组中的节点已分配给不同的站点时，无法设置 HyperSwap 拓扑。

用户响应： 将 I/O 组中的两个节点分配给同一站点，或不尝试设置 HyperSwap。

CMMVC8626E 由于拓扑是 HyperSwap，因此无法修改站点。

说明： 由于已将拓扑设置为 HyperSwap，因此无法更改节点站点。

用户响应： 将系统拓扑更改为 standard，以更改节点站点。

注：更改拓扑可禁用灾难恢复 (DR) 功能。

CMMVC8627E 未指定站点。由于拓扑为 Hyperswap，因此必须指定站点。

说明： 未指定站点。由于拓扑为 HyperSwap，因此必须指定站点。

用户响应： 请指出站点并重新提交带有 -site 标志的命令。或者更改系统拓扑。

注：更改拓扑可禁用灾难恢复功能。

CMMVC8628E 由于该卷不是主动/主动关系中可供主机访问的卷，因此未创建主机映射。

说明： 如果卷是主动/主动关系中的辅助卷，那么无法将该卷映射到主机。

用户响应： 请创建从主机到关系中主卷的映射。

CMMVC8629E 指定的站点无效。系统拓扑为 Hyperswap，并且已为 IO 组的另一个成员配置其他站点。

说明： 指定的站点无效。系统拓扑为 HyperSwap，并且已为 I/O 组的另一个成员配置其他站点。

用户响应： 请指出 I/O 组中另一个成员的站点。分配同一个站点，然后重新提交。或者，更改系统拓扑。

注：更改此拓扑将禁用 DR 功能。

CMMVC8630E 指定的站点无效。系统拓扑为 Hyperswap，并且先前为节点或控制机柜配置了其他站点。

说明： 指定的站点无效。系统拓扑为 HyperSwap，并且先前为节点或控制机柜配置了其他站点。

用户响应： 请指出最初为此节点或控制机柜指定的站点，然后重新提交命令。或者，更改系统拓扑。

注：更改拓扑可禁用灾难恢复功能。

CMMVC8631E 由于是在主动/主动关系中配置变更 VDisk，因此无法解除与该 VDisk 的关联。

说明： 无法从主动/主动关系中解除与变更卷的关联。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8632E 无法更改主动/主动关系或组的拷贝类型。

说明： 无法更改主动/主动关系或组的拷贝类型。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8633E 由于关系没有任何最新拷贝是与一致性组中的最新拷贝集位于同一个站点上，因此无法将该关系添加到该一致性组中。

说明： 在将主动/主动关系添加到一致性组时，该关系必须有最新拷贝是与该一致性组中每个关系的最新拷贝集位于同一个站点上。

用户响应： 在尝试将该关系添加到一致性组之前，请验证候选关系中的拷贝是否与该一致性组中任何现有关系的最新拷贝集一样保持最新。

CMMVC8634E 由于该主机未定义站点并且该卷处在主动/主动关系中，因此未创建主机映射。

说明： 只有在主机定义了站点时，才可以将主动/主动关系中的卷映射到该主机。

用户响应： 请使用管理 GUI 或 lshost 和 chhost CLI 命令为主机设置站点。

CMMVC8635E 由于该主机已映射到主动/主动关系中的卷，因此无法取消设置该主机站点。

说明： 映射到主动/主动关系中卷的主机必须已定义站点。

用户响应： 请将该站点保持为已定义状态；如果需要取消设置主机站点，请除去该主机映射。

CMMVC8636E 由于映射到主卷的一个或多个主机未定义站点，因此未创建主动/主动关系。

说明： 映射到主动/主动关系中卷的主机必须已定义站点。

用户响应： 请先为映射到主卷的所有主机设置站点，然后重新提交命令。

CMMVC8637E 由于存在一个或多个从主机到辅助卷的映射，因此无法创建主动/主动关系。

说明： 由于存在一个或多个从主机到辅助卷的映射，因此无法创建主动/主动关系。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8638E 无法手动启动主动/主动关系或组，除非该关系或组为 **idling** 状态并且先前已启用对不同步的一致拷贝的访问。

说明： 无法手动启动主动/主动关系或组，除非该关系或组为 **idling** 状态并且先前已启用对不同步的一致拷贝的访问。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8639E 无法手动停止主动/主动关系或组，除非该关系或组为 **consistent_copying** 状态并且必须具有对不同步的一致拷贝的访问权。

说明： 无法手动停止主动/主动关系或组，除非该关系或组为 **consistent_copying** 状态并且必须具有对不同步的一致拷贝的访问权。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8640E 主动/主动关系和组将自动更改其方向，而且无法手动切换其方向。

说明： 主动/主动关系和组将自动更改其方向，而且无法手动切换其方向。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8642E 由于指定的拷贝未同步，因此该命令失败。必须对该拷贝进行同步以创建主动/主动关系。

说明： 在创建主动/主动关系时，只可以拆分已同步了两个拷贝的卷。由于指定的拷贝未同步，因此该命令失败。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8643E 由于现有卷和新卷不具有相异的严格定义的站点，因此无法创建主动/主动关系。

说明： 由于现有卷和新卷不具有相异的严格定义的站点，因此无法创建主动/主动关系。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8644E 由于辅助卷不包含最新拷贝或已启用主机访问权，因此该命令失败。

说明： 只有在辅助卷已在处理主机 I/O 时，才可以除去主动/主动关系中的主卷（保持主机对辅助卷的访问权）。它是主动/主动关系的最新拷贝，或者该拷贝已使用"stopcrrelationship -access"命令启用了主机访问权。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8646E 由于主或辅助卷是 **FlashCopy** 映射的目标，或者由于主或辅助卷是 **FlashCopy** 映射的源而目标卷在另一个站点中，因此无法创建主动/主动关系。

说明： 无法创建主动/主动关系，因为：

- 主或辅助卷是 **FlashCopy** 映射的目标。
- 主或辅助卷是 **FlashCopy** 映射的源而目标卷在另一个站点中。

用户响应： 请联系支持人员。

CMMVC8649E 由于已定义主动/主动关系并且仅在 **Hyperswap** 拓扑中才支持这类关系，因此无法更改拓扑。

说明： 由于已定义主动/主动关系并且仅在 **HyperSwap** 拓扑中才支持这类关系，因此无法更改拓扑。

用户响应： 请先除去所有主动/主动关系，然后更改拓扑。

CMMVC8650E 系统拓扑是 **Hyperswap** 或 **stretched**，并且要添加的 **MDisk** 的站点与存储池的站点不匹配。

说明： 系统拓扑为 **HyperSwap** 或延伸拓扑，并且要添加的 **MDisk** 的站点与存储池不匹配。

用户响应： 请执行以下某个操作：

- 向空存储池或已包含匹配站点 **MDisk** 的存储池添加 **MDisk**。
- 除去并重新添加期望站点中 **MDisk** 的控制器。

然后，重试该命令。

CMMVC8652E 由于卷已被占用且限制使用，因此此命令失败。

说明： 您无法为该卷指定此命令，因为它已被占用且限制使用。

用户响应： 选择没有使用限制的卷。

CMMVC8653E 当 **MDisk** 组已被占用并已经限制使用时，命令失败。

说明： 该命令中所指定的 **MDisk** 组已被占用，并且此类型的所有者不允许执行该操作或者用户需要特定角色。

用户响应： 请检查 **MDisk** 组是否被占用，然后确保此类型的所有者允许运行该命令或者正在使用所需角色。

CMMVC8654E 指定的存储池无效。该卷是主动/主动关系的参与者，但新拷贝的存储池位于该卷的当前站点以外的站点上。

说明： 主动/主动关系的参与者必须位于同一个站点上。

用户响应： 请将该卷移到同一个站点的存储池中，或将主动/主动关系中的另一个拷贝移到目标存储池中。

CMMVC8655E 所移动的卷是主动/主动关系的参与者，但目标存储池位于该卷的当前站点以外的站点上。

说明： 主动/主动关系的成员必须位于同一个站点上。

用户响应： 请将该卷移到同一个站点的存储池中，或将主动/主动关系中的另一个拷贝移到目标存储池中。

CMMVC8657E 由于指定的存储池处于脱机状态，因此该命令失败。

说明： 该命令中指定的存储池处于脱机状态。

用户响应：

1. 确定该存储池处于脱机状态的原因。您可以使用 **lseventlog** 命令来确定导致此问题的事件。
 2. 纠正 **lseventlog** 命令输出中显示的问题。
 3. 请重试 **mkmetadatavdisk** 命令。
-

CMMVC8658E 由于不存在支持压缩的 **IO** 组，因此创建失败。

说明： 已尝试在未指定 **-iogrp** 参数且命令的候选 **I/O** 组均不支持压缩的情况下创建压缩卷。

用户响应： 请重试该命令并使用 **-iogrp** 参数指定支持压缩的 **I/O** 组。或者，在不使用 **-compressed** 参数的情况下重试该命令。

CMMVC8659E 由于目标卷处于主动/主动关系中，因此无法启动"创建 **FlashCopy** 映射"任务。

说明： 已尝试创建以 **HyperSwap** 卷作为目标的 **FlashCopy** 映射。**HyperSwap** 卷不能用作 **FlashCopy** 映射的目标。该规则适用于主动/主动关系的主卷和辅助卷。

用户响应： 如果必须使用 **FlashCopy** 在 **HyperSwap** 卷上创建某个卷的时间点副本，那么必须在 **FlashCopy** 过程完成之前将该目标 **HyperSwap** 卷重新配置为常规卷。使用管理 **GUI** 或 **rmvolumecopy** 命令来删除目标 **HyperSwap** 卷的一个副本，然后再创建 **FlashCopy** 映射。

CMMVC8660E 由于源卷处于主动/主动关系中，而目标卷和映射与源卷不在同一站点中，因此无法启动“创建 FlashCopy 映射”任务。

说明： HyperSwap 卷在每个站点上都包含一个副本，将数据从一个站点复制到另一个站点会导致大量不必要的数据移动。当创建 FlashCopy 映射以将数据复制到 HyperSwap 卷时，FlashCopy 映射的源卷必须是与目标卷位于同一站点的 HyperSwap 卷副本。

用户响应： 请指定与目标卷位于同一站点的 HyperSwap 卷副本作为源卷来重试该命令。

CMMVC8661E 由于指定的卷是源卷处于主动/主动关系中的 FlashCopy 映射的目标，且新 I/O 组与源卷不在同一站点中，所以该命令失败。

说明： 已尝试将卷的首选节点移到其他站点上的 I/O 组，而该卷是源卷处于主动/主动关系中的 FlashCopy 映射的目标。对于从 HyperSwap 卷复制数据的 FlashCopy 映射，FlashCopy 映射的源卷必须与目标卷位于同一站点上。

用户响应： 请重试该命令，并将该卷移到同一站点上的另一个 I/O 组。或者，要将该卷移到其他站点上的 I/O 组，请先移除 FlashCopy 映射，或者使用管理 GUI 或 `rmvolumecopy` 命令将 HyperSwap 源卷转换为常规卷。

CMMVC8662E 由于指定的卷是源卷处于主动/主动关系中的 FlashCopy 映射的目标，且目标存储池与源卷不在同一站点中，所以该命令失败。

说明： HyperSwap 卷在每个站点上都包含一个副本，将数据从一个站点复制到另一个站点会导致大量不必要的数据移动。对于从 HyperSwap 卷复制数据的 FlashCopy 映射，FlashCopy 映射的源卷必须与目标卷位于同一站点上。

用户响应： 请重试该命令，并将该卷移到同一站点上的存储池。或者，要将该卷移到其他站点上的存储池，请先使用管理 GUI 或 `rmvolumecopy` 命令将 HyperSwap 源卷转换为常规卷。

CMMVC8663E 由于指定的卷是源卷处于主动/主动关系中的 FlashCopy 映射的目标，且新副本的存储池与源卷不在同一站点中，所以该命令失败。

说明： HyperSwap 卷在每个站点上都包含一个副本，将数据从一个站点复制到另一个站点会导致大量不必要的数据移动。对于从 HyperSwap 卷复制数据的 FlashCopy 映射，FlashCopy 映射的源卷必须与目标卷完全位于同一站点上。该命令会使该卷分布在两个站点中。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 删除 FlashCopy 映射，然后重试该命令。
- 将 FlashCopy 目标卷移到与源卷相同的站点：
 1. 使用 `movevdisk` 命令将目标卷的 I/O 组更改为与源卷位于相同站点上的 I/O 组。
 2. 使用 `migratevdisk` 命令将目标卷的存储池更改为与源卷位于相同站点上的存储池。

然后，重试该命令。

CMMVC8664E 无法关联变更卷，因为它与关系中的关联卷不在同一明确定义的站点上。

说明： 变更卷通过在同步期间捕获一致数据来支持 HyperSwap 卷。该过程允许在失去远程站点的情况下访问一致数据。变更卷必须与主动/主动关系中的关联卷位于同一站点上。

用户响应： 请在主动/主动关系中关联卷所在的站点上的 I/O 组和存储池中配置变更卷。

CMMVC8665E 由于源卷处于主动/主动关系中，且不包含最新副本或者未启用主机访问权，因此无法启动 FlashCopy 映射。

说明： HyperSwap 卷在每个站点上都包含一个副本，将数据从一个站点复制到另一个站点会导致大量不必要的数据移动。对于从 HyperSwap 卷复制数据的 FlashCopy 映射，在与 FlashCopy 映射目标卷相同的站点上，HyperSwap 卷必须具有最新副本。

用户响应： 使 HyperSwap 卷完全同步，然后再启动 FlashCopy 映射。或者，在与 HyperSwap 卷最新副本相同的站点上，创建并使用 FlashCopy 映射。

CMMVC8666E 由于一个或多个源卷处于主动/主动关系中，且不包含最新副本或未启用主机访问权，因此未启动 FlashCopy 一致性组。

说明： HyperSwap 卷在每个站点上都包含一个副本，将数据从一个站点复制到另一个站点会导致大量不必要的数据移动。对于其一个或多个映射从 HyperSwap 卷复制数据的 FlashCopy 一致性组，在与 FlashCopy 映射目标卷相同的站点上，HyperSwap 卷必须具有最新副本。

用户响应： 使 HyperSwap 卷完全同步，然后再启动 FlashCopy 映射。或者，在与 HyperSwap 卷最新副本相同的站点上，创建并使用 FlashCopy 映射。

CMMVC8667E 由于指定的主机端口在一个节点上登录超过 4 次，因此该命令失败。

说明： 至少一个主机端口（WWPN 或 IQN）登录到同一节点超过 4 次。网络或 SAN 可能未正确分区。系统最多支持从同一个主机端口登录到每个节点 4 次。

用户响应： 完成以下步骤。如果您在任何时候需要更多帮助，请联系服务支持代表。

1. 创建问题主机、WWPN 和节点的列表：
 - a. 运行 **svcinfo lsfabric -host** 命令并将输出解析为人类可读的格式。
 - b. 依次按 WWPN 和节点进行过滤。
 - c. 对于显示超过 4 次登录的任何 WWPN 和节点组合，请完成以下步骤：
 - 1) 从 **lshost** 详细视图的掩码字段获取主机端口掩码。
 - 2) 忽略 **local_port** 字段与主机端口掩码中的相应位不匹配的任何行。
 - 3) 记录应用主机端口掩码之后仍显示超过 4 次登录的任何主机。
2. 通过更改分区或更改主机端口掩码来解决该问题。

CMMVC8668E 由于该 **SCSI** 逻辑单元号 (LUN) 标识对于此特定的主机类型无效，因此未创建主机映射。

说明： 尝试在卷和 **adminlun** 主机之间创建映射，但 **SCSI** LUN 标识不在 **adminlun** 主机的范围内。**adminlun** 主机允许的最高 **SCSI** LUN 标识是 512。

用户响应： 请使用有效的 **SCSI** LUN 标识重试该命令。

CMMVC8670E 无法修改主机类型，因为它具有辅助映射。

说明： 尝试将主机类型从 **adminlun** 更改为其他主机类型，但 **adminlun** 主机具有辅助映射。只有 **adminlun** 主机才能具有辅助映射。

用户响应： 请联系 VMware 管理员以确保从指定的主机卸载所有虚拟卷数据存储器，因为此操作将除去所有剩余的辅助映射。在该过程完成后，重试该命令。

CMMVC8671E 主机的 **SCSI** 标识超出此主机类型的最大限制。

说明： 尝试将主机类型更改为 **adminlun**，但没有可用于该主机类型的 **SCSI** 标识。可供 **adminlun** 主机类型使用的最大 **SCSI** 标识数量是 512。

用户响应： 完成以下某个步骤以使 **SCSI** 标识可供新 **adminlun** 主机使用：

- 使用 **rmhost** 命令删除某个 **adminlun** 主机。
- 使用 **chhost** 命令更改某个现有 **adminlun** 主机的类型。请注意，如果使用虚拟卷，不能更改主机类型。

CMMVC8672E 由于不可以修改辅助卷的访问 IO 组集，因此该命令失败。

说明： 尝试修改要求在所有 I/O 组中可用的辅助卷的访问 I/O 组集。

用户响应： 不能修改辅助卷的访问权。请对其他卷重试该命令。

CMMVC8673E 已将卷映射为 **SCSI** LUN，必须首先将其取消映射/移除以创建辅助卷映射。

说明： 尝试创建辅助卷映射，但该卷已映射为 **SCSI** LUN。辅助 LUN 映射通常由 IBM Spectrum Control Base Edition 应用程序创建或除去。这些映射仅应用于 **adminlun** 主机类型，因此存储器管理员不太可能遇到此消息。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC8674E 未将卷映射为辅助 LUN。

说明： 尝试移除 **adminlun** 主机和卷之间的辅助映射，但该卷不是辅助卷。

用户响应： 请指定有效卷标识，然后重试该命令。

CMMVC8676E 由于该卷不是主动/主动关系中的主卷，因此该命令失败。

说明： 当删除主动/主动关系中的主卷时，该命令可保留对 HyperSwap 卷的访问权。删除主动/主动关系中的辅助卷或任何非 HyperSwap 卷时，不需要或不允许执行该命令。

用户响应： 对正确的对象类型重试该命令。

CMMVC8677E 由于主或辅助 VDisk 处于镜像方式，因此保留对辅助 VDisk 的访问权失败。

说明： 当主卷和辅助卷位于非镜像卷中时，只能除去主动/主动关系中的主卷，保留主机对辅助卷的访问权。

用户响应： 除去主动/主动关系中的主卷和辅助卷的额外镜像，使每个卷都仅有一个镜像，然后重试该命令。

CMMVC8696E 由于卷或卷拷贝处于正在删除状态，因此该命令失败。

说明： 在正在进行删除的卷或卷拷贝上请求了操作。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果指定了正确的卷，那么在正在删除的卷或卷拷贝上不支持所请求的操作。

CMMVC8697E 由于源卷或目标卷处于正在删除状态，因此该命令失败。

说明： 已尝试删除已在删除的卷。

用户响应： 请完成以下操作：

1. 确保指定了正确的卷。
2. 如果指定了正确的卷，请等待直至上一个 **rmvdisk** 命令完成。
3. 如果您认为上一个命令已失败，并且确定要继续，可以使用 **-force** 参数重试此命令。使用 **-force** 参数将绕过所有内置的安全检查。

CMMVC8698E 由于卷具有主机映射，因此该命令失败，请使用 **-removehostmappings**。

说明： 已尝试删除具有主机映射的卷。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果指定了正确的卷，并且要随卷一起删除主机映射，请重试该命令并包含 **-removehostmappings** 参数。

CMMVC8699E 由于卷是映像方式卷并且具有 **FlashCopy** 映射，因此该命令失败，请先除去 **FlashCopy** 映射或者使用 **-force**。

说明： 已尝试删除具有 **FlashCopy** 映射的映像方式卷。

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保指定了正确的卷。
2. 如果指定了正确的卷，请使用 **rmfcmaps** 命令除去 **FlashCopy** 映射，然后重试 **rmvdisk** 命令。
3. 或者，您可以重试带有 **-force** 参数的 **rmvdisk** 命令。使用 **-force** 参数将绕过所有内置的安全检查。

CMMVC8706E 由于主拷贝的自动删除标志开启（意味着正在进行类型转换），因此此命令失败。

说明： 主拷贝的自动删除标志开启时，将禁用更改主拷贝（使用 **chvdisk -primary** 命令）。

用户响应： 主拷贝的自动删除为否时，更改主拷贝。

请等待类型转换完成或使用 **rmvdiskcopy** 命令取消该过程（如有需要）。

CMMVC8707E 由于卷的高速缓存 IO 组并未位于两个独立的站点中，命令失败。

说明： 创建 **HyperSwap** 卷时，高速缓存 I/O 组必须同时位于站点 1 和站点 2 中。

用户响应： 确保您在站点 1 和站点 2 中具有高速缓存 I/O 组，然后重试该命令。

CMMVC8708E 由于系统中不存在 **hyperswap** 拓扑，命令失败。

说明： 已尝试在不具有 **HyperSwap** 拓扑的系统上创建 **HyperSwap** 卷。在以下任一情况下，**mkvolume** 命令尝试创建 **HyperSwap** 卷：

- 在命令中指定两个 I/O 组
- 在具有 **HyperSwap** 拓扑的两个独立站点中指定两个存储池。在此情况下，可以忽略 **iogrp** 参数，系统将自动选择 I/O 组。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 如果输入的命令不正确，请更正该命令，然后重试。
- 输入带有一个 **-iogrp** 参数的 **mkvolume** 命令，以创建基本卷。
- 将系统配置为使用 **HyperSwap** 拓扑，然后重试该命令。

CMMVC8709E 由于高速缓存 IO 组并未与存储池位于相同站点中，命令失败。

说明： 在 **HyperSwap** 拓扑下创建卷时，高速缓存 I/O 组必须位于与存储池相同的站点中。

用户响应： 确保高速缓存 I/O 组位于与存储池相同的站点中，然后重试该命令。

CMMVC8710E 由于存储池 *storage_pool* 中没有足够的扩展数据块，命令失败。

说明： 使用存储池中可用的扩展数据块创建卷。已尝试在不具有足够多的扩展数据块时创建卷。

用户响应： 如果指定了正确的存储池，请完成以下其中一项任务：

- 减小要创建的卷的大小。
- 向此池添加更多对象。

然后，重试该命令。

CMMVC8711E 由于指定了过多 IO 组，命令失败。

说明： 最大 I/O 组数为 2。

用户响应： 重试该命令，同时指定 2 个或更少的 I/O 组。

CMMVC8712E 由于指定了过多存储池，命令失败。

说明： 已尝试创建引用两个以上存储池的卷或卷拷贝。将实施以下限制：

- 针对 **mkvdisk** 命令：两个镜像拷贝。
- 针对用于标准拓扑或扩展拓扑的 **mkvolume** 命令：两个镜像拷贝。

- 针对用于 HyperSwap 拓扑的 **mkvolume** 命令：两个卷拷贝。

用户响应： 在指定两个或更少存储池的情况下重试该命令。

CMMVC8713E 由于存储池必须位于站点 1 或 2 中，命令失败。

说明： 在扩展拓扑或 HyperSwap 拓扑下创建卷时，拓扑池必须位于站点 1 或站点 2 中。

用户响应： 确存储池位于站点 1 或站点 2 中，然后重试该命令。

CMMVC8714E 由于指定的 IO 组数与指定的存储池数不同，命令失败。

说明： 创建 HyperSwap 卷时，指定的 I/O 组数必须等于指定的存储池数。

用户响应： 重试该命令，同时指定相同数目的 I/O 组和存储池。

CMMVC8715E 由于卷的存储池并未位于两个独立站点中，命令失败。可以使用站点 1 和站点 2 中的存储空间来创建卷。

说明： 使用两个存储池创建延伸卷或 HyperSwap 卷时，池必须位于独立站点（即，站点 1 和站点 2）中。

用户响应： 确保您在站点 1 和站点 2 中具有存储池，然后重试该命令。

CMMVC8716E 由于站点 *site_number* 中不存在 IO 组，创建失败。

说明： 未指定 I/O 组时，系统会在与命令中指定的 MDisk 或存储池所在的相同站点中，为卷选择 I/O 组。但是，已尝试在不存在任何非空 I/O 组的站点中创建卷。

用户响应： 至少向站点添加一个非空 I/O 组，然后重试该命令。

CMMVC8717E 由于站点 *site_number* 中不存在支持压缩的 IO 组，创建失败。

说明： 未指定 I/O 组时，系统会自动为卷选择 I/O 组。在指定的 MDisk 或存储池的站点中未找到任何支持压缩的非空 I/O 组。

用户响应： 完成下列其中一项任务：

- 指定支持压缩的现有 I/O 组。
- 指定具有非空 I/O 组（支持压缩）的站点中的 MDisk 或存储池。

- 重新配置系统，使指定的 MDisk 或存储池所在的站点包含支持压缩的非空 I/O 组。

CMMVC8718E 由于受管磁盘必须为站点 1 或 2，命令失败。

说明： 在延伸或 HyperSwap 拓扑下，受管磁盘必须位于站点 1 或站点 2 中。

用户响应： 确保受管磁盘位于站点 1 或站点 2 中，然后重试该命令。

CMMVC8719E 命令失败，因为未设置一个或多个服务 IP 地址。

说明： 定额应用程序需要使用服务 IP 地址连接到集群中的所有节点。

用户响应：

1. 确定定额应用程序需要使用哪个 IP 版本来连接到集群：IPv4（缺省值）或 IPv6。要更改缺省 IP 版本，请使用 **mkquorumapp -ip_v6** 命令。
2. 未在使用的 IP 版本的服务 IP 可能为空白或未使用。
3. 检查是否设置了集群中所有节点的 IPv4 或 IPv6 服务 IP。
4. 设置任何空白 IPv4 或 IPv6 服务 IP。要设置服务 IP，请使用 **satask chserviceip** 命令。
5. 重新发出该命令。

CMMVC8720E 该命令失败，因为提供的 IP 地址已配置为 DNS 服务器。

说明： 已配置的所有 DNS 服务器必须具有不同的 IP 地址。

用户响应： 请使用其他 IP 地址来重试该命令。

CMMVC8721E 该命令失败，因为提供的 IP 地址已由该系统使用。

说明： 该命令中指定的 IP 地址是当前系统上的 IP 地址，并且该系统未提供 DNS 服务。

用户响应： 请提供 DNS 服务器的正确 IP 地址。

CMMVC8722E 该命令失败，因为在配置 DNS 客户机期间无法除去 DNS 服务器。

说明： 仅当未配置任何 DNS 客户机时才可以删除最后配置的 DNS 服务器。

用户响应： 请停止所指定服务器的所有 DNS 客户机，然后重试该命令。由于各种类型的 DNS 客户机都可触发该消息，因此不能在这里提供用于停止客户机的具体指示信息。请参阅产品文档或联系服务支持代表。

CMMVC8723E 该命令失败，因为系统不支持云网关功能。

说明： 已尝试启用云网关功能，但系统中至少有一个节点不支持此功能。

用户响应： 请查看文档中的硬件兼容性表。请从系统中除去不支持此功能的节点，然后重试。

CMMVC8724E 该命令失败，因为候选项不支持云快照并且存在已配置的云帐户。

说明： 已尝试向启用了云快照功能的系统添加不支持云快照的节点或机柜。

用户响应： 请添加其他节点，或者使用 `rmcloudaccount` 命令禁用云快照功能，然后重试。

CMMVC8725E 该命令失败，因为未配置 DNS 服务器。

说明： 已尝试配置云帐户，但系统没有已配置的 DNS 服务器。

用户响应： 请使用 `mkdnsserver` 命令至少配置一个 DNS 服务器，然后重试 `mkcloudaccountawss3` 命令。

CMMVC8726E 该命令失败，因为加密功能当前在该系统上不可用。

说明： 已尝试配置加密的云帐户，但加密功能当前在该集群上不可用。

用户响应： 请使用 `chencryption` 命令在该系统上启用加密，然后重试 `mkcloudaccount` 命令。

CMMVC8727E 该命令失败，因为云网关服务处于脱机状态。

说明： 已尝试测试或修改云帐户的属性。系统云网关服务频繁地进行重置，并且正处于脱机状态。无法对处于该状态的云帐户进行操作。

用户响应： 请查看日志，以获取与此错误相关的警报事件。将该事件标记为已修复，系统将尝试使该帐户联机。如果尝试失败，那么将显示新的错误消息。请参阅有关所显示的错误代码的文档，以获取进一步的指示信息，然后重新提交该命令。

CMMVC8728E 该命令失败，因为云帐户使用的是其他提供者。

说明： 已尝试修改现有的云帐户，但使用了错误的命令。例如，如果创建云帐户时使用 AWS S3 作为云提供者，那么只能使用 `chcloudaccountawss3` 命令来修改该帐户。

用户响应： 请使用与帐户类型对应的命令来修改帐户。

CMMVC8729E 该命令失败，因为使用该云帐户的系统已达到最大数目。

说明： 已尝试使用用于标识云存储器的凭证来配置云帐户，但使用该云存储器的系统已达到最大数目。

用户响应： 请指定其他云存储器，或者让部分系统停止使用指定云存储器。

CMMVC8730E 该命令失败，因为访问云存储器中的元数据对象时出现问题。

说明： 已尝试访问由其他系统写入或由当前系统在其他时间写入的云存储器。当前系统无法正确读取由原始系统写入云存储器中的元数据。

用户响应： 请向云服务提供者确认云存储器正常运行。如果您正在尝试访问由其他系统写入的云存储器，请验证该系统是否正常运行。请重试该命令。

CMMVC8731E 该命令失败，因为元数据对象由与此系统不兼容的较新版本的代码创建。

说明： 已尝试访问由其他系统写入或由当前系统在其他时间写入的云存储器。由另一个系统创建的元数据不兼容，因为该系统运行的代码级别高于当前系统。

用户响应： 请更新当前系统的代码级别以与另一个系统匹配，然后重试该命令。

CMMVC8732E 该命令失败，因为新凭证标识了其他云存储器。

说明： 已尝试更改云帐户的登录详细信息。新详细信息已生效，但可使用新详细信息访问的云存储器资源与系统正在使用的存储器资源不相同。

用户响应： 如果希望使用其他云存储器资源，请设置新的云帐户对象。如果不希望使用其他资源，请检查您尝试更改的详细信息，然后重试该命令。

CMMVC8733E 该命令失败，因为已配置了至少一个云帐户。

说明： 通常，只有服务支持代表才可以看到该错误。已尝试修改集群标识别名。已配置了至少一个使用当前集群标识别名来标识云中数据的云帐户。在这种情况下，无法更改该集群标识别名，因为云存储器中存在引用该别名的数据。

用户响应： 如果您指定了正确的集群，并且必须更改集群标识别名，那么必须首先通过使用 `rmcloudaccount` 命令删除关联的云帐户。之后，可以重试 `chsystem` 命令。

CMMVC8734E 该命令失败，因为系统无法解析云提供者的主机名。

说明： 系统无法使用为系统配置的 DNS 服务器来解析与云提供者相关联的主机名。对于某些云提供者，由用户输入该主机名。而对于其他云提供者（如 Amazon S3），则由系统确定该主机名。

用户响应： 如果有一个包含主机名的端点 URL 与云帐户相关联，请验证该主机名是否正确。验证系统 DNS 服务器的配置是否正确以及它是否正常运行。在纠正所发现的所有问题后，请重试该命令。

CMMVC8735E 该命令失败，因为系统无法通过管理网络来联系云提供者服务器。

说明： 系统无法通过管理以太网网络来联系云提供者。

用户响应： 如果有一个包含 IP 地址的端点 URL 与云帐户相关联，请验证该 IP 地址是否正确。确定系统管理 IP 地址无法联系云提供者的原因；这可能是受到防火墙拦截，或者云帐户提供者可能遇到问题。在纠正所发现的所有问题后，请重试该命令。

CMMVC8736E 该命令失败，因为系统无法建立与云提供者软件的连接。

说明： 系统无法与云提供者服务器软件进行通信。系统上的云提供者地址可能配置不正确，或者云提供者可能遇到问题。

用户响应： 如果有一个端点 URL 与云帐户相关联，请验证该 URL 是否正确。检查云提供者是否正常运行且与系统兼容。在纠正所发现的所有问题后，请重试该命令。

CMMVC8737E 该命令失败，因为系统没有用于云提供者服务器的 CA SSL 证书。

说明： 已尝试配置使用 SSL 的云帐户。云提供者服务器提供了证书，但由于系统不具有相应的认证中心 (CA) 证书，因此系统无法验证其真实性。

用户响应： 请联系云提供者并获取相应的 CA 证书。或者，如果 SSL 不是必需的，请检查云提供者是否支持已禁用了 SSL 的连接。

CMMVC8738E 该命令失败，因为 SSL 证书已到期。

说明： 已尝试配置使用 SSL 的云帐户，并且提供了 SSL 证书，但当前系统时间超出了该证书的有效期。

用户响应： 请验证系统时间是否正确。如果正确，请联系云提供者以获取有效的 SSL 证书。

CMMVC8739E 该命令失败，因为 SSL 证书无效。

说明： 已尝试配置使用 SSL 的云帐户。提供的 SSL 证书不起作用，因为它无效或使用了不受系统支持的功能。

用户响应： 请验证所提供的证书是否为 PEM 格式的有效 X509 SSL CA 证书。如果不是，请更换证书。验证系统安全性设置是否与云提供者兼容。在纠正所发现的所有问题后，请重试该命令。

CMMVC8740E 该命令失败，因为云提供者拒绝了帐户凭证。

说明： 云提供者未接受本地系统上配置的登录凭证。

用户响应： 请验证系统上的时间是否设置正确。验证在系统上输入的凭证是否与云提供者上的有效凭证相匹配。在纠正所发现的所有问题后，请重试该命令。

CMMVC8741E 该命令失败，因为帐户凭证未提供访问云存储容器的许可权。

说明： 云提供者接受了本地系统上配置的登录凭证，但未向系统提供使用云存储器的足够许可权。

用户响应： 请验证与云帐户相关联的容器前缀是否可用并且未被其他云客户机使用。请更改凭证以使其指定具有更多许可权的用户，或者访问云提供者并根据系统文档中的描述为当前用户提供必要的许可权。

CMMVC8742E 该命令失败，因为与云提供者通信时发生错误。

说明： 系统在尝试与云提供者通信时遇到意外错误。

用户响应： 请验证云提供者是否正常运行。请查看系统事件日志以获取警报。如果无法确定问题的原因，请联系服务支持代表。

CMMVC8743E 该命令失败，因为指定的区域无效。

说明： 已尝试配置 Amazon Web Services (AWS) S3 云帐户，但无法识别指定的 AWS 区域。

用户响应： 请使用有效区域来重试该命令。要查找有效区域，请在 AWS Web 站点上查看 AWS S3 支持的区域列表：

<https://aws.amazon.com/about-aws/global-infrastructure/regional-product-services/>

CMMVC8744E 该命令失败，因为该存储区前缀已被使用。

说明： 已尝试配置使用 Amazon Web Service 的云帐户，但该存储区前缀已被使用。

用户响应： 请查看 Amazon Web Service 文档中有关存

储区命名的内容。请选择其他存储区前缀并重试该命令。

CMMVC8745E 该命令失败，因为系统处于 **Gen1 兼容性方式**。

说明： 系统处于 Storwize V7000 Gen1 兼容性方式时，无法配置云帐户。

用户响应： 完成以下步骤：

1. 确保没有任何 Storwize V7000 Gen1 容器连接到该系统。
2. 输入 **chssystem -gen1compatibilitymode no** 命令禁用 Gen1 兼容性方式。
3. 重试 **mkcloudaccountawss3** 命令。

CMMVC8746E 该命令失败，因为具有 **SSL 证书** 的帐户必须具有一个 **https 端点**。

说明： 如果在配置云帐户时提供 SSL 证书，那么必须提供一个需要 SSL 的端点 URL。如果提供不使用 https 的端点，那么就不能提供 SSL 证书。

用户响应： 请在使用 https 端点 URL 的情况下或不使用 SSL 证书的情况下重试该命令。

CMMVC8748E 该命令失败，因为加密云数据时使用了错误的密钥。

说明： 与云数据相关联的主密钥与创建系统时使用的主密钥不匹配。在修复此问题之前，云快照服务一直不可用。

用户响应： 请找到正确的主密钥，然后通过 USB 驱动器或网络密钥服务器使其可用于集群。然后，重试该命令。

CMMVC8749E 该命令失败，因为指定的卷组不为空。

说明： 已尝试删除包含卷的卷组。当卷组包含卷时，无法将其删除。

用户响应： 请使用 **chvdisk -novolumegroup** 命令除去该组中的卷，然后重试。

CMMVC8750E 该命令失败，因为指定卷组所包含的卷数已达到最大数目。

说明： 在达到指定卷组的最大卷数限制后，无法再向该卷组添加卷。

用户响应： 请尝试下列其中一种解决方案：

- 使用指定卷作为独立卷。
- 使用 **chvdisk -novolumegroup** 命令除去该组中的现有卷，然后重新添加新卷。
- 重试该命令并指定其他卷组。

CMMVC8751E 无法创建新的云快照，因为该卷组不包含任何卷。

说明： 已尝试备份空卷组。

用户响应： 请向该组至少添加一个卷，然后重试。也可以指定其他卷组。

CMMVC8752E 无法创建云快照，因为未针对所有卷组成员启用云快照功能。

说明： 已尝试备份其中至少有一个卷未启用云快照功能的卷组。仅当针对所有卷组成员都启用了云备份功能时，才可以创建新的云快照。

用户响应： 请针对该组中的所有卷启用云快照功能，然后重试。使用以下命令来针对卷启用云快照：

```
chvdisk -backup cloud -enable -account account volume
```

CMMVC8753E 无法创建新的云快照，因为正在执行云快照操作。

说明： 仅当卷 **backup_status** 为 **ready** 时，才可以启动新的云快照操作。

用户响应： 请等待现有云快照操作完成，或者取消该云快照操作。可使用管理 GUI 或 **lsvolumebackupprogress** 命令监视该云快照操作的进度，或者使用 **rmvolumebackupgeneration** 命令取消该云快照操作。

CMMVC8754E 无法创建云快照，因为正在执行恢复操作。

说明： 在恢复卷期间，无法启动新的云快照操作。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请等待现有恢复操作完成，或者取消该恢复操作。可使用管理 GUI 或 **lsvolumerestoreprogress** 命令监视恢复操作的进度，或者使用 **restorevolume** 命令取消恢复操作。

CMMVC8755E 该命令失败，因为系统不支持卷组功能。

说明： 已尝试启用卷组功能，但系统中至少有一个节点不支持该功能。

用户响应： 请查看文档中的硬件兼容性表。请从系统中除去不支持此功能的节点，然后重试。

CMMVC8756E 无法创建新的云快照，因为该卷是卷组的一部分。

说明： 仅当该卷不属于任何卷组时，才可以创建新的云快照。

用户响应： 请从该组中除去该卷，或者使用

backupvolumegroup 命令为整个组创建云快照。

CMMVC8757E 无法更改设施，因为设置了 **CADF** 报告。

说明： 已尝试更改系统日志服务器的设施代码。在启用 Cloud Auditing Data Federation (CADF) 报告时，会将设施代码自动设置为 8。

用户响应： 要更改设施代码，必须先使用 **chsyslogserver -cadf off** 命令禁用 CADF 报告。

CMMVC8758E 无法启用云快照功能，因为系统中没有足够的可用卷拷贝标识。

说明： 云快照功能需要使用标识在该卷所在的高速缓存 I/O 组中创建两个内部卷。

用户响应： 请使用 **rmvolume** 或 **rmvolumecopy** 命令从系统中除去不需要的卷或卷拷贝，然后重试该命令。

CMMVC8759E 无法启用云快照功能，因为该卷所在的高速缓存 I/O 组中没有足够的可用卷拷贝标识。

说明： 云快照功能需要使用标识在该卷所在的高速缓存 I/O 组中创建两个内部卷。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 从该高速缓存 I/O 组中除去不需要的卷。
- 将该卷移到其他 I/O 组中。

然后，重试该命令。

CMMVC8760E 无法启用云快照功能，因为存储池中沒有足够的可用容量。

说明： 云快照功能要求该卷所在的存储池具有更多的存储容量。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 请使用 **addmdisk** 命令（或者，如果使用的是内部驱动器，那么使用 **mkarray** 命令）向存储池添加容量。
- 请使用 **rmvdisk** 命令从存储池中除去不需要的卷。
- 请使用 **migratevdisk** 命令将卷移动到其他存储池。

CMMVC8761E 无法启用云快照功能，因为已达到系统中的最大 **FlashCopy** 映射数。

说明： 云快照功能为每个卷配置两个内部 FlashCopy 映射。

用户响应： 请从系统中除去不需要的 FlashCopy 映射，然后重试该命令。

CMMVC8762E 无法启用云快照功能，因为没有足够的内存可用于 **FlashCopy**。

说明： 恢复操作需要创建内部 FlashCopy 映射，但已达到系统限制。

用户响应： 请使用 **rmfcmap** 命令从系统中除去不需要的 FlashCopy 映射，然后重试命令。

CMMVC8763E 无法启用云快照功能，因为该卷是 **FlashCopy** 映射的一部分。

说明： 云快照功能不能用于作为 FlashCopy 映射的源或目标的卷。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请除去包含该卷的所有 FlashCopy 映射，然后重试该命令。

CMMVC8764E 无法启用云快照功能，因为该卷是高速镜像或全局镜像关系的一部分。

说明： 云快照功能不能用于处在远程拷贝关系中的卷。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请除去包含该卷的远程拷贝关系，然后重试该命令。

CMMVC8765E 无法启用云快照功能，因为这是 **HyperSwap** 卷。

说明： 云快照功能不能用于 HyperSwap 卷。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请除去其中一个站点上的拷贝来将该卷转换为基本卷，然后重试该命令。

CMMVC8766E 无法启用云快照功能，因为在两个不同池之间为该卷制作了镜像。

说明： 云快照功能不能用于在不同池中具有拷贝的卷。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请除去拷贝来将该卷转换为基本卷，然后重试该命令。

CMMVC8767E 无法启用云快照功能，因为正在池之间迁移该卷。

说明： 已尝试在两个池之间迁移该卷时启用云快照功能。

用户响应： 请等待迁移操作完成，然后再针对该卷启用云快照功能。可使用管理 GUI 或 **ismigrate** 命令监视迁移操作的进度。

CMMVC8768E 无法启用云快照功能，因为卷容量为零字节。

说明： 云快照功能不能用于容量为零字节的卷。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请扩展该

卷的大小，然后重试该命令。

CMMVC8769E 无法禁用云快照功能，因为正在对该卷执行云快照操作。

说明： 已尝试在执行云快照操作时禁用云快照功能。

用户响应： 请等待云快照操作完成，或取消该云快照操作。可使用管理 GUI 或 `lsvolumebackupprogress` 命令监视该云快照操作的进度，或者使用 `rmvolumebackupgeneration` 命令取消该云快照操作。请在不再执行快照操作时，重试该命令。

CMMVC8771E 指定的参数列表必须长度相等。

说明： `driveclass` 参数必须包含与 `drivecount` 参数相同数目的冒号分隔列表元素。

用户响应： 请验证命令行，然后重试此命令。

CMMVC8772E 由于驱动器种类的 I/O 组已配置最大阵列数，因此无法完成此命令。

说明： 由于已存在最大阵列数（在驱动器种类的 I/O 组中配置），因此 `mkdistributedarray` 命令将失败。

注： 每个分布式阵列均占用 16 个插槽（从 MDisk 表中可被 16 整除的 MDisk 标识开始）。有关更多信息，请参阅 `lsmdisk` 命令的文档。

用户响应： 请除去 I/O 组中现有的阵列，然后重试此命令。

CMMVC8773E 由于没有足够多的可用驱动器，无法创建阵列。

说明： 由于没有处于相应的驱动器状态下的指定驱动器种类的驱动器可用于创建完整的阵列，因此此命令失败。

某些驱动器可能可用，但并非所有必需的驱动器都可用。

或许某些驱动器未处于候选状态。

或许机柜可能脱机。

用户响应： 在为适当的种类更正驱动器可用性问题后，请使用 `lsdriveclass` 命令或 GUI 中的 `lsdriveclass` 视图来验证可用驱动器的数目。然后重试此命令。

CMMVC8774E 无法使用输入的驱动器数、条带宽度和重建区域创建阵列。

说明： 由于驱动器数、条带宽度和重建区域的值不能协同工作，`mkdistributedarray` 命令失败。

驱动器数值必须等于或大于条带宽度和重建区域数的总值。

用户响应： 在确定适当的值后，请重试此命令来创建阵列。

CMMVC8775E 由于分布式阵列无可重建空间，因此无法启动命令。更换故障成员驱动器或交换占据重建空间的成员，然后重试。

说明： 由于没有足够多的重建空间可用，`chararraymember` 或 `chdrive` 命令失败。

分布式阵列具有有限数目的重建空间。此命令需要使用重建空间，但无可空间供使用。

更换故障驱动器会在阵列中创建空间，以开始执行回拷，即从重建空间回拷数据。因此，更换故障驱动器可释放命令所使用的重建空间。

用户响应： 验证阵列成员标识是否正确。更换故障硬件以释放重建空间。如果驱动器发生故障，请允许此命令降低冗余性。然后重试此命令。

CMMVC8776E 对于此阵列类型，不支持参数。

说明： 由于已使用针对阵列类型（分布式阵列或传统阵列）不支持的参数来尝试进行不受支持的更改，`chararraymember` 或 `chararray` 命令失败。

仅针对分布式阵列支持更改为 `rebuildareagoal` 和 `initnewextents` 参数。

仅在传统阵列上支持更改为 `sparegoal` 和 `balanced` 参数。

用户响应： 请使用适合于阵列类型的参数重试此命令。

CMMVC8777E 该命令失败，因为已达到最大加密密钥数。

说明： 创建新密钥所需的资源已全部被使用。

用户响应： 如果对象具有可单独选择的加密属性，请考虑为该对象选择 `-encrypt no` 选项。否则，请检查系统中的所有加密对象。如果可能，请释放一部分现有加密对象，然后重试该命令。

CMMVC8778E 由于对象为其所在卷中的最后一个活动拷贝，命令失败。

说明： 卷必须至少包含一个拷贝。

用户响应： 如果必须删除拷贝，请使用 `rmvolume` 命令删除整个卷。

CMMVC8779E 提供的信息不足以识别特定卷拷贝。

说明： 此命令使用以下一个或多个条件来删除卷拷贝：

- 站点编号
- 存储池
- 拷贝标识

此命令未指定的信息不足以唯一识别要删除的卷拷贝。

用户响应： 请提供更多信息，然后重试该命令。

CMMVC8780E 由于卷拷贝属于 **FlashCopy** 映射的一部分，因此无法删除。

说明： 无法移除属于 **FlashCopy** 映射的卷拷贝。

用户响应： 首先，验证您是否指定了正确的卷拷贝。如果未指定正确的卷拷贝，请针对不属于 **FlashCopy** 映射的卷拷贝重试该命令。

如果指定了正确的卷拷贝，请完成以下其中一项任务：

- 移除 **FlashCopy** 映射，然后重试该命令。
- 指定 **-removefcmaps** 参数以强制删除卷拷贝。此参数会停止任何独立 **FlashCopy** 映射，必须谨慎使用。

CMMVC8810E 由于卷配置为远程拷贝关系的变更卷，因此不能删除。解除关系中该卷的关联，或使用 **-removefcmaps** 强制删除卷（可能导致数据丢失）。

说明： 尝试删除配置为远程拷贝关系中主变更卷或辅助变更卷的卷。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 如果输入了错误的卷，请更正此命令，然后重试。
- 从远程复制关系移除卷，然后重试该命令。
- 使用 **-removefcmaps** 参数重试该命令，以强制删除此卷。

注意：
强制删除会导致数据丢失。

CMMVC8782E 由于卷拷贝具有映像方式 **mdisk**，且变更卷提供一致映像，因此无法删除该拷贝。

说明： 正在使用变更卷时，无法删除卷拷贝。

用户响应： 首先，验证您是否指定了正确的卷拷贝。如果未指定正确的卷拷贝，请针对不具有映像方式 **MDisk** 的卷拷贝重试该命令。

如果指定了正确的卷拷贝，请完成以下其中一项任务：

- 等待变更卷使用完成，然后重试该命令。
- 指定 **-discardimage** 参数以强制删除卷拷贝。强制删除会导致映像方式拷贝上的数据丢失。

CMMVC8783E 由于卷拷贝是一致性组的一部分，因此无法删除。

说明： 卷拷贝处于主动/主动关系时，无法将其删除。

用户响应： 首先，验证您是否指定了正确的卷拷贝。如果

未指定正确的卷拷贝，请针对不属于一致性组的卷拷贝重试该命令。

如果指定了正确的卷拷贝，请从一致性组移除卷的主动/主动关系，然后重试该命令。

CMMVC8784E 命令失败，因为候选节点需要其他功能激活。

说明： 候选节点需要其他许可证，然后才能完成操作。

用户响应： 激活候选节点的功能，然后重试该命令。

CMMVC8785E 命令失败，因为此节点不支持加密，而在 **IO** 组中加密是必需的。

说明： 现有 **I/O** 节点能够进行加密。添加不支持加密的 **I/O** 组伙伴节点时会发生此错误。

用户响应： 获取能够进行加密的节点以添加到 **I/O** 组中。

CMMVC8786E 无法添加此节点，因为它不支持加密功能，而某些 **SAN MDisk** 正在使用加密。

说明： 已启用加密。已尝试添加不支持加密功能的节点，而正在加密的存储池包含未自加密的 **SAN MDisk**。

用户响应： 请提供支持加密功能的节点，或者从所有加密存储池中除去所有未自加密的 **SAN MDisk**。

CMMVC8787E 由于卷映射到主机，因此无法删除。

说明： 无法删除映射到主机的卷。

用户响应： 如果指定了错误的卷，请重试该命令。如果您确定要移除指定卷，请移除主机映射，然后重试该命令。或者，可在 **rmvolume** 命令中包含 **-removehostmappings** 参数，以强制移除主机映射。

注意：
使用 **"force"** 参数（例如， **-removehostmappings**）时，会带来数据丢失风险。

CMMVC8788E 由于卷属于高速镜像或全局镜像关系的一部分，因此无法删除。

说明： 无法删除属于远程拷贝关系的卷。

用户响应： 如果指定了错误的卷，请重试该命令。如果您确定要移除指定卷，请移除远程复制关系，然后重试该命令。或者，可在 **rmvolume** 命令中包含 **-removeverrelationships** 参数，以强制移除远程拷贝关系。

注意：
使用 **"force"** 参数（例如， **-removeverrelationships**）时，会带来数据丢失风险。

CMMVC8789E 由于卷属于 FlashCopy 映射的一部分，因此无法删除。

说明： 无法删除属于 FlashCopy 映射的卷。

用户响应： 如果指定了错误的卷，请重试该命令。如果您确定要移除指定卷，请移除 FlashCopy 映射，然后重试该命令。或者，可在 `rmvolume` 命令中包含 `-removefcmaps` 参数，以强制移除 FlashCopy 映射。

注意：

使用 `"force"` 参数（例如，`-removefcmaps`）时，会带来数据丢失风险。

CMMVC8790E 由于卷可能导致映像方式 `mdisk` 上的数据不一致，因此无法删除。

说明： 无法删除具有不一致数据的映像方式卷。

用户响应： 如果指定了错误的卷，请重试该命令。如果您确定要移除指定卷，请等待，直到映像方式卷一致，然后重试该命令。或者，可在 `rmvolume` 命令中包含 `-discardimage` 参数，以强制移除卷。

注意：

使用 `"force"` 参数（例如，`-discardimage`）时，会带来数据丢失风险。

CMMVC8791E 已经存在未完成的证书请求。请使用 `-force` 标志废弃此请求并生成新的证书请求。

说明： 在未从使用 `"chssystemcert -install"` 的第一个请求成功安装证书的情况下，您发出了两次 `"chssystemcert -mkrequest"`。

用户响应： 请执行以下某个操作：

- 对未完成的请求进行签名并使用 `"chssystemcert -install"` 安装该证书。
- 放弃未完成的请求并使用 `"chssystemcert -mkrequest ... -force"` 启动新请求。

注：如果启动了新请求，那么无法再使用从先前请求创建的任何证书。

CMMVC8792E 无法安装证书，因为没有未完成的证书请求。

说明： 您是在未首先创建证书请求的情况下尝试使用 `"chssystemcert -install"` 安装证书文件。只能安装从系统创建的证书请求产生的签名证书。安装该证书后，便无法再次进行安装。

用户响应： 只能安装签名证书请求。使用 `"chssystemcert -mkrequest"` 命令创建证书请求，然后通过认证中心 (CA)

对此请求进行签名。之后即可安装生成的证书。

CMMVC8793E 无法安装证书，因为它具有错误的密钥。

说明： 您正在尝试使用 `"chssystemcert -install"` 安装不是从未完成的证书请求派生的证书文件。原因为以下之一：

- 尝试了安装错误的证书
- 在生成证书请求和安装签名证书的操作之间使用了 `"mkrequest -force"`。

注：请对最新请求进行签名并安装此证书。

用户响应： 查找要安装的正确证书，或者使用 `"chssystemcert -mkrequest -force"` 命令启动新的证书请求。

CMMVC8794E 证书文件无效。

说明： 您正在尝试安装的证书文件无法解析。必须提供 base64 编码的 PEM 格式的证书。

用户响应： 检查要安装的证书是否为正确格式，然后将文件复制到系统。再次尝试安装证书。

CMMVC8795E 不再支持此命令。请使用 CLI 命令 `"chssystemcert"` 来管理系统的 SSL 证书。

说明： 不再支持 CLI 命令 `"chssystem -regensslcert"`。它已替换为可为系统提供更多管理 SSL 证书选项的新 CLI 命令 `"chssystemcert"`。

用户响应： 请改用 `"chssystemcert"` 命令。

CMMVC8796E 无法建立未加密的 MDisk 组，因为父 MDisk 组 [%1] 具有加密密钥。

说明： 父 MDisk 组具有加密密钥时，不允许建立未加密的子 MDisk 组。

用户响应： 用例是在加密系统上建立未加密的子 MDisk 组。相反，您将需要在无加密密钥的情况下建立新的 MDisk 组。

CMMVC8797E 当 MDisk 属性成为具有加密密钥的 MDisk 组的一部分时，无法进行更改。

说明： MDisk 组和/或其某一子池具有用于 MDisk 的加密密钥。当 MDisk 包含客户数据时，无法更改它。

用户响应： 您需要从 MDisk 组中除去 MDisk，应用属性更改，然后添加回 MDisk 组中。

CMMVC8798E 无法将未加密的 MDisk 添加到已加密的 MDisk 组中

说明： 不允许用户将未加密的 MDisk 添加到已加密的存储池中。

用户响应： 只能将加密 I/O 组中的 MDisk 添加到已加密的存储池中。

CMMVC8799E 无法创建加密映像磁盘。

说明： 您正在尝试创建将进行加密的映像方式磁盘。

用户响应： 只能在未加密的存储池中创建映像方式磁盘。

CMMVC8800E 无法迁移，因为池 *storage_pool* 已加密。

说明： 除非源和目标采用相同的加密密钥，否则无法移动已加密的数据。

用户响应： 创建或添加卷拷贝，完成拷贝后（自动）删除源。

CMMVC8801E 指定的驱动器计数不足。

说明： 当 `lspotentialarraysize` 命令的 `drivecount` 参数小于其 `stripewidth` 参数时，该命令失败。

阵列中驱动器的数量必须是介于 3 到 128 之间的整数。条带宽度根据 RAID 类型而异：

RAID 条带宽度

R1 2-16

R5 3-16

R6 5-16

R10 介于 2 到 16 之间的偶整数

用户响应： 使用等于或大于条带宽度的驱动器计数重试该命令。

CMMVC8802E 命令失败，因为父池包含未加密的外部 MDisk。

说明： 尝试创建已加密的子池，但父池包含一个未加密的外部 MDisk，并且至少一个 I/O 组包含未报告为支持加密功能的硬件。不支持加密功能的节点无法执行已加密的操作。

用户响应： 请从集群中除去不支持加密功能的 I/O 组成员，或者创建该池作为未加密的池。

CMMVC8803E 条带宽度对于 RAID 类型不正确。

说明： 由于条带宽度不合适，因此 `lspotentialarraysize` 命令失败。有效值为：

RAID 条带宽度

R0 1-8

R1 2

R5 3-16

R6 5-16

R10 介于 2 到 16 之间的偶整数

用户响应： 使用有效的条带重试该命令。使用 `lsarrayrecommendation` 命令建议最佳值。

CMMVC8804E 指定的重建区域数必须大于或等于重建区域目标参数。

说明： 由于所创建的分布式阵列的目标重建区域大于此阵列中可用的重建区域，因此此命令失败。

用户响应： 如果使用 `mkdistributedarray` 命令的 `rebuildareas` 参数，请确保其值大于或等于 `rebuildareasgoal` 参数值。

如果未使用 `rebuildareas` 参数，但使用了 `rebuildareasgoal` 参数，那么目标值会大于缺省区域值 1（针对 RAID5）或缺省区域值 2（针对 RAID6）。请减少目标或指定比缺省区域值更大的区域值。

CMMVC8805E 无法使用此驱动器容量创建此 RAID 级别阵列。

说明： 由于无法创建其驱动器容量超过 RAID 级别限制的分布式阵列，因此此命令失败。例如，如果驱动器容量大于或等于 8 TB，那么无法创建 RAID5 阵列。

用户响应： 更改 RAID 级别或使用容量小于 RAID 级别限制（如针对 RAID5，为 8 TB）的驱动器。

CMMVC8806E 指定的驱动器数超过驱动器种类中可用的驱动器数。

说明： 由于驱动器数的冒号分隔列表中的驱动器数大于各自的驱动器种类中的可用驱动器数，因此 `lsarrayrecommendation` 命令失败。

用户响应： 使用等于或小于各自的驱动器种类中的可用驱动器数的每个驱动器数重试此命令。

CMMVC8807E 列表中输入了重复的驱动器种类标识。

说明： 当驱动器种类的冒号分隔列表具有重复标识时，`lsarrayrecommendation` 命令将失败。

用户响应： 在编辑驱动器种类列表后重试此命令。

CMMVC8808E 无法创建已加密的子池，因为父池包含由不支持加密功能的 IO 组所提供的阵列。

说明： 您尝试创建已加密的子池，而父池包含由不支持加密的机柜所提供的阵列。

用户响应： 请从父组中除去此阵列，使用不包含此类阵列的父池创建子池，或者创建不含加密的子池。

CMMVC8809E 无法创建已加密的子池，因为父池包含未加密的 DRAID 阵列。

说明： 已尝试创建已加密的子池，而父池包含未加密的 DRAID 阵列。

用户响应： 请从父组中除去此阵列或创建不含加密的子池。

CMMVC8810E 由于卷配置为远程拷贝关系的变更卷，因此不能删除。解除关系中该卷的关联，或使用 `-removefcmaps` 强制删除卷（可能导致数据丢失）。

说明： 尝试删除配置为远程拷贝关系中主变更卷或辅助变更卷的卷。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 如果输入了错误的卷，请更正此命令，然后重试。
- 从远程复制关系移除卷，然后重试该命令。
- 使用 `-removefcmaps` 参数重试该命令，以强制删除此卷。

注意：
强制删除会导致数据丢失。

CMMVC8811E 对于此阵列类型，命令不受支持。

说明： 以下任何操作都会导致显示此错误消息：

- 使用 `charray -encrypt` 命令尝试更改要加密的 RAID 阵列。
 - 尝试更改 DRAID 阵列的均衡或备用目标参数。
 - 尝试更改 TRAIID 阵列的重建区域目标或初始新扩展数据块参数。
 - 尝试更改 DRAID 成员的均衡参数。
 - 尝试更改 DRAID 阵列以使用延迟方式。
 - 尝试创建处于延迟方式的 DRAID 阵列。
-

- 针对 RAID0 运行 `lspotentialarraysize`
- 针对 RAID1（设置了重建区域）或 RAID10（设置了重建区域）运行 `lspotentialarraysize` 命令。

用户响应： 指定类型正确的阵列，然后重试该命令。

CMMVC8812E 由于现有卷可能只有一个镜像拷贝，命令失败。

说明： 在 HyperSwap 拓扑中，现有卷仅可具有一个镜像拷贝。

用户响应： 指定其他卷或移除现有镜像拷贝，然后重试该命令。

CMMVC8813E 由于现有卷在其他站点中具有镜像拷贝，命令失败。

说明： 在 HyperSwap 拓扑中，现有卷的所有镜像拷贝必须具有匹配站点 1 或 2（而不是匹配站点 3 或 none）。此配置确保现有卷本身具有一致的明确定义的站点 1 或 2。

用户响应： 确保现有卷的所有镜像拷贝具有匹配站点 1 或 2，然后重试该命令。

CMMVC8814E 由于现有卷在其站点并非 1 或 2 的存储池中具有镜像拷贝，命令失败。

说明： 在 HyperSwap 拓扑中，现有卷的所有镜像拷贝必须具有匹配站点 1 或 2（而不是匹配站点 3 或 none）。此配置确保现有卷本身具有一致的明确定义的站点 1 或 2。

用户响应： 确保现有卷的所有镜像拷贝具有匹配站点 1 或 2，然后重试该命令。

CMMVC8815E 由于 IO 组未与存储池位于同一站点，命令失败。

说明： `-iogrp` 参数仅在创建 HyperSwap 卷拷贝时适用，且需要使用 HyperSwap 拓扑对系统进行配置。高速缓存 I/O 组必须位于与针对要创建的卷拷贝指定的存储池相同的站点中。

用户响应： 更正该命令并重试。

CMMVC8816E 由于指定的 FlashCopy 映射由 FlashCopy 控制，命令失败。

说明： 此命令不适用于内部控制的 FlashCopy 映射。

用户响应： 指定非内部拥有的 FlashCopy 映射，然后重试该命令。

CMMVC8818E 由于卷已在指定站点中具有拷贝，因此此命令失败。使用 **addvdiskcopy** 命令可在同一站点中添加第二个拷贝。

说明： 尝试使用 **addvolumecopy** 命令将卷拷贝添加到站点，而该卷在指定站点中已有拷贝。

用户响应： 使用 **addvdiskcopy** 命令在同一站点中创建其他拷贝。

CMMVC8819E 无法创建卷拷贝，因为现有源拷贝未压缩。

说明： 创建新的卷拷贝时，仅当现有源拷贝是压缩拷贝时，才使用 **ignoresyncerrors** 参数。

用户响应： 对压缩卷拷贝使用 **ignoresyncerrors** 参数。

注： **ignoresyncerrors** 参数还可帮助创建由于压缩引擎出错而损坏的压缩卷拷贝的有效拷贝。

CMMVC8870E 由于针对 **Hyperswap** 卷不支持具有 0 字节的容量，因此未创建卷。

说明： 只能使用大于 0 字节的虚拟容量创建 HyperSwap 卷。

用户响应： 请为卷指定非 0 字节容量大小，或创建其他类型的卷。

CMMVC8879E 指定的 I/O 组不存在。

说明： 如果必须使用指定的 I/O 组执行发现，那么必须指定有效的 I/O 组号。已指定无效或不存在的 I/O 组。

用户响应： 请使用管理 GUI 或 **lsiogroup** 命令来获取有效的 I/O 组号。

CMMVC8880E 集群/指定的 IO 组中的某些节点未处于联机状态。

说明： 作为指定的系统或 I/O 组的一部分的一个或多个节点未处于活动状态。必须从系统或指定的 I/O 组中的所有节点启动发现功能。

用户响应： 请使用管理 GUI 或者 **lsnode** 或 **lsnodecanister** 命令检查节点状态，并确保在重新启动发现功能前使所有节点联机。

CMMVC8881E 无法运行发现，因为源端口标识对于系统或指定 IO 组中的一个或多个节点均无效。

说明： 不同型号的节点或不同代的节点可能具有不同数目的以太网端口。如果使用具有不同的受支持节点型号的多个节点创建系统，那么所指定的源端口标识（使用管理 GUI 或使用 **detectiscsistorageportcandidate** 命令）不

能大于作为系统或指定的 I/O 组的一部分的任何节点上最高的端口标识。

用户响应： 请使用管理 GUI 或 **lsportip** 命令来检查每个节点上存在的以太网节点端口的数目。请重新运行发现，并指定可用范围内的端口标识。

CMMVC8882E 未配置某些指定的源以太网端口用于 iSCSI。

说明： 系统或指定的 I/O 组中的所有节点上的以太网端口都必须处于联机状态，才能通过端口启动后端控制器发现功能。端口可以处于以下某种状态：

未配置 未将 iSCSI 地址分配给端口。

已配置 已将 IP 地址分配给端口。

用户响应： 使用管理 GUI 或 **lsportip** 命令来识别指定其源端口标识用于发现的未配置节点上的以太网端口。使用管理 GUI 或 **cfgportip** 命令分配所需类型（IPv4 或 IPv6）的 IP 地址。确保在重新启动发现功能前使所需的所有节点以太网端口均处于联机状态。

CMMVC8883E 链路状态对于系统或指定的 IO 组中的一个或多个源以太网端口均为非活动状态。

说明： 链路对于使用源端口标识指定的所有节点以太网端口均必须处于活动状态。如果任何链路关闭，将无法启动发现功能。

用户响应： 使用管理 GUI 或 **lsportip** 命令来识别具有源端口标识（其 **link_state** 处于非活动状态）的节点以太网端口。请验证以太网电缆是否已连接到所有受影响节点的端口，然后重新启动发现功能。

CMMVC8884E IP 类型在源端口 IP 与指定的目标 IP 间不匹配。

说明： 要建立 iSCSI 会话，发起程序和目标连接端点必须均具有 IPv4 或 IPv6 地址。如果您正在执行集群范围内的发现，并且指定的目标 IP 类型为 IPv6，那么必须向具有指定的端口标识的所有发起程序源端口分配 IPv6 地址。如果您正在执行特定于 I/O 组的发现，并且指定的目标 IP 类型为 IPv6，那么必须向具有指定的端口标识的 I/O 组中的所有发起程序源端口分配 IPv6 地址。

用户响应： 请使用管理 GUI 或 **cfgportip** 命令分配具有与目标 IP 相匹配的 IP 类型的 IP 地址。或者，可以配置与目标控制器端口上的源端口的 IP 类型匹配的 IP 地址。

CMMVC8885E 无法发现新的控制器，因为已达到受管 iSCSI 控制器的限制。

说明： 达到 64 个（最大值）iSCSI 控制器后，**detectiscsistorageportcandidate** 命令找到未建立任何现有连接的新的控制器。

用户响应： 使用管理 GUI 或 **lscontroller** 命令来查看受管控制器列表。识别您不再需要管理的任何控制器。除去由从已识别控制器导出的 MDisk 组成的 mdiskgroup。使用 **rmiscsistorageport** 命令除去未使用的 iSCSI 端口。在 **lscontroller** 命令显示少于 64 个控制器（最大值）后，请重试此命令以发现新的控制器。同时，请考虑您可能将 iSCSI 存储器整合到更少的控制器上的方式。

CMMVC8886E targetip/targetip6 参数不遵守标准 IPv4/IPv6 格式。

说明： 在 **targetip** 或 **targetip6** 参数中使用了不遵守标准 IP 地址格式的 IPv4 或 IPv6 地址。

用户响应： 此次在 **targetip** 或 **targetip6** 参数中使用正确的格式重新输入该命令。请参阅下表以了解接受的格式。

表 127. 接受的 IP 地址格式

| IP 类型 | IP 地址列表格式 |
|-----------------|---|
| IPv4 | 1.2.3.4 |
| 完整的 IPv6 | 1234:1234:abcd:0123:0000:0000:7689:6576 |
| 完整的 IPv6，不显示前导零 | 1234:1234:abcd:123:0:0:7689:6576 |
| 使用零压缩的 IPv6 | 1234:1234:abcd:123::7689:6576 |

CMMVC8887E 使用指定的凭证向目标控制器进行认证未成功

说明： iSCSI 发起程序显示的 **username** 和 **chapsecret** 参数与 iSCSI 目标控制器预期的凭证不匹配。

用户响应： 确保在 **username** 和 **chapsecret** 参数中指定正确的凭证。

CMMVC8888E 无法启动发现功能，因为无法建立到后端控制器的连接。

说明： IP 网络或 iSCSI 目标控制器中出现的问题阻止登录或发现请求到达目标控制器，或阻止目标控制器对发现请求作出响应。

用户响应： 请验证以下条件：

- 是否正确配置了 IP 网络
- 是否配置了目标端口
- 目标 IP 是否可到达

CMMVC8889E 由于目标或发起程序出现问题，无法完成发现。

说明： 出现问题，导致无法成功登录或使目标控制器无法执行发现输出。可能的问题包括协议错误、瞬态的目标、发起程序或网络问题或目标为响应发现请求而返回的其他错误。

用户响应： 请更正发起程序或目标的所有配置问题。如果问题仍然存在，请与 IBM 支持人员联系。

CMMVC8890E 因为针对指定的标识未发现控制器，无法建立会话。

说明： 未指定用于指示目标 iSCSI 名称的行标识。

用户响应： 使用管理 GUI 或 **lsiscsistorageportcandidate** 命令来列出已发现的目标，并选择有效的行标识作为 **addiscsistorageport** 命令的输入。

CMMVC8891E 指定的目标 IP 不得引用系统管理端口的 IP

说明： 源端口和目标 IP 地址间检测到 IP 冲突。该错误阻止将发现请求从一个源端口发送到集群中任何节点上的相同或不同的已配置源端口。

用户响应： 使用管理 GUI 或 **lsportip** 命令找到与目标 IP 地址相同的任何源端口 IP 地址。解决任何冲突，然后重试发现功能。

CMMVC8892E 指定的目标 IP 不得引用系统上的 iSCSI 端口

说明： 已分配集群系统 IP 地址与目标 IP 地址间检测到 IP 冲突。该错误阻止将发现请求从一个源端口发送到系统管理端口。创建集群期间已分配集群系统 IP 地址。

用户响应： 解析冲突的 IP 地址，然后重试此命令。必要时，可使用管理 GUI 或 **lssystemip** 命令找到冲突的 IP 地址，并使用 **chsystemip** 命令更改系统 IP 地址。

CMMVC8893E 无法建立会话，因为未通过指定的 iogroup 完成发现。

说明： 必须通过 I/O 组完成发现，才能使用 **addiscsistorageport** 命令来通过此 I/O 组建立会话。如果先前运行了集群范围内的发现，可使用指定的 I/O 组标识运行 **addiscsistorageport** 命令。

用户响应： 使用管理 GUI 或 **lsiscsistorageportcandidate** 命令来查看通过其完成发现的 I/O 组。使用此信息来更正此命令，然后重新提交。

CMMVC8894E 已达到每个外部 iSCSI 存储系统的最大 IQN+IP 元组的限制。

说明： 启动集群中的每个控制器均允许最多有 128 个唯一的 IQN + IP 组合（元组）。

用户响应： 使用管理 GUI 或 `lsiscsistorageport` 命令来查看已建立会话的列表。使用管理 GUI 或 `rmiscsistorageport` 命令除去不再需要的会话。请重试 `addiscsistorageport` 命令。

CMMVC8895E 无法建立会话，因为已达到每个节点的最大会话数。

说明： 已从一个或多个目标控制器为每个发起程序节点最多建立 256 个发起程序会话。每次调用 `addiscsistorageport` 命令均通过指定的 I/O 组或集群中的节点创建其他会话。

用户响应： 使用管理 GUI 或 `lsiscsistorageport` 命令来检查每个节点的总会话数。使用管理 GUI 或 `rmiscsistorageport` 命令来除去不再使用的所有会话。当会话数低于最大值时，请重试以建立会话。

CMMVC8896E 一个源端口无法通过不同的目标端口与同一目标 IQN 建立多个会话。

说明： 源端口到后端控制器目标端口的一对多连接可能使 I/O 路径产生瓶颈。

用户响应： 使用管理 GUI 或 `lsiscsistorageport` 命令来查看发起程序端口与目标 IQN+IP 间建立的会话。创建与尚未连接到源端口的目标 IQN 的会话。

CMMVC8897E 一个节点无法通过不同的源端口与同一目标 IQN+IP 建立多个会话。

说明： 源端口到后端控制器目标端口的多对一连接可能使 I/O 路径产生瓶颈。

用户响应： 使用管理 GUI 或 `lsiscsistorageport` 命令来查看发起程序端口到目标 IQN+IP 间建立的会话。针对尚未连接到目标 IQN 的会话使用源端口。

CMMVC8898E 无法断开会话，因为该会话不存在。

说明： 未指定要断开的有效现有会话标识。

用户响应： 使用管理 GUI 或 `lsiscsistorageport` 命令列出作为除去候选项的会话。

CMMVC8901E 至少输入一个调速参数。

说明： 未指定任何调速参数（如 IOPS 或带宽）。

用户响应： 指定一个或多个调速参数。

CMMVC8902E 卷无效或不存在。

说明： 要进行调速的卷的标识或名称无效或找不到。

用户响应： 重试命令时，请使用针对卷有效的标识或名称。

CMMVC8903E 调速已与此卷相关联。

说明： 在命令行参数中指定的卷标识或名称已与调速值相关联。

用户响应： 为卷指定其他标识或名称，或使用 `chthrottle` 命令来更改当前卷的现有调速值。

CMMVC8904E 缺少调速参数或者调速参数无效。

说明： 您为一个或多个参数输入了无效值和/或缺少一个或多个必需的参数。

用户响应： 请验证是否指定了所有必需的参数以及所有值均有效，然后重试此命令。

CMMVC8905E 卸载 IO 调速已存在。

说明： 已卸载 I/O 存在调速。每个集群只能创建一项已卸载 I/O 调速。

用户响应： 要更改已卸载 I/O 调速参数，请使用 `chthrottle` 命令。

CMMVC8906E 调速对象不存在。

说明： 找不到为 `throttle_name` 参数指定的值。

用户响应： 请指定有效的调速名称，并重试此命令。

CMMVC8910E 指定的 IP 是保留的或特殊 IP，不能使用。

说明： 无法向目标控制器分配以下特殊或已保留的 IP 地址：

- 广播地址

注：由于未指定任何子网掩码，系统未检测到不正确使用子网广播地址的情况。

- 多点广播地址

- 未指定的地址（"0.0.0.0"（针对 IPv4），"::"（针对 IPv6））

- 回送地址

- 链路本地地址

请小心使用 APIPA 地址，因为系统无法验证这些地址。

用户响应： 请在目标控制器上配置受支持的 IP 地址，然后重试发现功能。

CMMVC8911E 已达到每个目标控制器的 IQN 的限制。

说明： 每个目标 iSCSI 控制器最多允许有 64 个 iSCSI 限定名 (IQN)。

用户响应： 使用管理 GUI 或 `lsiscsistorageport` 命令来查看控制器的会话。使用管理 GUI 或 `rmiscsistorageport` 命令来除去不再使用的 IQN 会话。重新运行 `addiscsistorageport` 命令。

CMMVC8912E 未配置指定的以太网端口与外部存储系统连接。

说明： 必须配置以太网端口以支持连接到后端存储控制器，才能启动发现或通过端口建立会话。

用户响应： 使用管理 GUI 或 `cfgportip` 命令来启用存储系统连接。请针对 IPv4 地址使用 `storage` 标志，针对 IPv6 地址使用 `storage_6` 标志。

CMMVC8913E 无法取消配置端口 IP 地址，因为已通过端口与后端控制器建立活动会话。

说明： 已尝试从用于建立后端控制器会话的端口除去 IP 地址。除去通过其建立会话的 IP 地址将使 MDisk 进入降级状态，不允许这种情况发生。

用户响应： 使用管理 GUI 或 `rmiscsistorageport` 命令以通过源端口除去会话，然后除去用于后端控制器连接的 IP 地址。或者，如果您只希望除去 IP，然后配置新的 IP，可将 `cfgportip` 命令与 `-force` 标志一起使用来实现同一目的。

CMMVC8914E 无法重置存储器标志，因为 IP 已用于后端控制器连接。

说明： 如果将 `storage` 或 `storage_6` 标志设置为 `yes`，那么可使用端口的 IPv4 或 IPv6 地址建立与后端 iSCSI 控制器的连接。使用 `addiscsistorageport` 命令建立从源端口到一个或多个后端控制器的连接后，除非已除去与后端控制器的所有会话，否则无法将 `storage` 或 `storage_6` 标志设置为 `no`。

用户响应： 请验证此信息并进行更正，然后重新提交此命令。

CMMVC8915E 更改 IP 地址属性可能使 MDisk 进入降级状态一段时间。

说明： 如果正在使用源 IP 地址进行后端控制器连接，那么更改 IP 地址、掩码或网关可能导致除去现有会话和建立新会话。在此期间，通过正在重新配置的源端口显示的 MDisk 将进入降级状态，直至建立新会话为止。

用户响应： 如果您不希望重新进行配置，请重新输入具有正确参数的命令。如果您确实希望重新进行配置，那么管理员可使用管理 GUI 或结合使用 `cfgportip` 命令与 `-force` 标志来继续重新配置。

CMMVC8919E 由于请求的转换无效，因此此命令失败。

说明： 已尝试无效的转换过程，如从禁用转换为启用。

用户响应： 使用多个步骤来进行必需的转换。例如，从禁用移动到过渡再到启用。请参阅帮助以获取特定的配置指示信息。

CMMVC8920E 由于一个或多个主机端口当前已进行故障转移，因此此命令失败。

说明： 正在进行故障转移时已尝试进行状态过渡。实际上，该错误十分罕见，因为它要求两个节点均联机。在刚刚取消挂起节点后以及受控节点关闭前，可能出现该错误的小幅计时窗口。

用户响应： 请等到 `lstargetportfc` 命令报告此 I/O 组中的所有端口在其所有者节点上均联机为止，然后进行重试。

CMMVC8922E 由于卷拷贝将不在两个独立站点中，因此此命令失败。

说明： 在延伸系统拓扑中，只有结果是每个站点（站点 1 和站点 2）中的卷拷贝时才能添加卷拷贝。

用户响应： 确保现有卷拷贝具有明确定义的 `site` 参数（站点 1 或站点 2），然后通过将新的卷拷贝添加到另一个站点来进行重试。

CMMVC8923E 由于高速镜像或全局镜像关系中的卷在使用 HyperSwap 的两个站点中不能有拷贝，因此此命令失败。

说明： 在 HyperSwap 系统拓扑中，如果现有卷处于高速镜像或全局镜像关系中，您将无法向其他站点添加卷拷贝。

用户响应： 如果指定了错误的卷，请更正此命令，然后重试。如果您确实需要向其他站点添加卷拷贝，请首先使用 `rmrcrelationship` 命令除去远程拷贝关系，然后重试此命令。

CMMVC8924E 由于卷已在指定站点中具有拷贝，因此此命令失败。

说明： 在延伸系统拓扑中，只有结果是每个站点（站点 1 和站点 2）中的卷拷贝时才能添加卷拷贝。

用户响应： 通过为新的卷拷贝指定具有不同站点的存储池进行重试。

CMMVC8925E 由于映像方式卷或拷贝的高速缓存状态已损坏，因此此命令失败。

说明： 映像方式 MDisk 上的数据可能不同于映像方式卷上的数据。

用户响应： 使用 `recovervdisk` 命令确认卷数据丢失，然后重试此命令。或者，指定 `-discardimage` 参数来强制除去映像方式拷贝。

CMMVC8926E 由于变更卷为其他站点上的拷贝提供一致映像，因此未删除卷拷贝。

说明： 已尝试在仍使用变更卷的同时除去 HyperSwap 卷的映像方式拷贝。

用户响应： 等到变更卷不再使用为止，然后重试此命令。或者，指定 `-discardimage` 参数来强制除去卷拷贝，这可能导致数据丢失。

CMMVC8927E 请求的操作无法应用于 `sra_monitor` 和 `sra_privileged`。

说明： 尝试使用 `rmuser` 或 `chuser` 命令来删除或修改支持辅助用户。

用户响应： 请使用 `chsra -disable` 命令来除去支持辅助用户。

注： `chsra -disable` 命令可除去 `sra_monitor` 和 `sra_privileged` 用户，而且还禁用本地和远程支持辅助（如果已配置）。

CMMVC8928E 已保留用户名 `sra_monitor` 和 `sra_privileged`，请使用其他名称重试。

说明： 已尝试添加具有保留名称 `sra_monitor` 或 `sra_privileged` 的用户。

用户响应： 选取其他用户名，然后重试此命令。

CMMVC8929E 启用支持辅助时无法停止电子邮件。

说明： 在启用支持辅助期间尝试停止电子邮件服务。

用户响应： 请输入 `chsra -disable` 命令来禁用支持辅助，然后重试以停止电子邮件服务。

注： `chsra -disable` 命令可除去 `sra_monitor` 和 `sra_privileged` 用户，而且还禁用本地和远程支持辅助（如果已配置）。

CMMVC8930E 由于未启用支持辅助功能，该命令失败。

说明： 在启用支持辅助之前，尝试输入诸如 `chsra -disable` 或 `chsra -updatetoken` 之类的支持辅助命令。

用户响应： 请输入 `chsra -enable` 命令来启用支持辅助，然后重试失败的命令。

CMMVC8931E 启用支持辅助时，无法除去用户类型支持的电子邮件用户。

说明： 在启用支持辅助期间尝试使用诸如 `rmemailuser` 之类的命令来除去支持类型的电子邮件用户。

用户响应： 请使用 `chsra -disable` 命令禁用支持辅助，然后重试以除去电子邮件用户。

注： `chsra -disable` 命令可除去 `sra_monitor` 和 `sra_privileged` 用户，而且还禁用本地和远程支持辅助（如果已配置）。

CMMVC8932E 启用支持辅助时，无法删除电子邮件服务器配置。

说明： 在启用支持辅助期间尝试输入诸如 `rmemailserver` 之类的命令来除去电子邮件服务器。

用户响应： 请运行 `chsra -disable` 命令来禁用支持辅助，然后重试以除去电子邮件服务器。

注： `chsra -disable` 命令可除去 `sra_monitor` 和 `sra_privileged` 用户，而且还禁用本地和远程支持辅助（如果已配置）。

CMMVC8933E 已达到主机集群限制。

说明： 在已创建最大数目的主机集群的情况下尝试创建一个主机集群。主机集群的最大数目为 512。

用户响应： 添加新主机集群之前，请先除去一个或多个现有主机集群。

CMMVC8934E 主机已属于某个主机集群。

说明： 在主机已属于某个主机集群时，尝试将该主机添加到另一个主机集群。

用户响应：

- 如果指定了错误的主机，请重试该命令，然后指定其他主机。
- 否则，请从其当前所属的主机集群中除去主机，然后重试该命令。

CMMVC8935E 主机集群不存在。

说明： 指定的主机集群不存在。

用户响应： 使用其他主机集群重试该命令。

CMMVC8936E 主机集群已共享映射。使用
-keepmappings 或 **-removemappings**
 标志。

说明： 在未设置标志以指定如何处理这些映射的情况下，尝试删除具有一个或多个共享映射的主机集群。

用户响应： 重试该命令，并指定以下某个标志：

-removemappings

用于删除共享映射以及主机集群。

-keepmappings

用于保留共享映射作为主机的专用映射。

CMMVC8937E 已达到主机集群中的主机限制。

说明： 尝试将主机添加到某个已满的主机集群。一个主机集群最多可包含 128 个主机。

用户响应：

- 将主机添加到其他主机集群。
- 或者，在添加其他主机之前，先从主机集群中除去一个或多个主机。

CMMVC8938E 主机不属于该主机集群。

说明： 已尝试执行以下某项操作，指定不属于指定主机集群的主机：

- 除去主机
- 将共享映射转换为专用映射

用户响应： 重试该命令，并指定其他主机和/或其他主机集群。

CMMVC8939E 由于发生故障转移，某些源以太网端口
 暂时不可用。

说明： 如果节点挂起，分配给节点以太网端口的 iSCSI IP 地址会故障转移到伙伴节点。当 IP 地址处于故障转移状态时，将无法从分配了这些地址的节点启动发现功能，即使节点端口显示为“已配置”也是如此。IP 地址进行故障恢复时，可启动发现功能。如果节点在挂起后 5 分钟或更长时间内取消挂起，那么 IP 地址将立即进行故障恢复。如果节点在挂起后不到 5 分钟就取消挂起，那么 IP 地址只会在挂起时间 + 5 分钟后进行故障恢复。

用户响应： 使用管理 GUI 或 **lsportip** 命令，验证 IP 地址是否已故障恢复到所拥有的节点，然后重试发现。

CMMVC8940E 未从指定站点的节点启动发现功能。

说明： 未使用用于运行发现的同一站点标识参数运行 **addiscsistorageport** 命令。

用户响应： 使用用于通过 **detectiscsistorageportcandidate** 命令运行发现的同一站点标识参数来运行管理 GUI 或 **addiscsistorageport** 命令。

CMMVC8941E 由于与现有连接或发现输出相冲突，无
 法将会话添加到目标控制器中。

说明： 发生下列其中一种情况：

- 使用一个 **iogroup** 参数值运行发现，使用另一个 **iogroup** 参数值运行 **addiscsistorageport** 命令。
- 使用 **iogroup** 参数值运行发现，并在集群范围内运行 **addiscsistorageport** 命令（未指定 **iogroup**）。
- 在集群范围内运行发现，并使用 **iogroup** 参数值运行 **addiscsistorageport** 命令。
- 已通过一个 I/O 组建立会话，并运行 **addiscsistorageport** 命令以通过另一个 I/O 组或在集群范围内添加连接。
- 已在集群范围内建立会话，并运行 **addiscsistorageport** 命令以通过 I/O 组添加连接。
- 已通过站点建立会话，并运行 **addiscsistorageport** 命令以通过 I/O 组或在集群范围内添加连接。
- 已通过 I/O 组或在集群范围内建立会话，并运行 **addiscsistorageport** 命令以通过站点添加连接。（不能在单一系统中混用不同拓扑的 I/O 组。）

用户响应： 使用用于通过 **detectiscsistorageportcandidate** 命令运行发现的同一站点标识参数来运行管理 GUI 或 **addiscsistorageport** 命令。

CMMVC8942E 未删除卷拷贝，因为卷是 **FlashCopy**
 映射的一部分。在可以删除此拷贝前，必须
 从卷中除去所有 **FlashCopy** 映射。

说明： 已尝试在卷具有 **FlashCopy** 映射时除去卷拷贝。

用户响应： 从卷中除去所有 **FlashCopy** 映射，然后重试以删除拷贝。

CMMVC8943E 由于 **FlashCopy** 映射正在提供映像方
 式拷贝上的一致映像，因此此命令失败。

说明： 已尝试除去作为活动的（复制）**FlashCopy** 映射的目标的映像方式卷或卷拷贝。正在复制 **FlashCopy** 映射时，映像方式 MDisk 上的数据可能与映像方式卷上的数据有所不同。

用户响应： 请等待 **FlashCopy** 操作完成，然后重试此命

令。或者，指定 **-discardimage** 参数来强制执行删除操作，这可能导致数据丢失。

CMMVC8944E 由于卷已在使用 **HyperSwap** 的两个站点中具有拷贝，因此此命令失败。使用 **addvdiskcopy** 命令可在同一站点中添加第二个拷贝。

说明： 在 **HyperSwap** 系统拓扑中，**addvolumecopy** 命令无法用于在与现有卷拷贝相同的站点中添加镜像拷贝。

用户响应： 使用 **addvdiskcopy** 命令可在同一站点中添加第二个拷贝。

CMMVC8945E 由于允许访问处于高速镜像或全局镜像关系中的不包含一致数据的映像方式拷贝，因此此命令失败。

说明： 已尝试除去高速镜像或全局镜像关系中的辅助映像方式卷或卷拷贝，并且卷上的数据不一致。

用户响应： 请等待关系从主卷同步卷，然后重试此命令。或者，指定 **-discardimage** 参数来强制执行删除操作。

CMMVC8946E 由于映像方式拷贝与主机可以访问的拷贝不同步，因此此命令失败。

说明： 已尝试除去映像方式卷或卷拷贝，映像方式拷贝上的数据与主机可以访问的拷贝不同步。

用户响应： 请等待卷拷贝重新完成同步，然后重试此命令。或者，指定 **-discardimage** 参数来强制执行删除操作。

CMMVC8947E 目标控制器不在存储层中。

说明： 已在复制层中配置目标 **Storwize** 控制器。

用户响应： 请考虑是否正确配置了目标控制器。如果合适的话，请在目标控制器上使用管理 **GUI** 或 **chsystem-layer storage** 命令，在存储层中配置控制器。如果目标控制器位于正确的层中，请检查所指定的 **IP** 地址是否指向正确的目标。请为目标控制器更正层或指定正确的 **IP** 地址，并使用 **detectiscsistorageportcandidate** 命令重新运行发现。

CMMVC8948E 无法禁用 **Storwize V7000 Gen1** 兼容性方式，因为系统包含 **Storwize V7000 Gen1** 机柜。

说明： 已尝试禁用 **Storwize V7000 Gen1** 兼容性方式。必须在包含 **Storwize V7000 Gen1** 机柜以及 **Storwize V7000 Gen2** 机柜的任何系统上启用此方式。系统包含此类组合，因此已拒绝禁用此方式的请求。

用户响应： 如果必须禁用 **Storwize V7000 Gen1** 兼容性

方式，请从系统除去 **Storwize V7000 Gen1** 机柜，然后重新运行此命令。

CMMVC8949E 无法重新启用 **Storwize V7000 Gen1** 兼容性方式。

说明： 已尝试在禁用 **Storwize V7000 Gen1** 兼容性方式的系统上启用此方式。无法重新启用此方式。

用户响应： 如果指定了错误的系统，请重新输入此命令。否则，当正确除去 **Storwize V7000 Gen1** 机柜时，会迁移数据，并且无法重新添加此机柜。

CMMVC8950E 无法禁用 **Storwize V7000 Gen1** 兼容性方式，因为在此系统中当前未使用此方式。

说明： 已尝试在当前未使用 **Storwize V7000 Gen1** 兼容性方式的集群上禁用此方式。只有 **Storwize V7000** 系统（可以是混合系统）才能使用 **Storwize V7000 Gen1** 兼容性方式。

用户响应： 如果指定了错误的系统，请使用正确的系统重试此命令。

CMMVC8951E 无法添加 **Storwize V7000 Gen1** 控制机柜，因为未启用 **Storwize V7000 Gen1** 兼容性方式。

说明： 已尝试将 **Storwize V7000 Gen1** 控制机柜添加到已禁用 **Storwize V7000 Gen1** 兼容性方式的系统。

用户响应： 请指定 **Storwize V7000 Gen2** 机柜并重试此命令。或者，将 **Storwize V7000 Gen1** 机柜添加到接受此机柜的系统。

CMMVC8952E 由于与先前为同一目标指定的认证凭证不匹配，因此该操作失败。

说明： **addiscsistorageport** 命令用于为目标 **iSCSi** 限定名 (**IQN**) 配置发起程序端口与目标 **IP** 地址间的会话。如果为同一目标参数重新运行此命令，那么将在无需启动任何操作的情况下成功返回，因为已在初次调用后建立会话。但是，如果使用不同的 **username** 参数和 / 或 **chapsecret** 参数重试运行此命令，那么由于发起程序无法验证哪些凭证是正确的，因此此命令失败。

用户响应： 要更改目标凭证，请使用 **GUI** 或指定的命令完成以下步骤：

1. 使用 **lsiscsistorageport** 命令列出先前已建立的一组会话。
2. 使用 **rmiscsistorageport** 命令除去与源端口、**IP** 地址以及目标的 **IQN** 相匹配的会话。
3. 启动新发现，并使用新凭证建立会话。

CMMVC8953E 指定的站点和/或 I/O 组中没有节点。

说明： 启动 iSCSI 后端控制器发现之前，未配置集群中的节点作为站点的一部分。

用户响应： 如果系统拓扑为延伸集群或 HyperSwap 配置，请使用管理 GUI 或者 **addnode** 或 **chnode** 命令来将节点添加到指定站点中。重新启动发现功能。

CMMVC8954E 系统未在复制层中。

说明： 您只能从复制层中的系统启动发现功能。

用户响应： 请考虑是否正确配置了源系统。如果合适的话，请在源系统上使用管理 GUI 或 **chsystem -layer replication** 命令，在复制层中配置系统。使用 **detectiscsistorageportcandidate** 命令来重新运行发现。

CMMVC8956E 由于卷是主动/主动关系中的辅助卷，因此此命令失败。

说明： 指定卷是主动/主动远程拷贝关系中的辅助卷。您无法为辅助卷调速。

用户响应： 在该卷上创建或修改调速前，请指定其他卷或中断远程拷贝关系。

CMMVC8957E 由于指定的卷不存在，因此此命令失败。

说明： 指定的卷标识或名称不存在。

用户响应： 通过 GUI 或 **lsdisk** 命令等方式查看卷列表，以确保指定正确的卷标识或名称。对于主动/主动关系中涉及的 HyperSwap 卷，其标识和名称均与主卷的卷标识和名称相同。

CMMVC8958E 由于卷具有 VVol 所有权，并且在使用 HyperSwap 的两个站点中不能有拷贝，因此此命令失败。

说明： 创建为 VVol 的卷不能创建为或转换为主动/主动关系中所涉及的 HyperSwap 卷。

用户响应： 将其他卷用作 HyperSwap 卷。

CMMVC8959E 由于主卷具有 VVol 所有权，并且不能参与远程拷贝关系，因此此命令失败。

说明： 创建为 VVol 的卷无法作为主卷或辅助卷参与远程拷贝关系。

用户响应： 使用 VMware vCenter 来管理卷和池之类的系统对象。

CMMVC8960E 由于指定的节点是集群的最后一个节点，因此此命令失败。

说明： 系统中仅留有一个节点。如果此节点离开系统，那么将移除此系统并且无法处理此命令。使用 **-action replace** 的情况下，决不会发生此错误。

用户响应： 要使系统的最后一个节点进入服务状态，请运行 **satask startservice**。此命令不在系统级别运行。系统的最后一个节点不能与备用节点交换。

CMMVC8961E 操作失败，因为节点硬件与上一个节点不兼容。

说明： 候选节点具有与您正在尝试交换的节点相同的"全球节点名称"，但节点类型不同或具有不同的硬件配置。

用户响应： 更改光纤通道配置，然后重试此命令。

CMMVC8962E 由于指定节点未联机，操作失败。

说明： 已尝试在未联机节点上运行 **swapnode -action service** 命令。

用户响应： 首先，确保指定了正确节点。如果未指定正确节点，请重试操作并指定联机节点。

如果指定了正确节点，那么不需要执行任何其他操作，因为节点已脱机。

CMMVC8964E 由于已启用支持辅助功能，该命令失败。

说明： 在已启用支持辅助时输入了 **chsra -enable** 命令。

用户响应： 请输入 **chsra -updatetoken** 命令来更新共享令牌，或输入 **chsra -disable** 命令来禁用支持辅助。

CMMVC8965E 由于卷依赖于指定节点且未指定 **-permitofflinevolumes**，因此此命令失败。

说明： 执行此操作可能会造成主机 I/O 运行中断。使用 **-action replace** 的情况下，决不会发生该错误。

用户响应： 请更正冗余问题，或者如果可接受 I/O 中断情况，请使用 **-permitofflinevolumes** 参数重试此命令。

CMMVC8966E 由于所配置的 RAM 少于必需的数量，无法将该节点添加到 IO 组中。

说明： 已尝试将节点添加到 I/O 组中，该组中其他节点所具有的内存大于所添加的节点。发生故障的 RAM 也可能正在阻止正确检测节点中的内存量。I/O 组中的所有节点都必须具有相同数量的已配置 RAM。

用户响应： 将节点添加到其他 I/O 组中，或增加其内存

以便与该组中的其他节点的内存匹配，然后重试此命令。

CMMVC8967E 由于辅助卷具有 VVol 所有权，并且不能参与远程拷贝关系，因此此命令失败。

说明： 创建为 VVol 的卷无法作为主卷或辅助卷参与远程拷贝关系。

用户响应： 使用 VMware vCenter 来管理卷和池之类的系统对象。

CMMVC8968E 由于 iSCSI 发起程序会话存在，无法完成该操作。

说明： 存在 iSCSI 发起程序会话时不允许执行此操作，尝试执行以下某个更改：

- 在充当 iSCSI 发起程序的系统上将复制层更改为存储池
- 在充当 iSCSI 目标的系统上将存储层更改为复制池

用户响应： 遵循这些步骤以移除发起程序会话：

1. 使用管理 GUI 或 `lsiscsistorageport` 命令，以识别充当 iSCSI 发起程序的系统上的 iSCSI 发起程序会话。
2. 使用管理 GUI 或 `rmiscsistorageport` 命令以移除所有 iSCSI 发起程序会话。
3. 移除所有发起程序会话后，重试该命令。

CMMVC8969E 由于不支持迁移到其他父存储池，无法完成该操作。

说明： 您无法将卷从子存储池迁移到其他父存储池，或迁移到具有与源存储池不同的父池的子存储池。

用户响应： 首先将卷从子池迁移到其自身的父池，然后从这一父池迁移到另一父池。

CMMVC8970E 由于存在与存储池关联的卷，因此未删除该存储池。需要进行强制删除。

说明： 您无法删除仍有任何关联卷的存储池。

用户响应： 请除去关联卷，然后重试此命令或使用 **-force** 标志：

```
rmmdiskgrp -force storage_pool
```

其中，*storage_pool* 是存储池的名称或标识。

注意：

使用 **-force** 标志可能会导致数据丢失。请在使用此标志前联系 IBM 支持人员。

CMMVC8971E 命令失败，因为高速缓存中的数据尚未落实到磁盘。

说明： 命令失败，因为高速缓存中的数据尚未落实到磁盘。

用户响应： 请检查您的命令以确保已指定正确的卷和目标。进行更正，然后重新提交该命令。否则，请调查为何尚未落实该数据以及必须如何落实该数据。

CMMVC8972E 该命令失败，因为该 MDisk 是一个阵列。

说明： 已尝试更改作为阵列的 MDisk 的加密设置。**chmdisk** 命令仅适用于外部 MDisk。

用户响应： 无法将未加密阵列直接转换为加密阵列，反之亦然。必须完成以下操作之一：

- 指定其他 MDisk，然后重试该命令。
- 删除该阵列并使用新的加密设置重新创建该阵列。

CMMVC8973W IO 组 *io_group_name* 已使用标识 *new_id* 而不是 *old_id* 复原。

说明： 在配置节点不同于用于创建原始集群的节点时，可能会发生此情况。此更改会影响 I/O 组的 SCSI 查询值。

用户响应： 此消息只是警告。用户无需作出任何响应。

CMMVC8974E 由于代码不兼容，操作失败。

说明： 一个或多个节点上的代码版本与新版本不兼容。

用户响应： 请参阅要添加的代码版本的兼容性需求。更新集群以满足此兼容性需求，然后执行升级。

CMMVC8975E 由于代码不兼容，无法添加节点。状态码为 *status_code*。

说明： 已尝试添加一个节点，此节点中的代码修订级别不同于集群中代码的修订级别。

用户响应： 请将已被拒绝的节点上的代码级别更新至此节点将添加到的集群上的代码级别，然后重新提交该命令。

CMMVC8976E 未修改集群，因为 IP 地址无效。

说明： 已尝试将集群的 IP 地址更改为无效的地址。

用户响应： 纠正地址，然后重新发出该命令。

CMMVC8977E 操作失败，因为已指定的目录不是以下目录之一：/dumps、/dumps/iostats、/dumps/iotrace、/dumps/feature、/dumps/config、/dumps/echos、/dumps/ec 或 /dumps/pl。

说明： 已尝试从无效的目录中清除文件或将文件复制到其中。

用户响应： 确保该命令访问有效的目录，然后重试。

CMMVC8978E 操作失败，因为生成的磁盘大小将小于或等于 0。

说明： 已尝试缩小磁盘，然而生成的大小会小于或等于 0。

用户响应： 检查命令以确保磁盘大小正确。您还可以查看 `shrinkvdiskspace` 命令文档以获取更多信息。进行更正，然后重新提交该命令。

CMMVC8979E 操作失败，因为生成的磁盘大小将小于或等于 0。

说明： 已尝试将卷缩小为低于允许的最小值的大小。

用户响应： 检查命令以确保磁盘大小正确。进行更正，然后重新提交该命令。有关更多信息，请参阅 `shrinkvdiskspace` 命令的文档。

CMMVC8980E 元数据恢复无法使用所提供的 MDisk 标识 - 无效或已被破坏。

说明： 元数据恢复无法使用所提供的 MDisk 标识，该标识无效或引用已损坏的磁盘。

用户响应： 纠正指定的 MDisk，然后重新提交此命令。

CMMVC8981E 由于未找到包含针对指定 MCP 版本的代码的文件，因此更新失败。

说明： 需要两个文件才能成功完成代码更新。一个文件包含组成基本操作系统的文件，另一个文件则包含代码。如果操作系统版本与代码不兼容，那么会显示此消息。

用户响应： 请上载两个兼容文件，然后重新提交该命令。

CMMVC8982E 操作失败，因为卷是远程拷贝关系的一部分。

说明： 对是远程拷贝关系的一部分的卷执行了操作。

用户响应： 从远程拷贝关系中除去此卷，然后重新提交该命令。

CMMVC8983E 操作失败，因为卷是 FlashCopy 映射的一部分。

说明： 对是 FlashCopy 映射的一部分的卷执行了操作。

用户响应： 从 FlashCopy 映射中除去此卷，然后重新提交该命令。

CMMVC8984E 无法在合理时间内启动 FlashCopy 映射或一致性组。而是正在准备映射或组。

说明： 无法在合理时间内启动 FlashCopy 映射或一致性组。而是正在准备映射或组。

用户响应： 重新提交该命令。

CMMVC8985E 命令已失败，因为在映像方式卷或副本中存在虚拟介质错误。

说明： 在提交此命令时，不能指定在卷或卷的任何副本中具有虚拟介质错误的映像方式卷，因为不能在弹出的 MDisk 映像副本上保留介质错误。

用户响应： 如果需要精确的映像副本，那么确保指定的映像方式卷或其任何副本中均无虚拟介质错误，然后重新提交该命令。

如果不需要精确的副本，那么可以使用该命令的 `-force` 选项，但所有虚拟介质错误都将丢失。

CMMVC8986E 命令失败，因为向映像的迁移正在进行。

说明： 已尝试对参与了向映像的迁移操作的卷执行命令。

用户响应： 等待此迁移完成，然后重新发出该命令。

CMMVC8987E 您正在尝试恢复由不同于当前正在节点上所运行代码级别的代码级别所创建的区域数据。

说明： 您正在尝试恢复由不同于当前正在节点上所运行代码级别的代码级别所创建的区域数据。

用户响应： 将此错误告知您的管理员。可能需要更新您的服务器上的代码级别。请等待直至该服务器完成更新，然后再重新提交命令。

CMMVC8988E 未能重新创建所尝试重新构建的集群。

说明： 已尝试重新构建集群，但尝试失败。

用户响应： 请检查您的命令。源和目标名称可能不匹配。进行更正，然后重新提交该命令。

CMMVC8989E 未创建或修改 FlashCopy 映射，因为一致性组已包含最大数量的映射。

说明： 已尝试在一致性组中创建 FlashCopy 映射或将 FlashCopy 映射移到该组，但该组已包含其能够包含的最大数量的 FlashCopy 映射。

用户响应： 在其他一致性组中创建 FlashCopy 映射或将 FlashCopy 映射移到该组中，或者从所需的组中除去一个现有 FlashCopy 映射，然后重新发出该命令。

CMMVC8990E 由于主卷或辅助卷已属于某一远程拷贝关系，未创建远程拷贝关系。

说明： 已尝试创建与另一站点中的卷拷贝的主动/主动关系。如果此卷已处于远程拷贝关系，那么不支持此关系。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果指定了正确的卷，请删除现有关系，然后重试。

CMMVC8991E 已配置了集群的最大数量主机。

说明： 必须至少除去一个主机定义，然后才能重新提交该命令。

用户响应： 确定此操作是否为必需。

如果此操作为必需，那么复审当前配置以确定是否有任何当前主机定义非必需。至少除去一个非必需的主机定义，然后重新提交该命令。

CMMVC8992E 已配置了集群的最大数量主机 I/O 组对。

说明： 必须至少除去一个主机 I/O 组对定义，然后才能重新提交该命令。

用户响应： 确定此操作是否为必需。

如果此操作为必需，那么复审当前配置以确定是否有任何当前主机 I/O 组对定义非必需。至少除去一个非必需的主机 I/O 组对定义，然后重新提交该命令。

CMMVC8993E 已配置了集群的最大数量的 WWPN 和 iSCSI 限定名 (IQN)。

说明： 无法启动该命令，原因是已达到集群的 WWPN 和 iSCSI 限定名的最大数量。

用户响应： 确定此操作是否为必需。

如果此操作为必需，那么复审当前配置以确定是否有任何当前 WWPN 或 iSCSI 限定名定义非必需。至少除去一个非必需的 WWPN 或 iSCSI 限定名定义，然后重新提交该命令。

CMMVC8994E 已配置了一个或多个 I/O 组的最大数量主机。

说明： 必须从已指定的 I/O 组至少除去一个主机 I/O 组对定义，然后才能重新提交该命令。

用户响应： 确定此操作是否为必需。

如果此操作为必需，那么复审当前配置以确定已指定的 I/O 组是否有任何当前主机 I/O 组对定义非必需。至少从已指定的 I/O 组除去一个非必需的主机 I/O 组对定义，然后重新提交该命令。

CMMVC8995E 已配置了一个或多个 IO 组的最大数量 WWPN。

说明： 必须从已指定的 I/O 组除去至少一个 WWPN 定义，然后才能重新提交该命令。

用户响应： 确定此操作是否为必需。

如果此操作为必需，那么复审当前配置以确定已指定的 I/O 组是否有任何当前 WWPN 定义非必需。至少从已指定的 I/O 组除去一个非必需的 WWPN 定义，然后重新提交该命令。

CMMVC8996E 已配置了主机的最大数量 WWPN。

说明： 必须至少除去已指定的主机的主机的一个 WWPN 定义，然后才能重新提交该命令。

用户响应： 确定此操作是否为必需。

如果此操作为必需，那么复审当前配置以确定已指定的主机是否有任何当前 WWPN 定义非必需。至少除去已指定的主机的主机的一个非必需 WWPN 定义，然后重新提交该命令。

CMMVC8997E 主机不属于一个或多个指定或推断的 I/O 组。

说明： 主机不属于一个或多个指定或推断的 I/O 组。

用户响应： 指定当前已定义的主机和 I/O 组的组合，然后重新提交该命令。

CMMVC8998E 主机已属于一个或多个指定的 I/O 组。

说明： 主机已属于一个或多个指定的 I/O 组。

用户响应： 请检查您的命令。如果适用，请更改主机名，然后重新提交该命令。

CMMVC8999E 由于一个或多个关联的卷，无法从主机除去 I/O 组。

说明： 由于一个或多个关联的 VDisk，无法从主机除去 I/O 组。

用户响应： 请检查您的命令并确保已指定正确的 I/O 组。如果需要，请进行更正并重新提交。

CMMVC9000E 由于集群已达到存储池中的最大扩展数据块数，此操作未完成。

说明： 集群已达到存储池中的最大扩展数据块数，因此操作未完成。已尝试使用额外的扩展数据块，例如通过创建或扩展卷。此操作无法启动，因为这将导致超出集群的最大数据块数量。

用户响应： 通过删除其他卷来释放数据块，然后重新提交该命令。

CMMVC9001I 程序包已成功安装。

说明： 程序包已成功安装。

用户响应： 此消息仅供参考。无需响应。

CMMVC9002E 已恢复集群，但 CLI 功能在确定故障原因并执行任何纠正操作之前会受到限制。请联系技术支持人员以获取帮助。

说明： 已恢复集群，但 CLI 功能受到限制。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC9003E 操作失败，因为 SSH 密钥已被撤销。

说明： 操作失败，因为撤销了 SSH 密钥。

用户响应： 请检查您的命令并更正为 SSH 密钥指定的数字。更正后重新提交。

CMMVC9004E 操作失败，因为 SSH 密钥索引 (SSH_LABEL_ID) 无效。

说明： 操作失败，因为 SSH 密钥索引 (SSH_LABEL_ID) 无效。

用户响应： 更正 SSH 密钥索引并重试该命令。

CMMVC6231E 操作失败，因为审计表已满。

说明： 操作失败，因为审计表已满。

用户响应： 将审计日志保存至磁盘，并重新提交该命令。

CMMVC9006E 无法执行此操作，因为集群当前正在取消前一个更新命令。

说明： 取消前一个更新命令的同时，无法执行此操作。

用户响应： 请等待前一个更新命令停止运行，然后重新提交该命令。

CMMVC9007E 无法执行此操作，因为更新尚未启动，或者正在进行但未处于可进行异常终止的状态。

说明： 无法执行此操作，因为更新正在进行。

用户响应： 等待更新完成，然后重新提交该命令。

CMMVC9008E 更新无法取消，因为至少一个节点已落实到新的代码级别。

说明： 无法取消更新操作，因为一个或多个节点已落实到新代码级别。

用户响应： 请联系 IBM 支持人员。

CMMVC9009E 输入了无效的响应。该命令尚未执行。输入区分大小写。输入 **yes** 或 **no**。

说明： 输入了无效的响应。未运行该命令。

用户响应： 输入 yes 或 no。

CMMVC9010E 该命令尚未完成。输入了受限制的可用性参数，但未设置必需的环境设置。

说明： 该命令未完成。输入了受限制的可用性参数，但未设置必需的环境设置。

用户响应： 请检查您的命令。如果命令正确，请联系管理员以确定您是否需要环境设置才能使该命令运行。解决问题后重新提交该命令。

CMMVC9011E 命令失败，因为远程集群不支持全局镜像。

说明： 命令失败，因为远程集群不支持全局镜像。

用户响应： 请检查您的命令并确保已指定正确的集群。进行更正，然后重新提交该命令。如果已指定正确的集群，请调查该集群不支持全局镜像的原因。

CMMVC9012E 此副本类型不同于一致性组中已有的其他副本。

说明： 此副本类型不同于一致性组中已有的其他副本。

用户响应： 确保尝试添加的映射的副本类型与尝试将该映射添加到的一致性组中映射的副本类型相同，然后重新提交该命令。

CMMVC9013E 未准备 FlashCopy 映射，因为此映射或一致性组处于正在停止状态。此映射或一致性组必须首先完成停止操作，然后才能进行准备。

说明： 在 FlashCopy 映射或一致性组处于正在停止状态时，无法准备 FlashCopy 映射或一致性组。如果想要准备 FlashCopy 映射或一致性组，那么 FlashCopy 映射或一致性组必须处于已停止或 idle_or_copied 状态。

用户响应： 等到 FlashCopy 映射或一致性组达到已停止或 idle_or_copied 状态，然后重新提交该命令。

CMMVC9014E 未修改 FlashCopy 映射的属性，因为此映射或一致性组处于正在停止状态。

说明： 在 FlashCopy 映射处于正在停止状态时，无法修改 FlashCopy 映射的一致性组。如果想要修改 FlashCopy 映射的一致性组，那么 FlashCopy 映射必须处于已停止或 idle_or_copied 状态。

用户响应： 等到 FlashCopy 映射达到已停止或 idle_or_copied 状态，然后重新提交该命令。

CMMVC9015E 未删除 FlashCopy 映射，因为此映射或一致性组处于正在停止状态。必须首先停止此映射或一致性组。

说明： 在 FlashCopy 映射或一致性组处于正在停止状态时，无法删除 FlashCopy 映射或一致性组。如果想要删除 FlashCopy 映射或一致性组，那么 FlashCopy 映射或一致性组必须处于已停止或 idle_or_copied 状态。

用户响应： 等到 FlashCopy 映射或一致性组达到已停止或 idle_or_copied 状态，然后重新提交该命令。

CMMVC9016E FlashCopy 映射或一致性组未启动，因为此映射或一致性组处于正在停止状态。映射或一致性组必须首先完成停止操作，然后才能进行准备。

说明： 在 FlashCopy 映射或一致性组处于正在停止状态时，无法启动 FlashCopy 映射或一致性组。如果想要启动 FlashCopy 映射或一致性组，那么 FlashCopy 映射或一致性组必须处于已准备状态。

用户响应： 等到 FlashCopy 映射或一致性组达到已停止或 idle_or_copied 状态，然后准备 FlashCopy 映射或一致性组，最后再予以启动。

CMMVC9017E 未停止 FlashCopy 映射或一致性组，因为此映射或一致性组已处于正在停止状态。

说明： 停止 FlashCopy 映射或一致性组的任务已提交且仍在进行中。在该任务成功完成后，FlashCopy 映射或一致性组状态将更改为已停止。

用户响应： 等待现有任务完成。组状态自动更改为已停止。

CMMVC9018E 未能创建 FlashCopy 映射，因为源卷无法作为 FlashCopy 映射的目标。

说明： 一个卷不能同时是 FlashCopy 映射的源和目标。所指定的源卷当前已被定义为 FlashCopy 映射的目标。

用户响应： 您有两种选择。一种选择是指定其他源卷，并重新提交该命令。另一种选择是删除将所指定的源卷定义

为目标卷的现有 FlashCopy 映射，然后重新提交该命令。

CMMVC9019E 未创建 FlashCopy 映射，因为源虚拟盘 (VDisk)已在最大数量的 FlashCopy 映射中。

说明： 卷可在其中定义为源卷的 FlashCopy 映射的数量有限制。无法将已指定的源卷定义到其他 FlashCopy 映射，因为该卷已被定义为最大数量的 FlashCopy 映射的源卷。

用户响应： 您有两种选择。一种选择是指定其他源卷，并重新提交该命令。另一种选择是删除包含了此源卷的现有 FlashCopy 映射之一，然后重新提交该命令。

CMMVC9020E 无法创建 FlashCopy 映射，因为目标卷已经是 FlashCopy 映射的源卷。

说明： 一个卷不能同时是 FlashCopy 映射的源和目标。所指定的目标卷当前已被定义为 FlashCopy 映射的源卷。

用户响应： 您有两种选择。一种选择是指定其他目标卷，然后重新提交该命令。另一种选择是删除包含了所指定目标卷的所有现有 FlashCopy 映射，然后重新提交该命令。

CMMVC9021E 未创建 FlashCopy 映射，因为目标虚拟盘 (VDisk)已是 FlashCopy 映射中的目标VDisk。

说明： 一个卷不能同时是多个 FlashCopy 映射的目标。所指定的目标卷当前已被定义为另一个 FlashCopy 映射的目标。

用户响应： 您有两种选择。一种选择是指定其他目标卷，然后重新提交该命令。另一种选择是删除包含了所指定目标卷的现有 FlashCopy 映射，然后重新提交该命令。

CMMVC9022E 命令失败，因为授权表已满。

说明： 命令失败，因为授权表已满。

用户响应： 向管理员进行核实以验证授权表的状态。必须等到该表已调整好，然后再重新提交命令。

CMMVC9023E 命令失败，因为授权记录未找到或者已设置到缺省角色。

说明： 命令失败，因为授权记录未找到或者已设置到缺省角色。

用户响应： 请针对您指定的角色来检查该命令。如果尚未设置该角色，请联系您的管理员以验证状态。在系统中设置该角色后，请重新提交该命令。

如果希望将角色设置为缺省角色，那么不需要执行任何其他操作。

CMMVC9024E 命令失败，因为授权记录未设置到缺省角色。使用 **rmauth** 来设置缺省角色。

说明： 命令失败，因为授权记录未设置到缺省角色。

用户响应： 使用 **rmauth** 命令设置缺省角色。

CMMVC9025E 命令失败，因为未找到指定的角色。

说明： 命令失败，因为未找到指定的角色。

用户响应： 检查命令并更正指定的角色。如果您认为指定角色存在，请与管理员核实。进行更正，然后重新提交该命令。

CMMVC9026E 由于会话 SSH 密钥无效或已删除，因此该命令授权已失败。

说明： 由于会话 SSH 密钥无效或已删除，因此该命令授权已失败。

用户响应： 检查命令，并确保指定了有效的 SSH 密钥。进行更正，然后重新提交该命令。

CMMVC9027E 由于未授权用户角色提交命令，因此该任务已失败。

说明： 用户角色限制的一个示例是具有“监控者”角色的用户不能创建卷。

用户响应： 以具有授权提交任务的角色的用户身份登录，或者将正在使用的用户帐户角色更改为授权提交任务的角色，并重新提交该任务。

CMMVC9028E 由于找不到指定的 SSH 密钥，因此该命令失败。请注意，该命令必须指定管理员密钥。

说明： 由于找不到指定的 SSH 密钥，因此该命令失败。该命令必须指定管理员密钥。

用户响应： 重新检查命令并确保已将 **admin** 指定为 SSH 用户名。进行更正，然后重新提交。

CMMVC9029E 该命令不能将授权记录设置为缺省角色。使用 **rmauth** 来设置缺省角色。

说明： 该命令不能将授权记录设置为缺省角色。

用户响应： 使用 **rmauth** 命令设置缺省角色。

CMMVC9030E 由于 SSH 密钥已存在或存在重复的 SSH 密钥，因此该命令失败。

说明： 尝试添加的 SSH 密钥已存在。其他授权级别可能与此密钥关联。

用户响应： 如果现有的同一类型的 SSH 密钥不具有所需

的权限级别，请添加另一 SSH 密钥。

CMMVC9031E 由于尝试更改内存时指定的 I/O 组中的某一个节点脱机，因此此命令失败。

说明： 输入 **chiogrp** 命令时，I/O 组中的所有节点必须联机。此错误指示至少一个节点当前未联机。

用户响应： 通过针对基于机柜的系统使用 **lsnodecanister** 命令，或针对基于设备的系统使用 **lsnode** 命令，检查节点的状态。如果指定的 I/O 组中的任何节点当前未联机，请遵循该节点的维护过程。所有节点联机时，重复执行该命令。

CMMVC9032E 由于用户列表中无剩余空间，添加电子邮件用户操作失败。

说明： 已配置最大电子邮件收件人数。

用户响应： 移除现有电子邮件收件人，然后重试。

CMMVC9033E 由于已经有用户使用了该名称，操作失败。

说明： 已存在具有此地址的电子邮件收件人。

用户响应： 确保指定了正确的用户名。如果未指定正确的用户名，请更正并重试。

CMMVC9034E 由于指定的用户不存在，操作失败。

说明： 已尝试针对不存在的用户执行操作。

用户响应： 针对现有用户重试该命令。

CMMVC9035E 由于该电子邮件用户是用户列表中的最后一个条目，移除电子邮件用户操作失败。

说明： 电子邮件服务需要至少配置一个参与者。

用户响应： 运行 **stopemail** 命令以停止电子邮件服务，然后移除电子邮件用户。

CMMVC9036E Sendmail 错误 EX_USAGE。未正确使用命令或配置行。

说明： 由于未正确使用命令或配置行，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保电子邮件设置正确，并重新提交该任务。

CMMVC9037E Sendmail 错误 EX_DATAERR。地址错误，或者消息对于邮箱而言太大。

说明： 由于发送的消息太大或接收方地址不正确，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保所有地址都正确无误且消息不会太大，然后重新提交该任务。

CMMVC9038E Sendmail 错误 EX_NOINPUT。输入文件（非系统文件）不存在或不可读。

说明： 由于文件缺失或不可读，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保正确配置电子邮件系统。请确保正确指定了所有电子邮件配置文件的访问许可权。重新提交该任务。

CMMVC9039E Sendmail 错误 EX_NOUSER。Sendmail 命令无法识别指定用户。

说明： 由于指定的用户和域组合不存在，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 指定已定义的用户和域组合，并重新提交该任务。

CMMVC9040E Sendmail 错误 EX_NOHOST。Sendmail 命令无法识别指定主机名。

说明： 由于主机对于电子邮件系统是未知的，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 请确保正确配置了 SMTP 环境并指定了定义的主机。重新提交该任务。

CMMVC9041E Sendmail 错误 EX_UNAVAILABLE。必需系统资源不可用。

说明： 由于必需系统资源不可用，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保正确配置了 SMTP 环境，然后重新提交该任务。

CMMVC9042E Sendmail 错误 EX_SOFTWARE。发生了内部错误（包括错误参数）。

说明： 由于检测到不正确的参数或参数值，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保正确配置了 SMTP 环境。仅指定受支持的参数和参数值，并重新提交该任务。

CMMVC9043E Sendmail 错误 EX_OSERR。系统资源错误已阻止发送电子邮件。

说明： 由于发生了系统资源错误，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保正确配置了 SMTP 环境，然后重新提交该任务。

CMMVC9044E Sendmail 错误 EX_OSFILE。无法打开关键系统文件。

说明： 由于无法打开所需的系统文件，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 请确保正确配置了电子邮件系统，并且正确指定了所有电子邮件配置文件的访问许可权。重新提交该任务。

CMMVC9045E Sendmail 错误 EX_CANTCREAT。通过 Sendmail 无法写入输出文件。

说明： 由于系统无法写入所需的输出文件，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 请确保正确配置了电子邮件系统，并且正确指定了所有电子邮件配置文件的访问许可权。重新提交该任务。

CMMVC9046E Sendmail 错误 EX_IOERR。Sendmail 操作期间发生了系统 I/O 错误。这可能由于磁盘故障所致。

说明： 由于写或读 I/O 操作失败，因此发送电子邮件任务已失败。该错误可能由于磁盘设备故障所致。

用户响应： 纠正 I/O 故障的根本原因，并重新提交该任务。

CMMVC9047E Sendmail 错误 EX_TEMPFAIL。Sendmail 命令无法创建与远程系统的连接。

说明： 由于 Sendmail 应用程序无法与远程系统建立连接，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保与远程系统的网络连接正常，并重新提交该任务。

CMMVC9048E Sendmail 错误 EX_PROTOCOL。远程系统在协议交换期间返回了某些不正确的内容。

说明： 由于协议交换中发生了错误，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保正确配置电子邮件系统并且正确配置了 SMTP 环境。重新提交该任务。

CMMVC9049E Sendmail 错误 EX_NOPERM。用户不具有执行所请求操作的许可权。

说明： 由于用户标识不具有提交该任务的权限，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保电子邮件和 SMTP 配置中的用户标识权限正确，并重新提交该任务。

CMMVC9050E Sendmail 错误 EX_CONFIG。Sendmail 配置存在致命问题。

说明： 由于 Sendmail 配置不正确，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保正确配置电子邮件系统并且正确配置了 SMTP 环境。重新提交该任务。

CMMVC9051E 发生了未知错误。请确保 SMTP 服务器正在运行。

说明： 由于发生了意外的错误，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保 SMTP 服务器正在运行，并重新提交该任务。

CMMVC9052E 电子邮件命令已超时。请检查集群上显示的电子邮件服务器设置。

说明： 由于发生了命令超时，因此发送电子邮件任务已失败。

用户响应： 确保系统设置与 Sendmail 应用程序文档中推荐的设置匹配，并重新提交该任务。

CMMVC9053E 电子邮件服务尚未启用。

说明： 由于未启用电子邮件应用程序，因此发送电子邮件任务失败。

用户响应： 使用 **startemail** 命令启用电子邮件应用程序，然后重新提交该任务。

CMMVC9054E 指定的用户不存在。

说明： 必须指定存在的用户标识。

用户响应： 确保定义指定的用户标识，并重新提交该任务。

CMMVC9055E 由于目标卷具有从属 FlashCopy 映射，因此该命令已失败。

说明： FlashCopy 映射的目标卷或一致性组中至少一个

FlashCopy 映射的目标卷，具有依赖于目标卷数据的其他 FlashCopy 映射。

用户响应： 使用 **lsvdiskdependentmaps** 命令并指定目标卷以确定哪些 FlashCopy 映射依赖于该目标卷。等待这些映射达到 **idle_or_copied** 状态或停止这些映射。重新提交生成该错误的命令。

CMMVC9056E 由于源和目标卷分属于颗粒度大小不同的 FlashCopy 映射，创建操作失败。

说明： 位于连接的映射树中的所有 FlashCopy 映射都必须具有相同的颗粒度。尝试创建链接颗粒度大小不同的两个现有树的新 FlashCopy 映射。

用户响应： 您有三种选择。

- 重新提交该命令，并指定其他源卷或目标卷。
- 删除包含该源卷的所有现有映射，然后重新提交该命令。
- 删除包含该目标卷的所有现有映射，然后重新提交该命令。

CMMVC9061E 无法禁用密钥服务器类型，因为已存在该类型的密钥服务器对象。

说明： 已尝试禁用已存在密钥服务器端点的密钥服务器类型。该端点指示正在将该密钥服务器类型用于加密，因此无法将其禁用。

用户响应： 请验证是否指定了正确的密钥服务器类型。如果是，请使用 **rmkeyserver** 命令删除该类型的所有密钥服务器对象，然后重试。

CMMVC9062E 无法禁用密钥服务器类型，因为当前未启用该类型。

说明： 已尝试禁用当前未启用的密钥服务器类型。**-disable** 参数仅用于禁用当前已启用且没有联机密钥服务器对象的密钥服务器类型。

用户响应： 请重试该命令并指定相应的密钥服务器类型（即当前已启用且没有联机密钥服务器对象的类型）。

CMMVC9064E 该主机是主机集群中的唯一主机。除去该主机后，主机集群将失去其所有共享映射。使用 -force 标志以继续。

说明： 已尝试除去仍包含共享映射的主机集群中的最后一个主机。在这些情况下，必须使用 **-force** 标志，这将除去主机集群的所有共享映射。

用户响应： 如果您确定要删除主机，请重试该命令并使用 **-force** 标志。

注： 使用 **-force** 标志可能会导致数据意外丢失。

CMMVC9065E 主机集群不包含任何主机。

说明： 已尝试在空主机集群上执行以下某项操作：

- 修改集群
- 添加或删除共享映射

用户响应： 确保指定正确的主机集群。如果指定了正确的主机集群，请在修改主机集群之前，或者在添加或删除共享映射之前，将主机添加到该主机集群。

CMMVC9066E 卷已具有到主机集群的共享映射。

说明： 已尝试将卷两次映射到同一主机集群。

用户响应： 更正卷名称，然后重试该命令。

CMMVC9067E 卷映射为辅助 LUN（虚拟卷）。

说明： 已尝试将 VMware vSphere 虚拟卷映射到主机集群。不允许进行此映射。

用户响应： 重试该命令，并且使用的卷不是虚拟卷。

CMMVC9068E 主机集群中主机专用映射的 SCSI 标识相互冲突。

说明： 已尝试创建到卷的共享主机集群映射，但主机集群中的主机已专门映射到该卷。

用户响应： 确保主机映射与主机集群及其所包含主机的映射相兼容。

CMMVC9069E 卷不具有到该主机集群的共享映射。

说明： 在不存在映射的情况下，尝试除去从卷到主机集群的映射。

用户响应： 确保指定正确的卷和主机集群。如果未指定，请使用正确的参数重试该命令。如果已指定，将无需进一步操作，因为映射不存在。

CMMVC9070E 必须指定 **-keepmappings** 或 **-removemappings** 标志。

说明： 已尝试从具有一个或多个共享映射的主机集群中除去主机，但未设置任何标志以确定该主机的映射处理方式。

用户响应： 重试该命令，并指定 **-keepmappings** 标志以保留现有映射，或指定 **-removemappings** 标志以删除现有映射。

CMMVC9071E 无法除去映射，因为它是共享映射。

说明： 已尝试使用 **rmvdiskhostmap** 命令从主机集群中除去共享映射，这将除去单个主机/卷映射。

用户响应： 使用 **rmvolumehostclustermap** 命令从主机集群中除去共享映射。

CMMVC9072E 未创建主机集群映射，因为卷已映射到具有此 SCSI LUN 的该主机集群。

说明： 指定了已针对映射到当前主机集群的卷使用的 SCSI LUN。

用户响应： 重试该命令，指定其他 SCSI LUN。

CMMVC9073E 未创建主机集群映射，因为该卷已映射到具有其他 SCSI LUN 的主机集群中的某一个主机。

说明： 针对映射指定了不兼容的 SCSI LUN 标识。主机集群中的主机针对具有此 SCSI LUN 的卷具有专用映射。

用户响应： 重试该命令，并指定兼容的 SCSI LUN 标识，即未用于专用映射的标识。

CMMVC9074E 未创建主机集群映射，因为该卷已映射到未在该主机集群中的主机。使用 **-force** 以创建映射。

说明： 当卷已映射到某个主机或主机集群时，尝试将该卷映射到另一个主机集群。

用户响应： 确保指定正确的卷和主机集群。如果已指定，那么可重试该命令，并使用 **-force** 标志以创建映射。如果这样做，还将保留先前的映射。使用 **-force** 标志时，请务必小心，因为这可能会产生无法预见的后果。

CMMVC9075E 未创建主机集群映射，因为已达到针对此主机类型支持的 SCSI LUN 的限制。

说明： 已尝试将主机集群类型更改为 **adminlun**，但主机集群中某一主机的一个映射所具有的 SCSI LUN 超过 **adminlun** 类型的最大值。缺省主机类型的 SCSI LUN 的最大数目为 4096（较早硬件为 2048），**adminlun** 主机类型的最大值为 512。

用户响应： 通过使用 **rmvdiskhostmap** 命令除去至少一个主机映射来减少 SCSI LUN 的数目，然后重试该命令。

CMMVC9076E 未创建主机集群映射，因为针对此共享映射找不到空闲的 SCSI LUN。

说明： 已尝试创建共享映射，但找不到可用于主机集群中所有主机的空闲 SCSI LUN 插槽。

用户响应： 取消映射一个或多个卷，以释放至少一个 SCSI LUN 插槽，然后重新提交该命令。

CMMVC9077E 未创建主机集群映射，因为 SCSI LUN 相互冲突。主机集群中的某个主机已具有到该卷的映射，而主机集群中的另一个主机具有到其他卷的映射，但 SCSI LUN 相同。

说明： 已尝试创建共享映射，但主机集群中主机的映射具有相同的 SCSI LUN 和不同的卷。

用户响应： 在更改为共享映射之前，将卷重新映射到兼容的 SCSI LUN 标识，或针对其他主机除去专用映射以避免冲突。

CMMVC9078E -ignoreseedvolume 列表中所列的卷不具有到 -seedfromhost 列表中指定的任何主机的映射。

说明： 已将卷指定为“无种子”，但该卷未映射到种子主机。

用户响应： 重试该命令，并指定映射到种子主机的卷。

CMMVC9079E 无法删除所有主机，因为至少一个主机具有映射。删除所有主机后，同样将删除其所有映射。使用 -force 标志以继续。

说明： 仍将至少一个主机映射到卷时，尝试从主机集群中除去多个主机。

用户响应：

- 针对要从主机集群中除去的任何主机删除映射。
- 或者，使用 -force 标志以在除去主机时，自动删除该主机的所有映射。

注： 使用 -force 标志可能会导致意外的后果。

CMMVC9080E 无法除去主机集群 I/O 组，因为 I/O 组中至少一个卷在定义的卷保护时间段内收到 I/O。

说明： 在启用了全局卷保护且指定的平静期内出现 I/O 的情况下，尝试删除 I/O 组。

用户响应： 确保指定了正确的 I/O 组。如果已指定，请确保在所需平静期内不执行涉及该 I/O 组的活动，然后再重试该命令。

CMMVC9081E 已输入重复的主机标识。

说明： 在两次指定了同一主机标识的情况下，尝试在主机集群中添加或除去多个主机。

用户响应： 更正主机标识，每个标识仅指定一次，然后重试该命令。

CMMVC9082E 列表中提供的主机过多。

说明： 已提供要添加到主机集群的主机列表，但该列表中的主机数目过大。一个主机集群最多可包含 128 个主机。

用户响应： 使用较短的主机列表重试该命令。

CMMVC9083E 无法创建新的云快照，因为该卷未准备就绪。

说明： 如果以下任何条件适用，那么将无法创建云快照：

- 卷上已在进行云快照、恢复或删除操作
- 针对卷记录了未纠正的云快照错误

仅当卷 backup_status 为 ready 时，才可以启动新的云快照操作。

用户响应： 请完成以下操作：

1. 修复任何未解决的快照错误，然后重试该命令。
2. 如果错误仍然存在，请使用管理 GUI 或 lsvolumebackupprogress 和 lsvolume restoreprogress 命令来监视现有云快照、删除和恢复操作的进度。请等待现有操作完成，或者取消操作，然后重试原始命令。

CMMVC9084W 在不是每个机柜都有一个许可证的情况下，存在已启用云快照的卷。

说明： 包含已启用云快照的卷的每个机柜都必须具有有效的透明云分层许可证。至少有一个机柜缺少许可证。

用户响应： 请为任何需要有效透明云分层许可证的机柜提供该许可证。

CMMVC9085E 该命令失败，因为仍在初始化云帐户。

说明： 必须先完成云帐户的初始化，然后才能使用该云帐户。

用户响应： 请等待云帐户初始化过程完成，然后重试该命令。

CMMVC9086E 无法创建新的云快照，因为针对该卷配置的云帐户处于导入方式。

说明： 仅当云帐户处于正常方式时才可以创建新的云快照。

用户响应： 请更改云帐户的方式，或者将该卷配置为使用其他云帐户。

CMMVC9087E 无法创建新的云快照，因为该卷未启用云快照功能。

说明： 仅当启用了云快照功能时才可以创建新的云快照。

用户响应： 可使用管理 GUI 或 `chvdisk` 命令对该卷启用云快照功能。

CMMVC9088E 无法创建新的云快照，因为该卷的云快照数已达到最大数目。

说明： 该卷已具有最大数目的云快照。

用户响应： 请为该卷除去任何不需要的云快照，然后重试该命令。可使用管理 GUI 或 `lsvolumebackupgeneration` 和 `rmvolumebackupgeneration` 命令来列出和除去云快照。

CMMVC9089E 该命令失败，因为指定的卷不存在任何云快照。

说明： 已尝试根据所提供的有效卷标识来除去云快照，但找不到指定卷的云快照。

用户响应： 可使用管理 GUI 或 `lsvolumebackup` 命令列出在云中存在的云快照的卷。指定这些卷中的一个卷，然后重试命令。

CMMVC9090E 该命令失败，因为指定的云快照不存在。

说明： 已尝试除去或恢复云快照，但在云中找不到指定的快照。

用户响应： 可使用管理 GUI 或者 `lsvolumebackupgeneration` 或 `lsvolumebackup` 命令列出特定卷在云中的云快照。指定这些快照中的一个快照，然后重试命令。

CMMVC9091E 该命令失败，因为正在对该卷执行删除操作。

说明： 针对具有云快照的卷，一次只允许一个删除操作。该删除过程是异步操作，正在后台运行。针对一个快照运行该过程期间，无法删除该卷的其他快照。

用户响应： 可使用管理 GUI 或 `lsvolumebackupprogress` 命令列出当前删除操作的进度。针对该卷没有正在运行的其他删除操作时，重试该命令。

CMMVC9092E 该命令失败，因为指定的云快照是该卷最近完成的云快照。

说明： 已尝试删除卷的最新云快照。必须保留最新快照以用于恢复操作。

用户响应： 可使用管理 GUI 或 `lsvolumebackup` 命令选择其他要删除的云快照。

CMMVC9093E 该命令失败，因为正在从该云快照执行恢复操作。

说明： 已尝试在使用某个云快照来恢复卷期间删除该云快照。

用户响应： 请等待恢复操作完成，或取消该恢复操作。可使用管理 GUI 或 `lsvolumerestoreprogress` 命令显示当前恢复操作的进度。

CMMVC9094E 该命令失败，因为正在从该卷的某个云快照执行恢复操作。

说明： 已尝试在使用卷的某个云快照来恢复该卷期间删除该卷的所有云快照。

用户响应： 请等待恢复操作完成，或取消该恢复操作。可使用管理 GUI 或 `lsvolumerestoreprogress` 命令列出当前恢复操作的进度。

CMMVC9095E 该命令失败，因为本地系统上已存在具有由 `-fromuid` 参数指定的 UID 的卷。

说明： `-fromuid` 参数用于恢复来自其他卷的云快照。

用户响应： 当本地系统上已存在指定的卷时，请勿使用 `-fromuid` 参数。

CMMVC9096E 该命令失败，因为正在对该卷执行恢复操作。

说明： 已尝试恢复已在恢复的卷。

用户响应： 请等待恢复操作完成。如果指定了错误的卷，那么可通过使用管理 GUI 或 `lsvolumerestoreprogress` 命令来显示正在针对其进行恢复操作的所有卷的列表。请指定不存在任何恢复操作的卷，然后重试原始命令。

CMMVC9097E 该命令失败，因为指定版本的云快照不是该卷的最新云快照。如果未指定最新版本的云快照，那么必须指定 `-deletelatergenerations` 参数。

说明： 如果对该卷启用了云快照，并且要恢复的云快照不是该卷的最新云快照，那么必须指定 `-deletelatergenerations` 参数来删除该卷的所有后续快照。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 使用 `-deletelatergenerations` 参数重试该命令。
- 如果要直接恢复到生产卷，请对该卷禁用云快照功能，然后重试该命令。如果稍后启用了云快照，那么下一个云快照将是完整的云快照。

- 如果要从临时卷落实恢复，请考虑使用 **-detach** 参数将该临时卷转换为独立卷。这样，可以将原始卷和卷云快照保持不变。

CMMVC9098E 该命令失败，因为正在从该卷云快照执行恢复操作。

说明： 已尝试恢复已在使用指定云快照执行恢复操作的卷。

用户响应： 可使用管理 GUI 或 **lsvolumerestoreprogress** 命令列出当前恢复操作的进度。

CMMVC9099E 该命令失败，因为未在对该卷执行恢复操作。

说明： 已尝试对在未执行恢复操作的卷取消恢复操作。

用户响应： 可使用管理 GUI 或 **lsvolumerestoreprogress** 命令来显示正在针对其进行恢复操作的所有卷的列表。指定这些卷中的一个卷，然后重试原始命令。

CMMVC9100E 该命令失败，因为该卷不存在未落实的恢复操作。

说明： 已尝试对不存在未落实的恢复操作的卷落实或分离恢复操作。

用户响应： 可使用管理 GUI 或 **lsvolumerestoreprogress** 命令来显示正在针对其进行恢复操作的所有卷的列表。指定这些卷中的一个卷，然后重试原始命令。

CMMVC9101E 该命令失败，因为指定了 **-fromuid** 参数，并且指定的本地卷启用了云快照。

说明： 尝试从其他卷恢复云快照。但是，对指定的本地卷启用了云快照。

使用 **-fromuid** 参数时，不能对本地卷启用云快照。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 对本地卷禁用云快照功能，然后重试该命令。
 - 恢复到其他本地卷。
-

CMMVC9102E 该命令失败，因为在现有卷具有到主机的映射时指定了 **-restoreuid** 参数。

说明： 已尝试从其他卷恢复云快照，并且请求将本地卷的 UID 设置为卷云快照的 UID。但是，本地卷具有到主机对象的映射。

使用 **-restoreuid** 参数时，本地卷不能具有“卷到主机”映射。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 除去本地卷的“卷到主机”映射，然后重试该命令。
 - 恢复到其他本地卷。
-

CMMVC9103E 无法启动恢复操作，因为该卷未准备就绪。

说明： 如果以下任何条件适用，那么将无法启动恢复操作：

- 卷上已在进行云快照、恢复或删除操作
- 针对卷记录了未纠正的云快照错误

仅当卷 **restore_status** 为 **available** 时，才可以启动恢复操作。

用户响应： 请完成以下操作：

1. 修复任何未解决的快照错误，然后重试该命令。
 2. 如果错误仍然存在，请使用管理 GUI 或 **lsvolumebackupprogress** 和 **lsvolumerestoreprogress** 命令来监视现有云快照、删除和恢复操作的进度。请等待现有操作完成，或者取消操作，然后重试原始命令。
-

CMMVC9104E 无法删除云快照，因为该卷未准备就绪。

说明： 如果以下任何条件适用，那么将无法删除云快照：

- 卷上已在进行云快照、恢复或删除操作
- 针对卷记录了未纠正的云快照错误

用户响应： 请完成以下操作：

1. 修复任何未解决的快照错误，然后重试该命令。
 2. 如果错误仍然存在，请使用管理 GUI 或 **lsvolumebackupprogress** 和 **lsvolumerestoreprogress** 命令来监视现有云快照、删除和恢复操作的进度。请等待现有操作完成，或者取消操作，然后重试原始命令。
-

CMMVC9105E 该命令失败，因为本地卷与指定云快照的大小不同。

说明： 已尝试恢复其虚拟容量与卷云快照不同的卷。

用户响应： 请调整本地卷的大小并重试该命令，或者恢复到备用本地卷。

CMMVC9106E 该命令失败，因为仅当卷启用了云快照功能时才可以使用 **-createtemporaryvolume** 选项。

说明： 已尝试创建临时卷来保存恢复的数据，但未对要执行恢复操作的目标卷启用云快照功能。不支持此用法。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 通过省略 `-createtemporaryvolume` 参数对指定卷直接运行恢复操作。
- 请对目标卷启用云快照功能以便执行恢复操作，然后重试该命令。

CMMVC9107E 无法为恢复过程创建临时卷，因为系统中没有足够的可用卷标识或卷拷贝标识。

说明： 已尝试创建临时卷来保存恢复的数据，这要求在目标卷所在的高速缓存 I/O 组中创建新卷以便执行恢复操作。由于系统中没有可用的卷标识或卷拷贝标识，因此未创建新卷。

用户响应： 确定系统是否包含不需要的卷或卷拷贝。如果是，请使用 `rmvolume` 或 `rmvolumecopy` 命令除去不需要的卷或卷拷贝，然后重试该命令。

CMMVC9108E 无法调整卷大小，因为已对该卷启用了云快照功能。

说明： 在对卷启用了云快照功能的情况下已尝试更改卷大小。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果指定了正确的卷，请使用 `chvdisk` 命令对该卷禁用云快照功能，然后重试原始命令。

CMMVC9109E 无法为恢复过程创建临时卷，因为该存储池中沒有足够的可用容量。

说明： 已尝试创建临时卷来保存恢复的数据，这要求在目标卷所在的高速缓存 I/O 组中创建新卷以便执行恢复操作。由于该存储池中沒有可用的卷标识，因此未创建新卷。

用户响应： 确定系统是否包含不需要的本地卷。如果是，请使用 `rmvdisk` 命令除去不需要的本地卷，然后重试该命令。

CMMVC9110E 无法启动恢复操作，因为已达到系统中 FlashCopy 映射的最大数目。

说明： 恢复操作需要创建内部 FlashCopy 映射，但已达到系统限制。

用户响应： 请使用 `rmfcmap` 命令从系统中除去不需要的 FlashCopy 映射，然后重试 `restorevolume` 命令。

CMMVC9111E 该命令失败，因为指定的卷是高速镜像或全局镜像关系的一部分。

说明： 已尝试恢复至处于远程拷贝关系中的卷。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请使用 `rmrcrelationship` 命令除去使用该卷的远程拷贝关系，然后重试 `restorevolume` 命令。

CMMVC9112E 该命令失败，因为指定的卷为 HyperSwap 卷。

说明： 已尝试恢复到 HyperSwap 卷。不允许执行此操作。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请除去其中一个站点上的拷贝来将该卷转换为基本卷，然后重试该命令。

CMMVC9113E 已对指定卷启用了云快照功能。

说明： 已尝试在启用了云快照功能的卷上启用云快照功能。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果希望启用使用其他云帐户的云快照，请先禁用当前帐户的云快照，然后重试该命令。

CMMVC9114E 无法禁用云快照功能，因为未对该卷启用云快照功能。

说明： 已尝试在未启用云快照功能的情况下禁用云快照功能。

用户响应： 确保指定了正确的卷。

CMMVC9115E 无法启用云快照功能，因为系统中已启用云快照功能的卷数已达到最大数目。

说明： 可启用云快照功能的卷数已达到系统限制。

用户响应： 必须先对另一个卷禁用云快照功能，然后才能对当前卷启用云快照功能。

CMMVC9116E 无法启用云快照功能，因为指定的云帐户处于导入方式。

说明： 启用云快照功能时，云帐户必须处于正常方式。

用户响应： 请将该帐户更改为正常方式，然后重试该命令。

CMMVC9117E 未删除该卷，因为正在执行云快照操作。

说明： 未删除该卷，因为该操作会导致云快照操作无法完成。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请等待云快照操作完成，或者取消云快照操作。可使用管理 GUI 或 `lsvolumebackupprogress` 命令监视该云快照操作的进度，或者使用 `rmvolumebackupgeneration` 命令取消该云快照操作。也可以指定 `-cancelbackup` 参数来强制删除该卷，并取消该卷上任何活动的云快照操作。

CMMVC9118E 未删除该卷，因为正在执行恢复操作，而这允许访问包含不一致数据的映像方式拷贝。

说明： 由于映像方式拷贝可能包含不一致数据，因此未删除该卷。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请等待恢复操作完成，或者取消恢复操作。可使用管理 GUI 或 `lsvolumerestoreprogress` 命令监视恢复操作的进度，或者使用 `restorevolume` 命令取消恢复操作。也可以指定 `-discardimage` 参数来强制删除该卷，并取消任何活动的恢复操作。

CMMVC9119E 未删除该卷拷贝，因为正在执行恢复操作，而这允许访问包含不一致数据的映像方式拷贝。

说明： 由于映像方式拷贝可能包含不一致数据，因此未删除该卷拷贝。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请等待恢复操作完成，或者取消恢复操作。可使用管理 GUI 或 `lsvolumerestoreprogress` 命令监视恢复操作的进度，或者使用 `restorevolume` 命令取消恢复操作。也可以指定 `-discardimage` 参数来强制删除该卷拷贝。

CMMVC9120E 未创建该远程拷贝关系，因为主卷或辅助卷启用了云快照功能。

说明： 启用了云快照功能的卷不能作为远程拷贝关系的一部分。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请使用 `rmcloudaccount` 命令禁用云快照功能，然后重试原始命令。

CMMVC9121E 无法关联该变更卷，因为已对该卷启用了云快照功能。

说明： 如果对某个卷启用了云快照功能，那么该卷将不能配置为远程拷贝关系的变更卷。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请使用 `rmcloudaccount` 命令对该卷禁用云快照功能，然后重试原始命令。

CMMVC9122E 未创建 FlashCopy 映射，因为已对源卷或目标卷启用了云快照功能。

说明： 如果对某个卷启用了云快照功能，那么该卷将不能作为 FlashCopy 映射的源卷或目标卷。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果指定了正确的卷，请使用 `chvdisk` 命令对该卷禁用云快照功能，然后重试原始命令。

CMMVC9123E 该命令失败，因为未启用密钥服务器类型。

说明： 已尝试在未启用密钥服务器类型的情况下创建密钥服务器。

用户响应： 请使用 `chkeyserverisklm` 命令启用密钥服务器类型命令。然后，重试 `mkkeyserver` 命令。

CMMVC9124E 该命令失败，因为已存在主 ISKLM 密钥服务器。

说明： 已尝试在存在主 ISKLM 密钥服务器的情况下使用 `mkkeyserver -primary` 命令创建密钥服务器对象。在创建主密钥服务器之后，创建后续密钥服务器对象时不能使用 `-primary` 标志。稍后可使用 `chkeyserver` 命令更改主 ISKLM 密钥服务器。

用户响应： 请在未指定 `-primary` 标志的情况下重试该命令。

CMMVC9125E 该命令失败，因为在创建第一个 ISKLM 密钥服务器时必须设置 `-primary` 标志。

说明： 已尝试在未指定 `-primary` 标志的情况下创建主 ISKLM 密钥服务器对象。必须为所创建的第一个 ISKLM 类型的密钥服务器设置 `-primary` 标志。换言之，必须先创建主密钥服务器。创建后续密钥服务器对象时不能使用 `-primary` 标志。稍后可使用 `chkeyserver` 命令更改主 ISKLM 密钥服务器。

用户响应： 请在指定 `-primary` 标志的情况下重试该命令。

CMMVC9126E 该命令失败，因为只能为 ISKLM 密钥服务器设置 `-primary` 标志。

说明： 已尝试在指定了 `-primary` 标志的情况下创建密钥服务器对象。`-primary` 标志仅对 ISKLM 密钥服务器有效，但当前未启用 ISKLM 密钥服务器类型。

用户响应： 请在未指定 `-primary` 标志的情况下重试该命令。

CMMVC9127E 该命令失败，因为需要 SSL 证书。

说明： 已尝试在未指定自签名 SSL 证书的情况下创建密钥服务器对象。父密钥服务器类型对象未配置 CA 证书。因此，系统上没有用于与密钥服务器进行通信的 SSL 证书。

用户响应： 请为该密钥服务器类型配置 CA 证书，或者使用 `-sslcert` 参数为该密钥服务器提供自签名证书。

CMMVC9128E 无法启用密钥服务器类型，因为这将超出已启用的密钥服务器类型的允许数目。

说明： 通常，每次只能启用一种密钥服务器类型。密钥服务器类型之间的迁移属于特殊情况，只有在迁移完成之后才能启用第二种类型。该错误表明在迁移期间已尝试启用第三种密钥服务器类型，而这是不允许的行为。

用户响应： 如果当前正在两种密钥服务器类型之间进行迁移，请重试该命令，但在这一次需要包含 **-disable** 参数以禁用迁移目标。

CMMVC9129E 该命令失败，因为指定了 IPv4 地址，但所有节点都没有 IPv4 服务 IP 地址。

说明： 已尝试使用 IPv4 地址创建密钥服务器对象，而这要求系统中的每个节点都设置了 IPv4 服务 IP 地址。

用户响应： 请使用 **lsservicestatus** 命令确保系统中的每个节点都具有 IPv4 服务 IP 地址，然后重试该命令。或者，如果每个节点都具有 IPv6 服务地址，请在指定了 IPv6 服务 IP 地址的情况下重试该命令。

CMMVC9130E 该命令失败，因为指定了 IPv6 地址，但所有节点都没有 IPv6 服务 IP 地址。

说明： 已尝试使用 IPv6 地址创建密钥服务器对象，而这要求系统中的每个节点都设置了 IPv6 服务 IP 地址。

用户响应： 请使用 **lsservicestatus** 命令确保系统中的每个节点都具有 IPv6 服务 IP 地址，然后重试该命令。或者，如果每个节点都具有 IPv4 服务地址，请在指定了 IPv4 服务 IP 地址的情况下重试该命令。

CMMVC9131E 该命令失败，因为密钥服务器报告了一个错误。

说明： 已尝试在系统上创建或测试密钥服务器。在执行 **mkkeyserver** 和 **testkeyserver** 任务期间，系统尝试验证密钥服务器。在执行此验证期间，密钥服务器报告了一个错误。可以在事件日志内的附加检测数据中找到有关该错误的更多详细信息。

用户响应： 请检查事件日志中是否存在密钥服务器错误。请修复所有密钥服务器错误，然后再次运行该任务。

CMMVC9132E 这将更改已定义站点的主机集群中至少一个主机的站点。使用 **-force** 标志以继续。

说明： 已尝试更改主机集群的站点，这将更改主机集群中至少一个主机的站点。

用户响应： 确保在命令中指定正确的信息。如果已指定，可使用 **-force** 标志来强制更改主机集群中一个或多个主机的站点。使用 **-force** 标志可能会产生意外的结果。

CMMVC9134E 该命令失败，因为不支持该密钥服务器。

说明： 已尝试在系统上创建或测试密钥服务器。在执行 **mkkeyserver** 和 **testkeyserver** 任务期间，系统尝试验证密钥服务器。在执行此验证期间，该密钥服务器报告了不支持的供应商信息。可以在事件日志的附加检测数据中找到有关该服务器的更多详细信息。

用户响应： 请检查事件日志中是否存在密钥服务器错误。请修复所有密钥服务器错误，然后再次运行该任务。

CMMVC9135E 该命令失败，因为建立到密钥服务器的连接时出现问题。

说明： 已尝试在系统上创建或测试密钥服务器。在执行 **mkkeyserver** 和 **testkeyserver** 任务期间，系统尝试验证密钥服务器。使用为密钥服务器提供的 IP 地址、IP 端口和 SSL 证书建立到密钥服务器的连接时发生错误。导致该错误的原因可能是网络问题、IP 地址或端口详细信息不正确或 SSL 证书问题。可以在事件日志内的附加检测数据中找到有关该错误的更多详细信息。

用户响应： 请确认为该密钥服务器提供的 IP 地址、IP 端口和 SSL 证书都正确无误。确认系统中的每个节点都可以访问该密钥服务器。确认该密钥服务器可完全正常运行，然后再次运行该任务。

CMMVC9136E 该命令失败，因为无法识别该密钥服务器的响应。

说明： 已尝试在系统上创建或测试密钥服务器。在执行 **mkkeyserver** 和 **testkeyserver** 任务期间，系统尝试验证密钥服务器。系统无法处理该密钥服务器的响应。

用户响应： 请修复所有密钥服务器错误，然后再次运行该任务。

CMMVC9137E 该命令失败，因为不存在主密钥服务器。

说明： 已尝试在不存在主密钥服务器对象的情况下创建新的密钥服务器主密钥。标记为主对象的密钥服务器对象负责创建新的密钥。必须存在主密钥服务器对象，才能创建密钥服务器主密钥。

用户响应： 请使用 **mkkeyserver** 命令将某个密钥服务器指定为主密钥服务器，然后再次运行 **chencryption** 命令。

CMMVC9138E 该命令失败，因为不存在任何密钥服务器。

说明： 已尝试在系统未识别出任何密钥服务器的情况下创建新的密钥服务器主密钥。必须至少存在一个密钥服务器，才能创建密钥服务器主密钥。

用户响应： 请使用 `mkkeyserver` 命令创建密钥服务器对象，然后再次运行 `chencryption` 命令。

CMMVC9139E 该命令失败，因为并非所有密钥服务器都处于联机状态。

说明： 已尝试在密钥服务器对象的状态显示为未联机的情况下创建新的密钥服务器主密钥。所有密钥服务器对象都必须处于联机状态，才能创建密钥服务器主密钥。

用户响应： 请检查所有密钥服务器的状态，并修复所有问题。在所有密钥服务器都处于联机状态后，重新运行该命令。

CMMVC9140E 无法删除该密钥服务器，因为它是已启用密钥服务器类型的唯一密钥服务器。

说明： 已尝试删除状态为 `enabled_active` 的密钥服务器类型剩下的最后一个密钥服务器对象。删除该密钥服务器可能会导致无法访问加密密钥，并且可能会导致已加密的对象脱机。

用户响应： 请使用 `chencryption` 命令禁用密钥服务器加密。

CMMVC9141E 该验证命令对密钥服务器无效。请使用 `testkeyserver` 命令验证密钥服务器。

说明： 已尝试针对密钥服务器使用 `chencryption-keyserver validate` 命令，而这是不允许的行为。每次只能测试一个密钥服务器。

用户响应： 请使用 `testkeyserver` 命令测试各个密钥服务器对象。

CMMVC9142E 该命令失败，因为已启用另一个加密功能。

说明： 已尝试在系统中启用了加密功能的情况下启用另一种加密功能。例如，在启用了 USB 加密的情况下请求密钥服务器加密。

用户响应： 要启用新的加密功能，请先使用 `chencryption` 命令禁用当前已启用的功能。

CMMVC9143E 该命令失败，因为密钥服务器报告系统上错误地配置了主项。

说明： SKLM 密钥服务器报告了与系统上定义的值冲突的服务器类型。密钥服务器报告了这不是主项，但该服务器在系统上定义为主项。

用户响应： 请确保将正确的密钥服务器指定为主项。

CMMVC9144E 该命令失败，因为系统无法从主密钥服务器中检索当前密钥。

说明： 在配置为使用密钥服务器加密的系统上尝试完成以下某操作：

- 禁用与密钥服务器加密一起启用的 USB 加密功能。
- 首次准备 USB 加密密钥。

要安全地允许禁用 USB 加密，或允许首次准备 USB 密钥，系统会检查其是否有权访问主密钥服务器上的当前加密密钥。显示此错误消息是因为系统无法访问密钥。导致失败的可能原因包含以下情况：

- 由于网络问题导致无法与密钥服务器连接。
- 密钥服务器上不存在加密密钥。
- 系统上未配置主密钥服务器。

用户响应： 请修复事件日志中存在的所有密钥服务器问题，使主密钥服务器联机，然后重试此命令。如果问题仍然存在，请验证主密钥服务器上是否存在当前密钥。

CMMVC9145E 由于元数据不可读，无法执行 LBA 查找。

说明： 由于介质错误，逆向查找失败。

用户响应： 使用主机应用程序来验证卷上的数据。找到硬盘错误后，请从备份中复原丢失的数据。

如果卷已镜像，并且受影响的卷是某一个拷贝，那么可使用带 `-validate` 标志的 `repairvdiskcopy` 命令，以比较故障拷贝和正常拷贝。请使用 `-resync` 选项，将数据从正常拷贝复原到故障拷贝。

CMMVC9146E 启用支持辅助时，无法添加或除去支持中心对象。

说明： 启用安全远程访问时，无法修改支持中心配置。

用户响应： 请使用 `chsra -disable` 命令禁用支持辅助，然后重试原始命令。

CMMVC9148E 由于无法删除缺省支持中心，该命令失败。

说明： 部分支持中心对象是在首次安装该软件或者更新至最新版本时添加的。无法删除这些对象。

用户响应： 请指定非缺省支持中心对象以供删除。

CMMVC9157E 该命令失败，因为指定的辅助扩展模块处于脱机状态。

说明： 指定的辅助扩展模块处于脱机状态。

用户响应： 该错误将导致启动一个定向维护过程 (DMP)，其中提供有关重新安装或更换该模块的指示信

息。如果未显示该 DMP，请联系 IBM 支持人员。

CMMVC9158E 该命令失败，因为指定的显示面板处于脱机状态。

说明： 指定的显示面板处于脱机状态。

用户响应： 该错误将导致启动一个定向维护过程 (DMP)，其中提供有关更换该显示面板的指示信息。如果未显示 DMP，请联系您的支持代表。

CMMVC9159E 主机无效或不存在

说明： 要进行调速的主机的标识或名称无效或找不到。

用户响应： 使用 `lshost` 命令创建有效主机的列表。请使用有效主机重试该命令。

CMMVC9160E 调速已与此主机相关联。

说明： 在 `mkthrottle` 命令中指定的主机已具有关联的调速。

用户响应： 请确保已指定正确的主机。如有必要，请使用 `lshost` 命令创建有效主机列表，然后使用有效的主机重试该命令。如果要更改该主机的调速参数，请使用 `chthrottle` 命令。

CMMVC9161E 主机已具有关联的主机集群调速。

说明： 如果主机的父主机集群定义主机集群调速，那么该主机不能具有调速。

用户响应： 请确保已指定正确的主机。如有必要，请使用 `lshost` 命令创建有效主机列表，然后使用有效的主机重试该命令。您可以通过使用 `chthrottle` 命令更改主机集群调速以满足成员主机的需求来调整系统。

CMMVC9162E 主机集群无效或不存在。

说明： 要进行调速的主机集群的标识或名称无效或找不到。

用户响应： 使用 `lshostcluster` 命令创建有效主机集群列表，并使用有效的主机集群重试该命令。

CMMVC9163E 调速已与此主机集群相关联。

说明： 在 `mkthrottle` 命令中指定的主机集群已具有关联的调速。

用户响应： 确保指定正确的主机集群。如有必要，请使用 `lshostcluster` 命令创建有效主机集群列表，并使用有效的主机集群重试该命令。如果要更改该主机集群的调速参数，请使用 `chthrottle` 命令。

CMMVC9164E 主机集群具有已定义调速的成员主机。

说明： 已尝试为一个或多个成员主机已定义调速的主机集群定义调速。不允许执行此操作。

用户响应： 确保指定正确的主机集群。如果指定了正确的主机集群，请使用 `lsthrottle` 命令查看具有调速的主机。如果显示的信息是正确的，并且您不需要为主机集群定义调速，那么无需执行进一步操作。如果想要为主机集群定义调速，必须使用 `rmthrottle` 命令移除各个主机调速。如果没有为任何成员主机定义调速，请重试命令。

CMMVC9165E MDisk 组无效或不存在。

说明： 要进行调速的存储池的标识或名称无效或找不到。

用户响应： 使用 `lsmdiskgrp` 命令创建有效存储池的列表。请使用有效的存储池来重试该命令。

CMMVC9166E 调速已与此 MDisk 组相关联。

说明： 在 `mkthrottle` 命令中指定的存储池已具有关联的调速。

用户响应： 请确保指定了正确的存储池。如有必要，请使用 `lsmdiskgrp` 命令创建有效存储池列表，并使用有效的存储池重试该命令。如果要更改该存储池的调速参数，请使用 `chthrottle` 命令。

CMMVC9167E 主机和主机集群已具有关联的调速。

说明： 在为主机和主机集群都定义了调速的情况下，尝试将主机添加到主机集群。可以为主机或主机集群定义调速，但不可以为二者都定义调速。

用户响应： 请使用 `rmthrottle` 命令除去主机调速或主机集群调速，然后重试 `addhostcluster` 命令。

CMMVC9168E 种子主机具有与其关联的调速。

说明： 在为一个或多个种子主机定义了调速的情况下尝试创建主机集群。

用户响应： 请使用 `rmthrottle` 命令从任何种子主机中除去调速，然后重试 `mkhostcluster` 命令。

CMMVC9173E 指定的池是数据降维池。从数据降维池创建的自动精简配置卷拷贝或压缩卷拷贝必须使用 `-autoexpand`。

说明： 在从数据降维池中创建卷拷贝时，您必须启用自动扩展功能。如果您尝试从数据降维池创建自动精简配置或压缩卷拷贝，并且未指定 `-autoexpand` 参数，那么此命令将失败。

用户响应： 请在从数据降维池中创建自动精简配置或压缩卷拷贝时使用 `-autoexpand` 参数。

CMMVC9175E 指定的池是数据降维池。对于从数据降维池中创建的自动精简配置或压缩卷或卷拷贝，不能通过指定 **mdisk**、**sequential** 或 **image** 方式来条带化。

说明： 在从数据降维池中创建自动精简配置或压缩卷或卷拷贝时，请勿使用 **mdisk**、**sequential** 或 **image** 方式指定条带化。

用户响应： 请使用有效的选项重试此命令。如果不指定 MDisk，那么可以使用条带化的方式。

CMMVC9176E 指定的池是数据降维池。对于在数据降维池中创建的自动精简配置或压缩卷或卷拷贝，卷的高速缓存方式不能为 **none** 或 **readonly**。

说明： 从数据降维池创建的自动精简配置或压缩卷或卷拷贝必须使用 **readwrite** 高速缓存方式。

用户响应： 请将卷的高速缓存方式更改为 **readwrite**，然后重试此命令。

CMMVC9177E 指定的池是数据降维池。在数据降维池中创建的自动精简配置或压缩卷拷贝不能使用 **-noautoexpand**。

说明： 从数据降维池中创建的自动精简配置或压缩卷拷贝必须启用自动扩展选项。

用户响应： 请在不使用 **-noautoexpand** 参数的情况下重试此命令。

CMMVC9179E 此命令失败，因为无法分配数据降维池所需的资源。

说明： 没有足够的系统资源可用于创建数据降维池。

用户响应： 请删除足够的卷拷贝、卷或池来释放出所需的系统资源，然后重试此命令。

CMMVC9180E 无法创建数据降维池，因为存在的数据降维池已达到最大数目。

说明： 每个系统最多可以创建四个数据降维池。

用户响应： 请使用 **rmdiskgrp** 命令来删除现有的数据降维池，然后重试原来的命令。

CMMVC9181E 只能为父池将"数据降维"设置为开启。

说明： 不能将子池指定为数据降维池。

用户响应： 请使用 **chmdiskgrp** 命令更改父池以使用数据降维，然后使用 **chmdiskgrp** 命令将子池更改为继承的数据降维池。

CMMVC9184E 指定的卷在数据降维池中为自动精简配置或压缩卷。自动扩展必须启用且不能更改。

说明： 自动精简配置卷或压缩卷的自动扩展选项不能为关闭。

用户响应： 请确保将 **-autoexpand** 参数设置为 **on**，然后重试此命令。

CMMVC9185E 指定的卷或卷拷贝是数据降维池中的自动精简配置或压缩卷，该类型的卷上不支持请求的操作。

说明： 如果拷贝是数据降维池中的自动精简配置或压缩卷，那么将无法运行此命令。

用户响应： 指定至少满足以下需求之一的卷，然后重试此命令：

- 卷已完全分配。
- 卷在常规池中。

CMMVC9186E 指定的池是数据降维池。无法将自动精简配置或压缩卷迁移至数据降维池。

说明： 无法使用 **migratevdisk** 命令将自动精简配置或压缩卷迁移至数据降维池。

用户响应： 请完成以下步骤，以将自动精简配置或压缩卷迁移至数据降维池：

1. 使用 **addvdiskcopy** 命令在数据降维池中创建自动精简配置或压缩卷的拷贝。
2. 使用 **rmvdiskcopy** 命令删除卷拷贝的原始版本。

CMMVC9190E 指定的池是数据降维池，从该类型的池中创建自动精简配置或压缩卷必须启用自动扩展。

说明： 您必须为数据降维池中的所有自动精简配置或压缩卷启用自动扩展选项。

用户响应： 对于 **mkvdisk** 命令，请确保将 **-autoexpand** 参数设置为 **on**。

对于 **mkvolume** 命令，请确保不包含 **-noautoexpand** 参数。请重试该命令。

CMMVC9191E 该命令失败，因为该卷已启用云快照功能。

说明： 已尝试在对某个卷启用云快照功能时在存储池之间迁移该卷或向其他存储池添加该卷的拷贝。不允许执行这些操作。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果指定了正确的卷，

请使用 **chvdisk** 命令禁用云快照功能，然后重试原始命令。

CMMVC9193E 该命令失败，因为请求导入的系统在该帐户中没有任何数据。

说明： 已尝试将云帐户配置为从另一个系统导入数据，但该系统在其帐户中没有数据。

用户响应： 请使用 **lsccloudaccountimportcandidate** 命令检查该帐户中具有数据的系统的列表，然后重试原始命令。

CMMVC9194E 该命令失败，因为至少有一个卷正在使用该帐户。

说明： 已尝试在系统中至少有一个卷配置为使用该云帐户时更改该帐户的方式。例如，卷可能配置为使用云快照。在重新配置这些卷以不使用该帐户之前，不能更改帐户方式。

用户响应： 请重新配置使用该帐户的卷，然后重试该命令。

CMMVC9195E 无法删除该帐户，因为该帐户正被卷使用。

说明： 已尝试删除云帐户，但系统上的卷已配置为使用该帐户。例如，卷可能配置为使用云快照功能。

用户响应： 请确保指定了正确的帐户。如果是，请验证是否希望将使用该帐户的卷断开连接。如果是，请断开这些卷的连接，然后重试该命令。

CMMVC9196E 所有可用定额磁盘都依赖于您指定的 SEM。

说明： 所有定额磁盘都依赖于指定的辅助扩展器模块 (SEM)。您必须配置系统，以使在容器脱机时至少一个分配用于持有定额的驱动器保持联机。

用户响应： 可使用 **chquorum** 命令，将控制机柜内的一个或多个驱动器分配为定额驱动器。配置定额驱动器后，通过使用带有 **-sem** 选项的 **lsdependentvdisks** 命令测试依赖性。

CMMVC9197E 由于放弃代次删除，因此不允许云快照和恢复操作。请使用 **rmvolumebackupgeneration** 来重试删除操作。

说明： 已放弃先前的代次删除操作。您必须先完成此操作，才可以运行进一步的快照或恢复操作。

用户响应： 对该卷重新运行放弃的代次删除操作。在该操作完成后，将可以执行新的快照和恢复操作。可使用管理

GUI 或 **lsvolumebackupgeneration** 和 **rmvolumebackupgeneration** 命令来列示和除去快照代次。

CMMVC9198E 已放弃先前的

rmvolumebackupgeneration -all 命令。

请使用 **rmvolumebackupgeneration -all** 来重试删除操作。

说明： 已放弃先前的使用 **-all** 选项的代次删除操作。必须先完成该操作，才允许进一步的快照或恢复。

用户响应： 请对该卷重新运行放弃的代次删除操作，并包含 **-all** 选项。在该操作完成后，将可以执行新的快照和恢复操作。可使用管理 GUI 或 **rmvolumebackupgeneration -all** 命令来除去卷的所有快照代次。

CMMVC9199E 已放弃先前的具有

-deletelatergenerations 命令的

rmvolumebackupgeneration 或云复原。

请使用 **rmvolumebackupgeneration** 并指定最低的删除代次以重试删除操作。

说明： 已放弃以下操作之一：

- 具有 **-deletelatergenerations** 选项的代次恢复操作
- 具有 **-generation** 选项的 **rmvolumebackupgeneration** 操作

必须先完成该操作，才允许进一步的快照或恢复。

用户响应： 请运行 **lsvolumebackupgeneration** 命令并查找标记为 **deleting** 的一个或多个代次。运行 **rmvolumebackupgeneration** 操作并指定这些代次。在该操作完成后，将可以执行新的快照和恢复操作。

CMMVC9201E 由于该卷具有完全分配的拷贝且属于高速镜像或全局镜像关系，因此任务失败。

说明： 如果属于高速镜像或全局镜像关系的卷具有完全分配的拷贝，将不能扩大或缩小。

用户响应： 将所有拷贝转换为自动精简配置拷贝并等待转换过程完成，或者删除高速镜像或全局镜像关系，然后重试任务。

CMMVC9202E 由于该卷属于运行不支持在关系中调整卷大小的软件的系统的高速镜像或全局镜像关系，所以该任务失败。

说明： 只有当高速镜像或全局镜像关系中涉及的两个系统都运行支持调整大小功能的软件时，您才可以更改属于这些关系的卷的大小。

用户响应： 请升级远程系统或除去高速镜像或全局镜像关系，然后重试该命令。

CMMVC9203E 由于没有足够的内存可用于此功能，因此 **expandvdisksize** 任务失败。

说明： 卷属于高速镜像或全局镜像关系并且需要更多内存才能容纳更改记录映射。

用户响应： 请增加要扩展的卷的高速缓存 I/O 组中远程拷贝的可用内存空间，然后重试任务。

CMMVC9204E 由于该卷属于配置为在全局镜像中以循环方式运行的关系，因此该任务失败。

说明： 在将全局镜像关系配置为以多重循环方式运行时，已尝试更改属于该关系的卷的大小。不允许进行此更改。

用户响应： 请完成以下过程之一：

- 删除全局镜像关系。
- 从任何一致性组中除去关系，将单个关系转换为全局镜像非循环方式，启动关系，然后等待直至关系达到 `consistent_synchronized` 状态。

重试卷大小更改。

CMMVC9205E 由于该卷属于 **HyperSwap** 关系，因此该任务失败。

说明： 如果卷属于 **HyperSwap** 关系，那么不能重新调整卷的大小。

用户响应： 确保指定了正确的卷。如果是这样，请去除其中一个站点上的拷贝来将该卷转换为基本卷，然后重试该命令。

CMMVC9206E 由于该卷属于非 **consistent_synchronized** 关系，因此该任务失败。

说明： 已尝试调整属于未同步的远程拷贝关系的卷的大小。只有当同步高速镜像或全局镜像关系后，才可以调整属于该关系的卷的大小。

用户响应： 启动关系并等待同步，然后重试调整大小命令。

CMMVC9207E 由于要扩展的卷是高速镜像或全局镜像关系中的主卷，并使主卷大小不同于辅助卷大小，因此该任务失败。

说明： 要扩展的卷是高速镜像或全局镜像关系中的主卷，并且扩展请求将使卷大于或小于关联的辅助卷。可以先将辅助卷扩展所需量，然后将主卷扩展到相同大小，来扩展关系中的卷。

用户响应： 请确保先扩展辅助卷，然后调整请求的大小，以便主卷变为与关联的辅助卷相同的大小。

CMMVC9208E 由于要扩展的卷是高速镜像或全局镜像关系中的辅助卷且已经扩展，所以其大小大于相关联的主卷，因此该任务失败。

说明： 已尝试扩展已大于其关联主卷的辅助卷。您无法扩展辅助卷，除非其大小与主卷大小相同。

用户响应： 请将主卷扩展为与辅助卷相同的大小，或者将辅助卷缩小为与主卷相同的大小。在两个卷大小相同之后，您可以重试扩展辅助卷。

CMMVC9209E 由于要缩小的卷是高速镜像或全局镜像关系中的辅助卷，并使辅助卷的大小不同于相关联的主卷，因此该任务失败。

说明： 要缩小的卷是高速镜像或全局镜像关系中的辅助卷，并且缩小请求将使卷大于或小于关联的主卷。可以先将主卷缩小所需量，然后将辅助卷缩小到相同大小，来缩小关系中的卷。

用户响应： 如果要缩小辅助卷，那么辅助卷必须大于主卷，并且您只可以将其缩小为主卷大小。在两个卷大小相同之后，您可以先缩小主卷，然后将辅助卷缩小到相同大小。

CMMVC9210E 由于要缩小的卷是高速镜像或全局镜像关系中的主卷，并且已缩小为小于关联的辅助卷，因此服务失败。

说明： 要缩小的卷是已小于关联辅助卷的主卷。可以先将主卷缩小所需量，然后将辅助卷缩小到相同大小，来缩小关系中的卷。

用户响应： 请将辅助卷缩小为与主卷相同的大小，或者将主卷扩展为与辅助卷相同的大小。在两个卷大小相同之后，您可以重试缩小主卷。

CMMVC9211E 由于主卷与辅助卷的大小不同，因此无法执行任务。

说明： 只能在主卷和辅助卷大小相同的系统上完成指定的命令。

用户响应： 请确保指定了正确的关系。如果指定了正确的关系，请将主卷扩展为与辅助卷相同的大小，或者将辅助卷缩小为与主卷相同的大小。然后，您可以重试该命令。

CMMVC9212E 由于一个或多个主卷的大小与相应辅助卷的大小不同，因此无法执行任务

说明： 只能在所有关系包含大小相同的主卷和辅助卷的一致性组上完成指定的命令。

用户响应： 请确保所有主卷的大小与其相应辅助卷的大小相同，然后重试该命令。

CMMVC9215E 操作失败，因为无法从该控制器更改 MDisk 的层。

说明： 已从该控制器修复了 MDisk 的层。

用户响应： 请确保您指定了正确的 MDisk。如果不是，请在控制器中指定允许更改层的 MDisk。

CMMVC9218E 由于远程支持处于已连接状态或活动状态，该操作失败。

说明： 当远程支持辅助处于已连接状态或活动状态时，尝试对其进行测试。

用户响应： 仅当远程支持辅助处于已断开连接、正在连接或者故障状态时才能进行测试。

CMMVC9219E 由于已启用远程支持功能，该命令失败。

说明： 在已启用远程支持辅助时输入了 `chsra -remotesupport enable` 命令。

用户响应： 如果您只是想启用远程支持辅助，那么不需要执行任何进一步操作。

如果运行了 `chsra` 命令以修改 `-idletimeout` 参数，请完成以下步骤：

1. 通过运行 `chsra -remotesupport disable` 命令来禁用远程支持。
2. 启用带有空闲超时的远程支持，如以下示例中所示：

```
chsra -remotesupport enable -idletimeout 60
```

此示例将空闲超时设置为 60 分钟。

如果您的支持代表建议您添加新的支持中心，或者您想要配置代理服务器，请完成以下步骤：

1. 使用 `chsra -disable` 命令来禁用支持辅助。
2. 使用 `mksystemsupportcenter` 命令来配置新支持中心或代理服务器。
3. 使用 `chsra -enable` 和 `chsra -remotesupport enable` 命令，根据需要启用本地和远程支持辅助。

CMMVC9220E 由于支持中心的名称采用与缺省支持中心关联的前缀开头，该命令失败。

说明： 尝试创建名称以 "default_support_center" 开头的支持中心。保留此前缀以供缺省支持中心使用。

用户响应： 请重试该命令，并对支持中心使用不以 "default_support_center" 开头的支持中心。

CMMVC9224E 由于指定的节点不是指定的站点或 I/O 组的一部分，该命令已失败。

说明： 已尝试更改不是指定站点或 I/O 组成员的节点的认证信息。

用户响应： 完成以下某项操作：

- 重试此命令并指定作为指定站点或 I/O 组成员的节点。
- 使用管理 GUI 或者 `addnode` 或 `chnode` 命令将节点添加到相应的站点和 I/O 组，然后重试 `chiscsistorageport` 命令。

注： 只能针对延伸或 HyperSwap 拓扑指定 `site_id` 或 `site_name` 参数。

CMMVC9225E 由于超出了特定于发起程序节点的认证凭证的最大限制，此命令已失败。

说明： 使用特定于发起程序节点的凭证方式时，针对用户名最多允许 32 个字符，针对 CHAP 密码最多也允许 32 个字符。此方式是由 `-node` 参数触发的。

用户响应： 请重试此命令，指定各自长度均不超过 32 个字符的用户名和 CHAP 密码。

CMMVC9226E 由于将指定的 iSCSI 存储端口配置为在所有节点中使用单一用户名/密码凭证，该命令已失败。无法指定每个 SVC 节点凭证。

说明： 已尝试将认证方式从整个系统单一凭证更改为每个节点独立凭证。此 iSCSI 存储端口配置为在所有节点上使用单一用户名和密码。

用户响应： 请重试此命令，并省略 `-node` 参数。

CMMVC9227E 由于指定的 iSCSI 会话不存在，该命令已失败。

说明： 已尝试更改不存在的 iSCSI 会话的认证。

用户响应： 请重试该命令，并指定有效的 iSCSI 会话。

CMMVC9228E 由于缺少部分参数或者输入的参数无效，该命令已失败。

说明： 该命令包含一个或多个无效参数和/或未能包含一个或多个必需参数。

用户响应： 请参阅产品文档以获取命令语法，并使用正确的参数重试命令。

CMMVC9230E 该命令失败，因为系统无法从 USB 闪存驱动器中检索当前的密钥。

说明： 尝试完成以下操作之一：

- 在系统配置为同时使用 USB 加密期间禁用密钥服务器加密功能。
- 在首次启用密钥服务器加密时准备新的密钥服务器密钥。

要安全地允许禁用密钥服务器加密，或允许首次准备密钥服务器密钥，系统会检查其是否有权访问至少一个 USB 闪存驱动器上的当前加密密钥。显示此错误消息是因为系统无法读取密钥。导致失败的可能原因包含以下情况：

- 安装的 USB 闪存驱动器有缺陷。
- 该 USB 闪存驱动器属于其他系统。

用户响应： 请验证系统中是否安装了至少一个包含系统的正确密钥的工作 USB 闪存驱动器，然后重试该命令。

CMMVC9231E 此命令失败，因为 USB 再加密操作正在进行中。

说明： 系统中已启用 USB 加密，并且当前处于就绪状态。尝试执行在当前状态下不允许的操作。

用户响应： 请通过输入以下命令之一来完成再加密操作：

- `chencryption -usb newkey -key commit`
- `chencryption -usb newkey -key cancel`

一旦再加密操作完成，请重试原始命令。

CMMVC9232E 此命令失败，因为密钥服务器再加密操作正在进行中。

说明： 系统中已启用密钥服务器加密，并且当前处于就绪状态。尝试执行在当前状态下不允许的操作。

用户响应： 请通过输入以下命令之一来完成再加密操作：

- `chencryption -keyserver newkey -key commit`
- `chencryption -keyserver newkey -key cancel`

一旦再加密操作完成，请重试原始命令。

CMMVC9233E 由于需要执行 USB 再加密操作，该命令已失败。

说明： 在系统上已启用 USB 加密。尝试的操作仅在创建新的 USB 密钥后才允许执行。

用户响应： 通过完成“使用 USB 闪存驱动器对已启用加密的系统进行再加密”主题中的指示信息，为系统创建新的 USB 密钥。

CMMVC9234E 由于云帐户处于导入方式，因此该命令失败。

说明： 已在云帐户处于导入方式下时尝试启用或禁用密钥提供程序。在导入方式下，此帐户为只读，无法进行任何更改。

用户响应： 对相应的提供程序使用更改云帐户命令（例如，`chcloudaccountswift`），以将帐户方式更改为 `normal`，然后重试原始命令。

CMMVC9235E 指定的池是数据降维池。对于在数据降维池中创建的自动精简配置卷或卷拷贝，不能使用 `-grainsize` 参数。

说明： 您不能创建使用 `-grainsize` 参数的自动精简配置卷或卷拷贝。所创建的此类型的卷或卷拷贝的必需颗粒大小为 8 KB。

用户响应： 请在不使用 `-grainsize` 参数的情况下重试此命令。

CMMVC9236E 指定的池是数据降维池。对于在数据降维池中创建的自动精简配置卷或卷拷贝，不能使用 `-warning` 参数。

说明： 创建的该类型的卷或卷拷贝不带警告阈值。

用户响应： 请在不使用 `-warning` 参数的情况下重试此命令。

CMMVC9237E 指定的卷在数据降维池中为自动精简配置或压缩卷。不能将高速缓存设置为 `none` 或 `readonly`。

说明： 您必须为数据降维池中的自动精简配置或压缩卷启用高速缓存。

用户响应： 请针对 `-cache` 参数使用 `none` 或 `readonly` 之外的其他值，然后重试此命令。

CMMVC9238E 指定的卷是数据降维池中的自动精简配置卷。不能使用 `-warning` 参数。

说明： 已尝试使用 `chvdisk` 命令的 `-warning` 参数对数据降维池中的自动精简配置卷设置警告阈值。不允许执行此操作。但是，您可以在池级别设置警告阈值。

用户响应： 要在池级别设置警告阈值，请使用 `chmdiskgrp -warning` 命令。

CMMVC9240E 在数据降维池中的卷或卷拷贝上不支持所请求的操作。

说明： 不能在数据降维池中的卷上运行此命令。

用户响应： 请重试此命令，并指定常规池。

CMMVC9241E 由于定额设备不可用，因此无法完成该操作。

说明： 与定额设备的通信存在问题。

用户响应： 请查看事件日志，并解决任何未解决的定额设备问题。

CMMVC9242E 指定的卷或卷拷贝在数据降维池中为自动精简配置或压缩卷。从数据降维池中创建的自动精简配置或压缩卷拷贝不能使用 **-rsize** 参数。

说明： 不能为在数据降维池中创建的自动精简配置或压缩卷拷贝指定 **-rsize** 参数。数据降维池将自动管理在池内的卷中使用的物理容量，因此您无法为此类型的卷拷贝缩小或扩大 **-rsize** 参数值。

用户响应： 请在不使用 **-rsize** 参数的情况下重试此命令。

CMMVC9243E 节点 VPD 不可用于不活动备用节点。请改用 **sainfo lsservicenodes**。

说明： **lsnodevpd** 命令不会显示不活动备用节点的重要产品数据。对于大部分应用程序，可以改用 **sainfo lsservicenodes** 命令。

用户响应： 请使用 **sainfo lsservicenodes** 命令来显示此节点的重要产品数据。

CMMVC9245E 指定的池是数据降维池，所选的 IO 组已包含了常规池中的压缩卷。使用软件压缩的 IO 组不能同时包含常规池和数据降维池中的压缩卷。

说明： 尝试将数据降维池中的压缩卷添加到已包含了常规池中至少一个压缩卷的 I/O 组中。使用软件压缩类型的 I/O 组可以包含来自数据降维池或常规池的压缩卷，但不能同时包含两者。

用户响应： 重试此命令并指定来自常规池的其他 I/O 组或卷。

CMMVC9246E 指定的池是常规池，所选的 IO 组已包含了数据降维池中的压缩卷。使用软件压缩的 IO 组不能同时包含常规池和数据降维池中的压缩卷。

说明： 尝试将常规池中的压缩卷添加到已包含了数据降维池中至少一个压缩卷的 I/O 组中。使用软件压缩类型的 I/O 组可以包含来自数据降维池或常规池的压缩卷，但不能同时包含两者。

用户响应： 重试此命令并指定来自数据降维池的其他 I/O 组或卷。

CMMVC9247E 指定的池是数据降维池。数据降维池中的自动精简配置或压缩卷或卷拷贝无法设置或更改 **easytier** 状态。

说明： 不能根据卷或卷拷贝为数据降维池中的自动精简配置或压缩卷设置 **easytier** 方式。**easytier** 方式是池的属性，并且必须在池级别设置或更改。

用户响应： 请使用 **mkmdiskgrp** 命令在池级别设置或更改 **-easytier** 参数的值。

CMMVC9248E 指定的卷或卷拷贝在数据降维池中为自动精简配置或压缩卷。无法更改 **easytier** 状态。

说明： 您不能指定在数据降维池中创建的卷或卷拷贝的 **easytier** 方式。

用户响应： 请完成以下某个或全部操作：

- 省略 **-easytier** 参数并重试此命令。
- 使用 **mkmdiskgrp** 命令在池级别设置 **-easytier** 参数的值。

CMMVC9249E 数据降维池不能包含子池。

说明： 尝试在数据降维池中创建子池。

用户响应： 如果需要子池，必须在常规池中创建。

CMMVC9250E 指定的池是数据降维池。通过数据降维池创建的自动精简配置卷拷贝或压缩卷拷贝不能使用 **-buffersize** 参数。

说明： 通过数据降维池创建自动精简配置卷拷贝或压缩卷拷贝时，不能使用 **-buffersize** 参数。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 请在不使用 **-buffersize** 参数的情况下重试此命令。
- 重试此命令并指定不属于数据降维池的池。

CMMVC9251E 由于指定了 **-deletelatergenerations** 参数并且指定的本地卷未启用云快照，因此该命令失败。

说明： 已尝试复原云快照。但是，对指定的本地卷未启用云快照。使用 **-deletelatergenerations** 参数时，必须对本地卷启用云快照。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 请在不使用 **-deletelatergenerations** 参数的情况下复原该卷。
- 请使用 **chvdisk** 命令对本地卷启用云快照，然后重试原始命令。

CMMVC9252E 由于 I/O 组包含压缩卷，因此该命令失败。新硬件配置不支持压缩卷。

说明： 已尝试提交不支持压缩卷但此节点所属的 I/O 组包含压缩卷的硬件配置。

用户响应： 完成以下某项操作：

- 提交支持压缩卷的硬件配置。
- 使用 **rmvdisk** 命令从该 I/O 组中移除所有压缩卷，然后重试此命令。

CMMVC9253E 使用软件压缩的 IO 组不能同时包含常规池和数据降维池中的压缩卷。

说明： 选中的 I/O 组仅支持软件压缩。不能创建在常规池和数据降维池中都具有拷贝的压缩卷。

用户响应： 完成以下其中一项操作：

- 重试此命令，并选择其他 I/O 组。
- 创建两份拷贝都包含在常规池中或者两份拷贝都包含在数据降维池中的压缩卷。然后，重试该命令。

CMMVC9254E 由于已将最大数量的备用节点分配给此集群，因此该命令失败。

说明： 系统包含的已分配备用节点已达到最大数量，无法添加更多备用节点。

用户响应： 请使用 **rmnode** 命令移除现有备用节点，然后添加新节点。

CMMVC9256E 指定的节点不是活动备用节点。

说明： 由于指定的节点不是备用节点，因此 **swapnode** 命令未完成。

用户响应： 请重试该命令，并指定有效的备用节点。

CMMVC9257E 由于未指定 **-deactivatespare**，因此该命令失败。

说明： 当备用节点在其所在位置中处于活动状态时，已尝试移除节点。必须先取消激活备用节点，然后才能移除指定节点。**-deactivatespare** 参数会在执行此命令的过程中执行所需的取消激活操作。

用户响应： 请重试此命令，并包含 **-deactivatespare** 参数。

CMMVC9258E 由于已指定 **-deactivatespare**，因此该命令失败。

说明： **-deactivatespare** 参数用于指示备用节点当前正在取代要删除的节点。实际上当前并未使用任何备用节点来代替指定节点。

用户响应： 请重试此命令，并省略 **-deactivatespare** 参数。

CMMVC9259E 升级当前未暂停。

说明： 当升级未暂停时，已尝试继续执行软件更新 (**svctask applysoftware -continue**)。

当 **lsupdate** 命令显示以下任一状态时，可以继续执行软件更新：

- **system_updating_pausing**
- **system_restoring_pausing**

用户响应： 最可能的情况是错误运行了继续执行命令。在此情况下无需任何用户响应；除非您在 **lsupdate** 中看到一条 "pausing" 消息，否则将自动继续更新。

CMMVC9260E 由于备用节点已更换指定的节点，因此该命令失败。

说明： 备用节点已更换指定的节点，因此当前无法完成此命令。必须先复原原始节点。

用户响应： 请输入 **swapnode -failback** 命令复原原始节点，然后重试原始命令。

CMMVC9261E 由于指定的节点不具有候选状态，因此该命令失败。

说明： 运行 **sainfo lsservicenodes** 命令时显示节点不具有所需的 "候选" 状态。

用户响应： 如果指定的节点在 **sainfo lsservicenodes** 中的状态为 "维护"，并且出现节点错误 690，请运行 **satask stopservice** 命令以退出维护方式，然后重试原始命令。

如果您遇到的情况与上述情况不符，或者 **stopservice** 命令失败，请与您的支持代表联系。

CMMVC9262E 指定的池是数据降维池。此类型的池不支持所请求的操作。

说明： 不能在数据降维池上运行此命令。

用户响应： 请重试此命令并指定常规池。

CMMVC9265E 指定的卷在数据降维池中具有自动精简配置或压缩卷拷贝。从数据降维池创建的自动精简配置或压缩卷不能使用 **-size** 参数来减小卷的大小。

说明： 不能使用 **-size** 参数来缩小从数据降维池创建的自动精简配置或压缩卷。

用户响应： 请重试此命令，并指定常规磁盘或者来自常规池的磁盘。

CMMVC9266E 由于指定的主机端口组标识不同于故障转移端口的主机端口组标识，该命令已失败。

说明： 系统管理员已使用 **-hpgid** 参数来分配主机端口组标识，此标识与故障转移端口的主机端口组标识不匹配。仅当管理员手动编辑 T3 或 T4 恢复中使用的 `svc_config.backup.xml` 文件时，才会发生此错误。

用户响应： 请重试此命令，并分配用于故障转移端口的相同主机端口组标识。

CMMVC9267E 由于为 4 个以上的端口分配相同的主机端口组标识，该命令已失败。

说明： 系统管理员已使用 **-hpgid** 参数将相同的主机端口组标识分配给四个以上的端口。仅当管理员手动编辑 T3 或 T4 恢复中使用的 `svc_config.backup.xml` 文件时，才会发生此错误。

用户响应： 请重试此命令，并分配尚未用于四个端口的主机端口组标识。

CMMVC9268E 网络连接遭到拒绝。

说明： 网络无法连接到 `api.service.softlayer.com`。

用户响应： 请配置网络以便能够访问 `api.service.softlayer.com`。然后，重试此命令。

CMMVC9269E 找不到指定的存储器。

说明： 已尝试配置 IBM Cloud 后端存储器，其中 **-storage** 参数引用的 IBM Cloud 存储器名称无效。

用户响应： 请重试此命令，并使用有效的 IBM Cloud 存储器名称。

CMMVC9270E 用户名或密钥无效。

说明： 已尝试配置 IBM Cloud 后端存储器，其中 **-username** 参数或 **-key** 参数的值无效。

用户响应： 请参阅 IBM Cloud 用户门户网站，以获取正确的 IBM Cloud API 用户名或 IBM Cloud API 密钥。请使用有效的值来重试此命令。

CMMVC9271E 存储器访问控制错误，可能由于在 IBM Cloud 中存在重复的 iSCSI 限定名 (IQN)。

说明： 发生存储器访问控制错误，可能由于在 IBM Cloud 上检测到不同裸机服务器上存在重复的 IQN。

用户响应： 请确保每个裸机服务器上的 IQN 唯一，然后重试此命令。

CMMVC9272E 已配置指定的存储器。

说明： **-storage** 参数引用了已配置的 IBM Cloud 存储器。

用户响应： 如果指定的 IBM Cloud 存储器名称正确，那么无需进一步操作。如果指定的名称不正确，请使用正确的存储器名称来重试此命令。

CMMVC9273E 指定的存储器已被其他集群使用。

说明： **-storage** 参数引用了已被其他集群使用的 IBM Cloud 存储器。

用户响应： 请重试此命令并指定有效的存储器名称。

CMMVC9274E 部分序列号不正确。

说明： 产品面板名称是来自 IBM Cloud Web 页面的唯一序列号。此名称是 **initnode** 命令的必需参数。在使用错误序列号的情况下运行了 **initnode** 命令。

用户响应： 请使用正确的序列号来重试 **initnode** 命令。然后，重试 **cfgcloudstorage** 命令。

CMMVC9277E 由于卷镜像不同步并且一些拷贝位于也可能被删除的数据降维池中，该命令已失败。

说明： 在至少一个卷镜像不同步且数据降维池中存在不同步拷贝时，尝试使用了 **rmmdiskgrp** 命令。

用户响应： 在卷拷贝位于数据降维池的所有情况下，都同步卷镜像。然后，重试 **rmmdiskgrp** 命令。

CMMVC9281E 选定的 I/O 组中的一个或多个节点不含任何正在工作的压缩硬件。

说明： 无法在节点不含正在工作的压缩硬件的 I/O 组中创建压缩卷。在创建压缩卷之前，需要修复硬件问题。

用户响应： 请查看事件日志，并遵循指示的维护过程来修复压缩硬件问题。

CMMVC9282E 指定的 iSCSI 存储端口使用每个节点凭证。重置所有节点的凭证会暂时导致 MDisk 脱机。使用 **-force** 选项来执行此更改。

说明： 已尝试通过在命令行上运行一条命令来重置系统中所有发起程序节点的认证凭证。仅在使用 **-f** (force) 选项时，才可完成此操作。

用户响应： 完成以下某项操作：

- 针对单个发起程序节点重试此命令。
- 针对系统中的所有发起程序节点重试此命令，并包含 **-f** (force) 选项。

CMMVC9283E 由于指定的池是容量不足的数据降维池，该命令已失败。

说明： 指定的池中的容量不足，无法在数据降维池中创建自动精简配置或压缩卷。

用户响应： 向指定的存储池添加额外容量，然后再次运行命令。

CMMVC9284E 由于指定的池是包含脱机卷的数据降维池，该命令已失败。

说明： 已尝试在一个或多个卷脱机的数据降维池中创建卷。由于以下任何原因，卷可能会脱机：

- 数据降维池容量耗尽。
- 数据降维池损坏。
- 数据降维池包含损坏的卷。
- 数据降维池包含脱机 MDisk。

用户响应： 解决导致卷处于脱机状态的问题，并重试命令。您可能需要完成以下任何任务：

- 使用 `addmdisk` 命令（或者，如果使用内部驱动器，那么使用 `mkarray` 命令）向数据降维池添加容量。
- 修复损坏的卷。
- 使用 `recovervdisk` 命令修复损坏的数据降维池。

CMMVC9285E 由于为 FlashCopy 配置的内存量大于 1.5 千兆字节 (GB)，并且此 I/O 组中没有足够的可用内存，因此无法在此 I/O 组中创建数据降维池中的自动精简配置或压缩卷。

说明： 对于包含 8 GB 节点类型的 I/O 组，如果 FlashCopy 位图大于 1.5 GB，那么无法创建自动精简配置或压缩卷。

用户响应： 完成以下某项操作：

- 升级 I/O 组中的节点类型，以包含超过 8 GB 的内存。
- 除去指定的 I/O 组中的数据降维卷。
- 选择另一 I/O 组，以在数据降维池中创建自动精简配置或压缩卷。
- 将用于 I/O 组的 FlashCopy 位图内存量减少至低于 1.5 GB。

然后，重试原始命令。

CMMVC9286E 由于在此 I/O 组中存在数据降维卷，因此为 FlashCopy 配置的内存量不能大于 1.5 千兆字节 (GB)

说明： 对于包含 8 GB 节点类型和自动精简配置或压缩卷的 I/O 组，FlashCopy 位图不能超过 1.5 GB。

用户响应： 完成以下某项操作：

- 升级 I/O 组中的节点类型，以包含超过 8 GB 的内存。
- 除去此 I/O 组中的任何数据降维卷。
- 将 FlashCopy 位图大小设置为小于 1.5 GB。
- 指定要用于 FlashCopy 的不同 I/O 组。

然后，重试原始命令。

CMMVC9287E 由于数据降维池已损坏，无法删除卷或卷拷贝。

说明： 已尝试在卷所在的数据降维池被标记为损坏时删除该卷。

用户响应： 完成以下某项操作：

- 使用 `recovervdisk` 命令修复数据降维池。
- 使用 `rmmdiskgrp -force` 命令删除整个池。

CMMVC9288E 由于在此 I/O 组中存在包含自动精简配置或压缩卷的数据降维池，并且新节点无法满足最低 CPU 要求，因此无法添加该节点。

说明： 在数据降维池中为 I/O 组创建第一个自动精简配置或压缩卷时，I/O 组设置了最小 CPU 阈值。此阈值基于可用于 I/O 组中任何节点的最低数量的 CPU 资源。无法将包含更少 CPU 资源的新节点添加到该 I/O 组。

用户响应： 完成以下某项操作：

- 如果可能，请向节点添加另一个 CPU。
- 指定类型和 CPU 与系统中当前存在的节点相同的另一节点。
- 如果上述选项均不可用，那么删除指定 I/O 组的所有数据降维池中的全部自动精简配置和压缩卷。

然后，重试 `addnode` 命令。

CMMVC9292E 当常规存储池中包含压缩卷或卷拷贝时，IO 组的数据降维池中不得包含去重卷或卷拷贝。

说明： 当常规存储池中包含压缩卷或卷拷贝时，在 I/O 组中无法创建去重卷和卷拷贝。

用户响应： 请将 I/O 组中的所有压缩卷从常规存储池迁移到数据降维池，然后重试此操作。或者，在其他 I/O 组中创建去重卷或卷拷贝。

CMMVC9294E 无法向存储器添加主机。

说明： 未授权该裸机服务器作为 IBM Cloud 中块存储器的有效主机。

用户响应： 在 IBM Cloud 用户门户网站上，请授权该

裸机服务器作为块存储器的有效主机。然后，重试该命令。

CMMVC9296E 由于提供的卷逻辑块地址 (LBA) 不可恢复并且包含虚拟介质错误，因此该命令失败。

说明： 由于提供的卷 LBA 上的数据无法恢复，并且该卷 LBA 找不到物理地址，因此该操作失败。

用户响应： 请从备份或者从先前生成的卷备份将数据恢复到虚拟 LBA，或者从主机应用程序修复该卷。

CMMVC9298E 由于正在指定卷上进行分析，因此该命令失败。

说明： 分析操作无法在指定的卷上排队，因为当前正在进行分析。

用户响应： 请检查指定的卷是否正确。检查指定卷的状态。

CMMVC9299E 由于未在指定卷上进行分析，因此该命令失败。

说明： 无法在指定的卷上取消分析操作，因为当前未进行分析或者没有排队的分析操作。

用户响应： 请检查指定的卷是否正确。检查指定卷的状态。

CMMVC9300E 指定的 IO 组不支持去重。

说明： 仅当 I/O 组中的两个节点都具有至少 32 GB 内存时，才能在此 I/O 组中创建去重卷和卷拷贝。

用户响应： 请指定其中两个节点都具有至少 32 GB 内存的 I/O 组。

CMMVC9301E 指定的某个池不是数据降维池，不能用于创建去重卷或卷拷贝。

说明： 必须从数据降维池中创建去重卷和卷拷贝。

用户响应： 请使用数据降维池来创建去重卷或卷拷贝。

CMMVC9308E 由于请求的证书与当前 SSL 协议级别不兼容，因此该命令失败。

说明： 请求的证书类型与系统上当前安全级别设置允许的证书类型不匹配。

用户响应： 请指定当前 SSL 安全级别支持的证书类型。或者，使用 **chsecurity** 命令来降低 SSL 安全级别，然后重试该命令。

CMMVC9309E 由于 SSL 协议级别与当前系统证书不兼容，因此该命令失败。

说明： 由于证书的签署方式，指定的 SSL 协议级别仅允许当前证书所不允许的密码。当特定安全级别与当前存储的证书的组合阻止 GUI 运行时，才会发生此错误。例如，当指定的安全级别禁止 RSA 密钥交换，但当前证书是采用 RSA 签署的证书时，会发生此错误。

用户响应： 请使用 **chsystemcert** 命令来生成新的系统证书。将 SSL 证书密钥类型指定为 ECDSA，而不是 RSA。

附录. 系统的辅助功能

辅助功能可以帮助身有残疾（如行动不便或视力障碍）的用户顺利地使用信息技术产品。

辅助功能

以下是系统的主要辅助功能：

- 可使用屏幕阅读器软件和数字语音合成器听取屏幕上显示的内容。使用 JAWS V15.0 对 HTML 文档进行了测试。
- 本产品使用标准 Windows 导航键。
- 接口通常由屏幕阅读器使用。
- 键可通过触摸进行辨别，但是只靠触摸不能激活。
- 设备、端口和接口均符合业界标准。
- 可以连接备用输入和输出设备。

系统联机文档及其相关出版物均已启用辅助功能选项。查看信息中心内的信息 中描述了联机文档的辅助功能。

键盘导航

您可以使用键或组合键来执行操作，并启动也可通过鼠标操作完成的菜单操作。您可以在键盘上使用浏览器或屏幕阅读器软件的键盘快捷键来转至系统联机文档。请参阅浏览器或屏幕阅读器软件的"帮助"，以获取其支持的键盘快捷键的列表。

IBM 和辅助功能选项

请参阅 IBM Human Ability and Accessibility Center，以获取有关 IBM 在辅助功能选项方面所做承诺的更多信息。

声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。IBM 可能会提供有关本资料的其他语言版本。但是，您可能需要拥有产品副本或该语言的产品版本才能访问此材料。

在其他国家或地区，IBM 可能不提供本文档中所讨论的产品、服务或功能。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive
Armonk, NY 10504-1785
U.S.A.*

有关双字节字符集 (DBCS) 信息的许可查询，请与您所在国家或地区的 IBM 知识产权部门联系，或用书面方式将查询寄往：

*Intellectual Property Licensing
Legal and Intellectual Property Law
IBM Japan, Ltd.
19-21, Nihonbashi-Hakozakicho, Chuo-ku
Tokyo 103-8510, Japan*

International Business Machines Corporation"按现状"提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗含的）保证，包括（但不限于）暗含的有关非侵权、适销和适用于某特定用途的保证。某些管辖区域在某些交易中不允许免除明示或暗含的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和/或程序进行改进和/或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都仅为方便起见而提供，不以任何方式充当对这些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

本程序的被许可方如果要了解有关程序的信息以达到如下目的：(i) 允许在独立创建的程序和其他程序（包括本程序）之间进行信息交换，以及 (ii) 允许对已经交换的信息进行相互使用，请与下列地址联系：

*IBM Director of Licensing
IBM Corporation
North Castle Drive, MD-NC119
Armonk, NY 10504-1785
US*

只要遵守适当的条件和条款，包括某些情形下的一定数量的付费，都可获得这方面的信息。

本资料中描述的许可程序及其所有可用的许可资料均由 IBM 依据 IBM 客户协议、IBM 国际软件许可协议或任何同等协议中的条款提供。

此处讨论的性能数据是在特定操作条件下得出的。实际结果可能会有差异。

有关非 IBM 产品的信息可从那些产品的供应商、他们的发布声明或其它可用的公开源获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品功能的问题应当向这些产品的供应商提出。

关于 IBM 未来方向或意向的声明可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

所有 IBM 的价格均是 IBM 当前的建议零售价，可随时更改而不另行通知。经销商价格可能会有所不同。

本信息仅用于规划的目的。在所描述的产品上市之前，此处的信息会有更改。

本信息包含在日常业务操作中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，示例中包含了个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名称纯属虚构，如与实际商业企业使用的名称及地址雷同，纯属巧合。

版权许可：

本信息包括源语言形式的样本应用程序，这些样本说明不同操作平台上的编程方法。如果以按照在编写样本程序的操作平台上的应用程序编程接口进行应用程序的开发、使用、经销或分发为目的，您可以任何形式对这些样本程序进行复制、修改和分发，而无须向 IBM 付费。这些示例并未在所有条件下作全面测试。因此，IBM 不能担保或暗示这些程序的可靠性、可维护性或功能。样本程序是“按现状”提供的，不附有任何种类的保证。对于因使用样本程序所引起的任何损害，IBM 概不负责。

如果您正在查看本信息的软拷贝，图片和彩色插图可能无法显示。

商标

IBM、IBM 徽标和 ibm.com® 是 International Business Machines Corp. 在全球许多管辖区域注册的商标或注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。Web 站点 www.ibm.com/legal/copytrade.shtml 上的 Copyright and trademark information 部分中提供了 IBM 商标的最新列表。

Adobe、Adobe 徽标、PostScript 以及 PostScript 徽标是 Adobe Systems Incorporated 在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。

Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 或其子公司在美国和其他国家或地区的商标或注册商标。

Java 和所有基于 Java 的商标和徽标是 Oracle 和/或其子公司的商标或注册商标。

Linux 和 Linux 徽标是 Linus Torvalds 在美国和/或其他国家或地区的注册商标。

Microsoft、Windows 和 Windows 徽标是 Microsoft Corporation 在美国和/或其他国家或地区的商标。

UNIX 是 The Open Group 在美国和其他国家或地区的注册商标。

其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。

索引

[A]

- 安全性 1
- 安全 shell
 - PuTTY 3
- 安全 shell 客户机
 - 在 AIX 上为 CLI 做准备 6
 - 在 Linux 上为 CLI 做准备 6
- 安全 shell (SSH)
 - 创建密钥 2
 - 概述 1
 - 客户机
 - AIX 或 Linux 6
 - Windows 2
 - 认证登录 1

[C]

- 参考命令 642
 - caterrlog 306
 - caterrlogbyseqnum 307
 - chvpd 590
 - lsenclosurechassis 392
 - lsenclosurefanmodule 395
 - lserrlogbyfcconsistgrp 314
 - lserrlogbyfcmap 315
 - lserrlogbyvdisk 315
 - lsfcmapcandidate 445
 - lshost 467
 - lsmdiskdumps 510
 - lspartnership 命令 525
 - mkquorumapp 288
 - resetleds 410
- 参考命令/ lsnodcanister
 - lsnode 212
- 查看
 - 高速镜像
 - 关系 533
 - 一致性组 529
 - 集群系统 265
 - 全局镜像
 - 关系 533
 - 一致性组 529
 - 许可证
 - 使用 CLI (命令行界面) 12
 - I/O 组 207
- 重新均衡
 - 受管磁盘 (MDisk) 访问权 20
- 重要产品数据 (VPD)
 - 查看 231
 - 列出 583

- 创建
 - 主机映射 32
- 创建用户 7
- 磁盘
 - 迁移 61
 - 迁移映像方式 64
- 从属映射
 - 查看 447
- 存储池
 - 使用 CLI 创建 21
- 存储池命令
 - 概述 619
 - addmdisk 497
 - chmdiskgrp 619
 - mkmdiskgrp 631
 - rmmdisk 635
 - rmmdiskgrp 636
- 错误日志转储文件
 - 查看 583
- 错误通知
 - SYSLOG 76

[D]

- 当前时区 297
- 导航
 - 辅助功能选项 945
- 电子邮件
 - 库存报告 77
 - 设置事件通知 77
- 电子邮件服务器
 - 设置
 - CLI 78
- 电子邮件和事件通知命令
 - chdnsserver 307
 - chemailserver 363
 - chsnmpserver 365
 - chsyslogserver 308
 - lsdnsserver 313
 - mkdnsserver 327
 - mkemailserver 369
 - mksnmpserver 371
 - mksyslogserver 328
 - rmdnsserver 331
 - rmemailserver 372
 - rmsnmpserver 373
 - rmsyslogserver 331
- 电子邮件命令
 - 概述 361
 - chemail 361
 - chemailuser 364

- 电子邮件命令 (续)
 - lsemailuser 367
 - mkemailuser 370
 - rmemailuser 373
 - sendinventoryemail 374
 - startemail 374
 - stopemail 375
 - testemail 376
- 定额磁盘
 - 使用 CLI 进行设置 24
- 端口 IP 地址
 - 配置 69

[F]

- 发现
 - 受管磁盘 20
- 反馈, 发送 xiii
- 服务参考命令 565
 - lsservicestatus 574
 - sainfo lsnodeip 571
- 服务方式命令
 - 概述 581
 - applysoftware 581
 - cleardumps 581
 - dumperrlog 581
 - exit 583
- 服务节点任务命令
 - chnode 613
 - cleansnap 614
 - initnode 615
 - rmnode 616
 - snap 617
 - startnode 617
 - stopnode 618
- 服务节点任务 (sntask) 命令 613
- 服务节点信息命令
 - sninfo lsnodestatus 611
 - sninfo lsnsserver 612
- 服务节点信息 (sninfo) 命令 611
- 服务命令
 - chnodeled 586
 - chserviceip 588
 - installsoftware 596
 - leavecluster 597
 - lscmdstatus 567
 - lsfcportcandidate 201
 - lsfiles 569
 - lssasportcandidate 258
 - lsservicenodes 572
 - lsservicerecommendation 573

服务命令 (续)

- metadata 598
- resetpassword 600
- restartservice 600
- settempsshkey 603
- stopnode 606

服务任务命令 585

- chnodeip 587
- cpfiles 593
- downloadsoftware 594
- help 195
- satask snap 604
- snap 604
- supportupload 607

服务信息命令

- activatefeature 427
- deactivatefeature 430
- lsfeature 431

辅助功能选项 xi

复原命令

- clear 127

[G]

概述

- 安全命令 413
- 安全 shell 1
- 存储池命令 619
- 电子邮件命令 361
- 服务方式命令 581
- 机柜命令 377
- 集群命令 147
- 集群系统诊断和服务辅助命令 303
- 控制器命令 335
- 迁移命令 559
- 驱动器命令 343
- 审计日志命令 121
- 事件通知命令 361
- 受管磁盘命令 497
- 维护方式信息命令 583
- 信息命令 491
- 许可命令 427
- 用户管理命令 639
- 云命令 131
- 阵列命令 85
- 主机命令 461
- 转储命令 15
- backup 和 restore 命令 125
- FlashCopy 命令 437

高速镜像

- 内存 25

高速镜像和全局镜像命令

- mkfcpartnership 538
- mkippartnership 539

高速镜像命令

- 概述 517

高速镜像命令 (续)

- chpartnership 517
- chrcconsistgrp 520
- mkrcconsistgrp 541
- mkrccrelationship 542
- rmpartnership 545
- rmrccconsistgrp 546
- rmrccrelationship 546
- starttrcconsistgrp 547
- starttrccrelationship 550
- stopprcconsistgrp 552
- stopprccrelationship 554
- switchchrcconsistgrp 556
- switchchrccrelationship 557

更改

- 密码 78

更新

- 使用命令行界面 (CLI) 软件 81
- 许可证

- 使用 CLI (命令行界面) 12

关闭电源

- 系统 80

关系, 高速镜像

- 创建 39
- 启动和停止 40
- 切换 41
- 删除 42
- 显示 40
- 修改 39

关系, 全局镜像

- 创建 39
- 启动和停止 40
- 切换 41
- 删除 42
- 显示 40
- 修改 39

关系, 主动/主动

- 创建 39
- 启动和停止 40
- 删除 42
- 显示 40
- 修改 39

过滤

- FlashCopy
 - 一致性组 439
 - 映射 442, 448, 728, 730

[H]

恢复

脱机卷

- 使用 CLI 54

伙伴关系, 高速镜像

- 创建 44
- 启动和停止 45
- 删除 46

伙伴关系, 高速镜像 (续)

- 修改 45

伙伴关系, 全局镜像

- 创建 44
- 启动和停止 45
- 删除 46
- 修改 45

[J]

机柜命令

- 概述 377
- chenclosure 378
- lsenclosure 383
- lsenclosurecanister 389
- lsenclosurepsu 397
- lsenclosureslot 401
- overridequorum 599

集群

- 查看功能部件日志 79
- 错误日志 79
- 日志 79

集群错误日志

- 显示 306

集群日期和时间

- 设置 12

- 集群系统 281, 642, 644, 649, 651, 655, 660, 661

查看

- 许可证 12

更新

- 许可证 12

- 配置 iSCSI 别名 71

- 配置 iSCSI 认证 71

认证

- 配置集群系统 iSCSI 71

属性 13

- 为 iSCSI 配置 69

- 修改 iSCSI 别名 71

集群系统命令

- 主机 565
- addiscsistorageport 150
- addnode 147
- cfgportip 152
- chbanner 158
- chcloudaccountawss3 133
- chcloudaccountswift 135
- chenclosedisplaypanel 380
- chenclosuresem 381
- chencryption 413
- chiogrp 159
- chiscsiqn 163
- chiscsistorageport 163
- chkeyserverisklm 416
- chnodebattery 168
- chnode/ chnodecanister 166

集群系统命令 (续)

- chdra 175
- chsystem 177
- chsystemcert 185
- chsystemip 187
- chthrottle 189
- cleardumps 190
- cpdumps 192
- detectiscsistorageportcandidate 193
- detectmdisk 500
- lscloudaccount 138
- lscloudaccountimportcandidate 141
- lscloudaccountusage 140
- lsenclosuredisplaypanel 394
- lsenclosuresem 399
- lsiscsistorageport 202
- lsiscsistorageportcandidate 205
- lskeyserver 420
- lskeyserverisklm 421
- lssystemcert 277
- lstargetportfc 285
- lsthrottle 264
- mkcloudaccountawss3 142
- mkcloudaccountswift 144
- mkcluster 287
- mkthrottle 289
- ping 290
- rmcloudaccount 145
- rmiscsistorageport 291
- rmkeyserver 424
- rmnode / rmnodecanister 292
- rmportip 294
- rmthrottle 295
- satask mkcluster 288
- setpwdreset 296
- setsystemtime 296
- settimezone 297
- startstats 298
- stopssystem 300
- testcloudaccount 146
- testkeyserver 425
- traceroute 580

集群系统诊断和服务辅助命令

- 概述 303
- applysoftware 303
- cheventlog 307
- clearerrlog 309
- dumperrlog 310
- finderr 310
- setlocale 333, 601
- svqueryclock 334
- writesernum 334

集群诊断和服务辅助命令

- lssystemsupportcenter 323
- lsupdate 324
- mkssystemsupportcenter 329

集群诊断和服务辅助命令 (续)

- rmssystemsupportcenter 332
- 即时转储命令
 - cancellivedump 493
 - lslivedump 493
- 节点
 - 查看 212
 - 常规详细信息 20
 - 返回至系统 54
 - 更改 166
 - 删除 64, 292
 - 添加 16, 50, 147
 - 统计信息 224
 - 移除 64
 - addnode 命令 147
 - chnode / chnodecanister 命令 166
 - lsnodestats / lsnodecanisterstats 命令 224
 - rmnode / rmnodecanister 命令 292

卷

- 查看 701
- 查看磁盘 733
- 查看 FlashCopy 映射 731
- 创建 27, 748
- 从脱机状态恢复
 - 使用 CLI 54
- 恢复 55
- 拷贝 668
- 扩展 57, 58
- 列出依赖于节点的 47
- 确定名称 48
- 确定映射 48
- 删除拷贝 30
- 使用 CLI 55
- 受管磁盘 (MDisk) 关系 49
- 添加拷贝 30
- 转换
 - 从映像方式转换到受管方式 63
- MDisk (受管磁盘) 关系 49
- shrinkvdiskspace 命令 59

卷磁盘

- 除去 777

卷镜像制作

- 内存 25

卷拷贝

- 验证 52

卷命令

- 概述 665
- addvdiskcopy 668
- addvolume copy 665
- analyzevdisk 676
- analyzevdiskbysystem 677
- backupvolume 678
- backupvolume group 679
- chvdisk 680
- chvolume group 684

卷命令 (续)

- expandvdiskspace 685
- lscontrollerdependentvdisks 340
- lsmetadatavdisk 691
- lsrepairsevdiskcopyprogress 692
- lsrepairvdiskcopyprogress 693
- lssevdiskcopy 695
- lsvdiskanalysis 718
- lsvdiskanalysisprogress 720
- lsvdiskcopy 721
- lsvdisksyncprogress 737
- lsvolumebackup 738
- lsvolumebackupgeneration 740
- lsvolumebackupprogress 742
- lsvolume group 744
- lsvolume restoreprogress 745
- mkimagevolume 命令 765
- mkmetadatavdisk 747
- mkvdisk 748
- mkvdiskhostmap 759
- mkvolume 命令 760
- mkvolume group 764
- recovervdisk 769
- recovervdiskbyiogrp 769
- recovervdiskbysystem 770
- repairsevdiskcopy 771
- repairvdiskcopy 771
- restorevolume 773
- rmmetadatavdisk 776
- rmvdisk 774
- rmvdiskcopy 777
- rmvdiskhostmap 779
- rmvolume 命令 779
- rmvolumebackupgeneration 783
- rmvolume copy 命令 781
- rmvolume group 783
- shrinkvdiskspace 784
- splitvdiskcopy 787

卷数据块

- 查看 729
- (卷) 58

[K]

- 空闲数据块 621

控制器

- 更改 335
- 命令 335, 336

控制器命令

- 概述 335
- chcontroller 335

库存命令

- chemail 361
- mkemailuser 370
- rmemailuser 373
- sendinventoryemail 374

库存命令 (续)

startemail 374
stopemail 375
testemail 376

扩展

卷 57

[L]

列表转储命令 15

[M]

密码

更改 78
前面板 14

密钥服务器命令

chkeyserver 415
mkkeyserver 423

命令 356, 357, 642, 644, 646, 649, 651, 655, 660, 661

服务节点任务 613
服务节点信息 611
服务任务 585
服务信息 565
许可 427

用户管理 639

activatefeature 427
addcontrolenclosure 377
addhostiogr 462
addhostport 462
addmdisk 497
addnode 147
addvdiskaccess 675
addvdiskcopy 668
applydrivesoftware 343
applymdisksoftware 498
applysoftware 303, 581
backup 126
cancellivedump 493
catauditlog 121
caterrlog 306
caterrlogbyseqnum 307
cfgportip 152
charray 85
charraymember 87
chauthservice 639
chbootdrive 585
chcluster 159
chcontroller 335
chcurrentuser 641
chdrive 346
chemail 361
chemailserver 363
chemailuser 364

命令 (续)

chenclosure 378
chenclosurecanister 379
chenclosurepsu 380
chenclosureslot 382
chencryption 413
cherrstate 307
cheventlog 307
chfcconsistgrp 437
chfcmap 437
chiogr 159
chlicense 428
chmdisk 498
chmdiskgrp 619
chnaskey 646
chnodebattery 168
chnodebootdrive 169
chnodehw / chnodecanisterhw 170
chnodeled 586
chnode / chnodecanister 166
chpartnership 517
chquorum 171
chrconsistgrp 520
chrrelationship 521
chsecurity 173
chserviceip 588
chsite 175
chsnmpserver 365
chsyslogserver 308
chsystem 177
chsystemcert 185
chsystemip 187
chuser 647
chusergrp 648
chvdisk 680
chvdp 590
chwwnn 592
clear 127
cleardumps 190, 581
clearerrlog 309
cpdumps 192
cpfiles 593
cron 128
deactivatefeature 430
detectmdisk 500
dumpallmdiskbadblocks 501
dumpauditlog 123
dumperrlog 310, 581
dumpinternallog 596
dumpmdiskbadblocks 502
exit 583
expandvdisksize 685
finderr 310
help 195
includemdisk 503
installsoftware 596

命令 (续)

leavecluster 597
livedump 493
ls2145dumps 491, 583
lsarray 89
lsarrayinitprogress 95
lsarraylba 97
lsarraymember 99
lsarraymembergoals 101
lsarraymemberprogress 104
lsarrayrecommendation 106
lsarraysyncprogress 109
lsauditlogdumps 125
lsbootdrive 566
lscimomdumps 311, 583
lsclustervpd 583
lscmdstatus 567
lscontrolenclosurecandidate 389
lscontroller 336
lscontrollerdependentvdisks 340
lscopystatus 311
lscurrentuser 649
lsdependentvdisks 687
lsdiscoverystatus 196
lsdrive 347
lsdriveclass 352
lsdrivelba 354
lsdumps 312
lsemailer 366
lsemaileruser 367
lsclosure 383
lsclosurebattery 386
lsclosurecanister 389
lsclosurechassis 392
lsclosurefanmodule 395
lsclosurepsu 397
lsclosureslot 401
lsclosurestats 404
lscryption 418
lserrlogbyfcconsistgrp 314
lserrlogbyfcmap 315
lserrlogbyhost 315
lserrlogbyiogr 315
lserrlogbymdisk 315
lserrlogbymdiskgp 315
lserrlogbynode 315
lserrlogbyrcconsistgrp 315
lserrlogbyrcrelationship 315
lserrlogbyvdisk 315
lserrlogdumps 315, 583
lseventlog 315
lsfabric 198
lsfcconsistgrp 439
lsfcmap 442
lsfcmapcandidate 445
lsfcmapdependentmaps 447

命令 (续)

lsfcmapprogress 446
 lsfcportcandidate 201
 lsfeature 431
 lsfeaturedumps 315, 583
 lsfiles 569
 lsfreeextents 621
 lshardware 570
 lshost 467
 lshostiogrp 476
 lshostvdiskmap 689
 lsiogrp 207
 lsiogrpcandidate 211
 lsiogrphost 210
 lsiostatsdumps 212, 583
 lsio tracedumps 212, 583
 lsiscsiauth 477
 lslicense 433
 lslivedump 493, 494
 lsmdisk 504
 lsmdiskcandidate 511
 lsmdiskdumps 510, 583
 lsmdiskextent 512
 lsmdiskgrp 621
 lsmdisklba 510
 lsmdiskmember 514
 lsmetadatavdisk 691
 lsmigrate 559
 lsnodebattery 218
 lsnodecandidate 221
 lsnode dependentvdisk 222
 lsnodehw / lsnodecanisterhw 222
 lsnodestats / lsnodecanisterstats 224
 lsnodevpd / lsnodecanister vpd 231
 lspartnership 命令 525
 lspartnershipcandidate 529
 lspportfc 250
 lspportip 242
 lspportsas 252
 lspportusb 240
 lspotentialarraysize 110
 lsquorum 254
 lsrrconsistgrp 529
 lsrrrelationship 533
 lsrrrelationshipcandidate 536
 lsrrrelationshipprogress 537
 lsrepairsevdiskcopyprogress 692
 lsrepairvdiskcopyprogress 693
 lsrmvdiskdependentmaps 448
 lsroute 256
 lssasportcandidate 258
 lssecurity 259
 lsservicenodes 572
 lsservicerecommendation 573
 lsservicestatus 574
 lssevdiskcopy 695

命令 (续)

lssite 261
 lssnmpserver 368
 lssoftware dumps 322, 585
 lssyslogserver 321
 lssystem 265
 lssystemcert 277
 lssystemip 279
 lssystemstats 281
 lstimezones 257
 lsupdate 324
 lsuser 652
 lsusergrp 653
 lsvdisk 701
 lsvdiskaccess 716
 lsvdiskcopy 721
 lsvdiskdependentmaps 728
 lsvdiskextent 729
 lsvdiskfcmappcopies 730
 lsvdiskfcmappings 731
 lsvdiskhostmap 732
 lsvdisklba 733
 lsvdiskmember 735
 lsvdiskprogress 736
 lsvdisksyncprogress 737
 metadata 598
 migrateexts 560
 migrate toimage 561
 migratevdisk 563
 mkarray 112
 mkcluster 287
 mkdistributedarray 115
 mkemailserver 369
 mkemailuser 370
 mkfcconsistgrp 448
 mkfcmap 449
 mkfcpartnership 538
 mkhost 479
 mkippartnership 539
 mkmdiskgrp 631
 mkmetadatavdisk 747
 mkquorumapp 288
 mkrconsistgrp 541
 mkrrelationship 542
 mksnmpserver 371
 mksyslogserver 328
 mkuser 656
 mkusergrp 657
 mkvdisk 748
 mkvdiskhostmap 759
 movevdisk 767
 overridequorum 599
 ping 290
 prestartfcconsistgrp 452, 455
 prestartfcmap 453
 recover 128

命令 (续)

recoverarray 118
 recoverarraybysystem 118
 recovervdisk 769
 recovervdiskbyiogrp 769
 recovervdiskbysystem 770
 repairsevdiskcopy 771
 repairvdiskcopy 771
 rescuenode 599
 resetleds 410
 resetpassword 600
 restartservice 600
 restore 129
 rmarry 119
 rmemailserver 372
 rmemailuser 373
 rmfcconsistgrp 454
 rmfcmap 455
 rmhost 483
 rmhostiogrp 487
 rmhostport 488
 rmmdisk 635
 rmmdiskgrp 636
 rmmetadatavdisk 776
 rmnode / rmnodecanister 292
 rmpartnership 545
 rmpportip 294
 rmrconsistgrp 546
 rmrrelationship 546
 rmsnmpserver 373
 rmsyslogserver 331
 rmuser 660
 rmusergrp 661
 rmvdisk 774
 rmvdiskaccess 778
 rmvdiskcopy 777
 rmvdiskhostmap 779
 satask mkcluster 288
 sendinventoryemail 374
 setlocale 333, 601
 setpacedccu 602
 setpwdreset 296
 setquorum 515
 setsystemtime 296
 settempsshkey 603
 settimezone 297
 showtimezone 297
 shrinkvdisksize 784
 splitvdiskcopy 787
 startemail 374
 startfcconsistgrp 455
 startfcmap 457
 startrrconsistgrp 547
 startrrrelationship 550
 startservice 605
 startstats 298

命令 (续)

- stopcluster 300
- stopemail 375
- stopfcconsistgrp 458
- stopfcmap 459
- stopnode 606
- stopprconsistgrp 552
- stopprrelationship 554
- stopservice 606
- stopssystem 300
- svconfig 125
- svqueryclock 334
- switchrconsistgrp 556
- switchrrelationship 557
- t3recovery 609
- testemail 376
- triggerenclosedump 410
- triggerlivedump 495
- triggermdiskdump 517
- writesernum 334

命令行界面消息

- 概述 791

命令行界面 (CLI)

- 配置 2
- 配置 PuTTY 3
- 入门 11
- 用于查看集群系统许可证 12
- 用于更新集群系统许可证 12
- 在 AIX 或 Linux 上准备 SSH 客户机 6
- 在 Windows 上准备 SSH 客户机 2

命令/ lsnodcanister

- lsnode 212

[P]

配置

- 使用 CLI 的采用轻量级目录访问协议 (LDAP) 的远程认证服务 72
- 使用 CLI 配置远程认证服务 72
- iSNS 服务器地址 71
- PuTTY 3

[Q]

- 迁移 559

迁移卷

- 数据块
 - 使用 CLI (命令行界面) 60

迁移命令

- 概述 559
- migrateexts 560
- migratetoimage 561
- migratevdisk 563

前面板

- 密码 14

驱动器命令

- 概述 343
- applydrivesoftware 343
- chdrive 346
- lsdrive 347
- lsdriveclass 352
- lsdrivelba 354

全局镜像

- 内存 25

全局镜像命令

- 概述 517
- chpartnership 517
- chrconsistgrp 520
- chrrelationship 521
- mkrconsistgrp 541
- mkrrelationship 542
- rmpartnership 545
- rmrconsistgrp 546
- rmrrelationship 546
- starttrconsistgrp 547
- starttrrelationship 550
- stoprconsistgrp 552
- stoprrelationship 554
- switchrconsistgrp 556
- switchrrelationship 557

确定

- 主机与卷之间的通信 48

[R]

认证

- SSH 登录 1

日期和时间

- 设置集群 12

入门

- 使用命令行界面 (CLI) 11
- 使用 CLI (命令行界面) 11

软件

- 使用命令行界面 (CLI) 更新 81

软件包

- 查看 322
- 列出 585

[S]

扫描

- 重新均衡 MDisk 访问权 20
- 光纤通道网络 20

删除

- 节点 64

商标

- 948

设置

- 错误通知 76

设置 (续)

- 电子邮件服务器 78
- 定额磁盘 24
- 事件通知 75

审计日志命令

- 概述 121
- catauditlog 121
- dumpauiditlog 123
- lsauditlogdumps 125

时间

- 设置集群系统
 - 使用 CLI (命令行界面) 12

- 时区 257

使用 CLI 的轻量级目录访问协议 (LDAP)

- 配置远程认证服务 72

- 使用 OpenSSH 连接到 CLI 7

- 使用 OpenSSH 生成 SSH 密钥对 7

- 使用 OpenSSH, 连接到 CLI 7

事件通知命令

- 概述 361

受管磁盘

- 查看磁盘 504, 510
- 查看组 621

受管磁盘命令

- 概述 497
- applymdisksoftware 498
- chmdisk 498
- chquorum 171
- includemdisk 503
- lsquorum 254
- mkquorumapp 288
- setquorum 515
- triggermdiskdump 517

受管磁盘 (MDisk)

- 重新均衡访问权 20
- 发现 20
- 卷关系 49
- 添加 23

受管方式卷

- 从映像方式转换
 - 使用 CLI (命令行界面) 63

数据块

- 迁移
 - 使用 CLI (命令行界面) 60

数据块分配

- 查看 512

数据迁移进度

- 查看 559

[T]

- 特性设置 433

添加

- 节点 16, 50

停止

- FlashCopy 映射 34

通信

在主机与卷之间确定 48

统计信息 281, 642, 644, 649, 651, 655,
660, 661

[W]

网关地址

更改 68

维护

密码 14

维护方式

参考命令 583

命令 581

维护方式信息命令

概述 583

ls2145dumps 583

lscimomdumps 583

lsclustervpd 583

lserrlogdumps 583

lsfeaturedumps 583

lsiostatsdumps 583

lsiotracedumps 583

lsmdiskdumps 583

lssoftwaredumps 585

维护命令

chwwnn 592

rescuenode 599

setpacedccu 602

startservice 605

stopservice 606

t3recovery 609

[X]

系统

删除节点 64

添加节点 50

网关地址

更改 68

移除节点 64

系统日志

信息 76

相关信息 xi

信息命令 448, 644, 646, 649, 651, 655,
660, 661, 730

概述 491

chenclosurecanister 379

chenclosurepsu 380

chenclosureslot 382

chsite 175

ls2145dumps 491

lscimomdumps 311

lscontrolenclosurecandidate 389

lscontroller 336

信息命令 (续)

lscopystatus 311

lscurrentuser 649

lsdependentvdisks 687

lsdiscoverystatus 196

lsdumps 312

lsemailer 366

lsenclosurebattery 386

lsencryption 418

lserrlogbyhost 315

lserrlogbyiogrp 315

lserrlogbymdisk 315

lserrlogbymdiskgp 315

lserrlogdumps 315

lseventlog 315

lsfabric 198

lsfcconsistgrp 439

lsfcmap 442

lsfcmapdependentmaps 447

lsfcmapprogress 446

lsfeaturedumps 315

lsfreeextents 621

lshardware 570

lshostiogrp 476

lshostvdisksmap 689

lsiogrp 207

lsiogrpcandidate 211

lsiogrpghost 210

lsiostatsdumps 212

lsiotracedumps 212

lsiscsiauth 477

lsmdisk 504

lsmdiskcandidate 511

lsmdiskextent 512

lsmdiskgrp 621

lsmdisklba 510

lsmdiskmember 514

lsmigrate 559

lsnodedependentvdisks 222

lsportfc 250

lsportip 242

lsportsas 252

lsquorum 254

lsrconsistgrp 529

lsrrelationship 533

lsrrelationshipcandidate 536

lsrrelationshipprogress 537

lsroute 256

lssite 261

lssnmpserver 368

lssoftwaredumps 322

lssyslogserver 321

lssystem 265

lssystemip 279

lssystemstats 281

lstimezones 257

信息命令 (续)

lsuser 652

lsusergrp 653

lsvdisk 701

lsvdiskaccess 716

lsvdiskdependentmaps 728

lsvdiskextent 729

lsvdiskfcmappings 731

lsvdiskhostmap 732

lsvdisklba 733

lsvdiskmember 735

lsvdiskprogress 736

stopcluster 300

triggerenclosuredump 410

修复

精简配置卷 53

修改系统 IP 地址

chsystemip 67

许可命令 427

chlicense 428

dumpinternallog 596

许可证

查看 433

更改设置 428

更新

使用 CLI (命令行界面) 12

[Y]

验证

卷拷贝 52

一致性组

删除 FlashCopy 38

停止FlashCopy 38

一致性组, 高速镜像

创建 42

启动和停止 43

删除 43

修改 42

一致性组, 全局镜像

创建 42

启动和停止 43

删除 43

修改 42

一致性组, 主动/主动

创建 42

启动和停止 43

删除 43

修改 42

移除

节点 64

意见, 发送 xiii

映射

删除 FlashCopy 34

- 映像方式卷
 - 转换到受管方式
 - 使用 CLI (命令行界面) 63
- 用户
 - 创建 7
 - 使用 CLI 创建 74
 - 使用 CLI 修改 74
- 用户管理命令 639
 - chauthservice 639
 - chcurrentuser 641
 - chuser 647
 - chusergrp 648
 - mkuser 656
 - mkusergrp 657
 - rmuser 660
 - rmusergrp 661
- 用户组
 - 更改 74
 - 修改 74
- 语言
 - 更改语言环境 79
- 语言环境
 - 更改 79
- 远程认证
 - 使用 CLI 配置 72
- 云命令
 - cfgcloudcallhome 131
- 云帐户命令
 - cfgcloudstorage 132
 - querycloudstoragecandidate 132
- 运行
 - PuTTY plink 实用程序 3

[Z]

- 诊断和服务辅助命令
 - 概述 303
 - 集群
 - svqueryclock 334
 - 集群系统 303
 - applysoftware 303
 - cheventlog 307
 - setlocale 333, 601
 - writesernum 334
 - clearerrlog
 - 集群系统 309
 - dumperrlog
 - 集群 310
 - finderr
 - 集群系统 310
- 阵列命令
 - 概述 85
 - charray 85
 - charraymember 87
 - lsarray 89
 - lsarrayinitprogress 95

- 阵列命令 (续)
 - lsarraylba 97
 - lsarraymember 99
 - lsarraymembergoals 101
 - lsarraymemberprogress 104
 - lsarrayrecommendation 106
 - lsarraysyncprogress 109
 - lspotentialarraysize 110
 - mkarray 112
 - mkdistributedarray 115
 - recoverarray 118
 - recoverarraybysystem 118
 - rmarray 119
- 主机
 - 查看 467
 - 集群系统命令 565
 - 命令 461
 - 确定卷名称 48
 - 映射卷 32
- 主机对象 (配置) 30
- 主机命令
 - 概述 461
 - addhostclustermember 461
 - addhostiogrp 462
 - addhostport 462
 - addvdiskaccess 675
 - chhost 464
 - chhostcluster 466
 - lshostcluster 472
 - lshostclustermember 473
 - lshostclustervolumemap 475
 - mkhost 479
 - mkhostcluster 481
 - mkvolumehostclustermap 482
 - movevdisk 767
 - rmhost 483
 - rmhostcluster 484
 - rmhostclustermember 485
 - rmhostiogrp 487
 - rmhostport 488
 - rmvdiskaccess 778
 - rmvolumehostclustermap 486
- 主机 I/O 组 476
- 主控制台
 - 配置 2
- 转储文件
 - 列出 491, 583
 - lsfeaturedumps 315
- 子网掩码
 - 更改 68

A

- activatefeature 命令 427
- addcontrolenclosure 命令 377

- addhostclustermember 命令
 - 主机命令
 - addhostclustermember 461
- addhostiogrp 命令 462
- addhostport 命令 462
- addscsisstorageport
 - 集群系统命令 150
- addmdisk 命令 497
- addnode 命令 147
- addvdiskaccess 命令 675
- addvdiskcopy 命令 668
- addvolumeecopy 命令 665
- analyzevdisk 命令 676
- analyzevdiskbysystem 命令 677
- applydrivesoftware 命令 343
- applymdisksoftware 命令 498
- applysoftware 命令 303, 581

B

- backup 和 restore 命令 125
- backup 命令 126
 - backup 126
 - clear 127
 - cron 128
 - help 125
- backupvolume
 - 卷命令 678
- backupvolumegroup
 - 卷命令 679

C

- cancellivedump 命令 493
- catauditlog 命令 121
- caterlog 命令 306
- caterlogbyseqnum 命令 307
- cfgcloudcallhome
 - 云命令 131
- cfgcloudstorage
 - 云帐户命令 132
- cfgportip 命令 152
- charray 命令 85
- charraymember 命令 87
- chauthservice 命令 639
- chbanner 命令 158
- chbootdrive 命令 585
- chcloudaccountawss3
 - 集群系统命令 133
- chcloudaccountswift
 - 集群系统命令 135
- chcluster 命令 159
- chcontroller 命令 335
- chcurrentuser 命令 641

chdnsserver
 电子邮件和事件通知命令 307
chdrive 命令 346
chemail 命令 361
chemailserver 命令 363
chemailuser 命令 364
chenclosure 命令 378
chenclosurecanister 命令 379
chenclosuredisplaypanel
 集群系统命令 380
chenclosurepsu 命令 380
chenclosuresem
 集群系统命令 381
chenclosureslot 命令 382
chencryption 命令 413
cherrstate 命令 307
cheventlog 命令 307
chfcconsistgrp 命令 437
chfcmap 命令 437
chhost
 主机命令 464
chhostcluster 命令
 主机命令
 chhostcluster 466
chiogrp 命令 159
chiscsiiqn
 集群系统命令 163
chiscsistorageport
 集群系统命令 163
chkeyserver
 密钥服务器命令 415
chkeyserverisklm command
 集群系统命令
 chkeyserverisklm 416
chldap 命令 642
chldapserver 命令 644
chlicense 命令 428
chmdisk 命令 498
chmdiskgrp 命令 619
chnaskey 命令 646
chnode
 服务节点任务命令 613
chnode / chnodecanister 命令 166
chnodebattery 命令 168
chnodebootdrive 命令 169
chnodehw / chnodecanisterhw 命令
 170
chnodeip
 服务任务命令 587
chnodeled 命令 586
chpartnership 命令 517
chquorum 命令 171
chrconsistgrp 命令 520
chrrelationship 命令 521
chsecurity 命令 173
chserviceip 命令 588

chsite 命令 175
chsnmpserver 命令 365
chstra
 集群系统命令 175
chsyslogserver 命令 308
chsystem 命令 177
chsystemcert 命令 185
chsystemip 命令 187
chthrottle 命令 189
chuser 命令 647
chusergrp 命令 648
chvdisk 命令 680
chvolumeigroup
 卷命令 684
chvpd 命令 590
chwwnn 命令 592
cleansnap
 服务节点任务命令 614
clear 命令 127
 help 125
cleardumps 命令 190, 581
clearerrlog 命令 309
CLI (命令行界面)
 配置 PuTTY 3
 入门 11
 用于更新集群系统许可证 12
 在 AIX 或 Linux 上准备 SSH 客户机
 6
 在 Windows 上准备 SSH 客户机 2
CLI 命令
 chcurrentuser 74
 chfcmap 35
 chlicense 12
 chsystem
 更改关系带宽 68
 更改系统网关地址 68
 修改系统 IP 地址 67
 chsystemip
 修改系统 IP 地址 67
 chuser 74
 chusergrp 74
 lcurrentuser 74
 lsfcconsistgrp 35, 36
 lsfcmap 32, 35
 lslicense 12
 lssystem
 更改关系带宽 68
 更改系统网关地址 68
 显示集群系统属性 13
 lssystemip
 修改系统 IP 地址 67
 lsuser 74
 lsusergrp 74
 lsvdisk 32
 mkfcconsistgrp 35
 mkfcmap 32

CLI 命令 (续)
 prestartfcconsistgrp 36
 setlocale 79
 startfcconsistgrp 36
cpdumps 命令 192
cpfiles 命令 593
cron 命令 128
 help 125

D

deactivatefeature 命令 430
detectiscsistorageportcandidate
 集群系统命令 193
detectmdisk 命令 500
downloadsoftware
 服务任务命令 594
dumpallmdiskbadblocks 命令 501
dumpauditlog 命令 123
dumpperlog 命令 310, 581
dumpinternallog 命令 596
dumpmdiskbadblocks 命令 502

E

exit 命令 583
expandvdiskspace 命令 685

F

finderr 命令 310
FlashCopy
 内存 25
 删除一致性组 38
 删除映射 34
 停止一致性组 38
 一致性组
 使用 CLI 创建 35
 使用 CLI 启动 36
 使用 CLI 删除 38
 使用 CLI 停止 38
 使用 CLI 准备 36
 映射
 使用 CLI 创建 32
 使用 CLI 删除 34
 添加至一致性组 35
 停止 34
FlashCopy 进度 446
FlashCopy 命令
 概述 437
 chfcconsistgrp 437
 chfcmap 437
 mkfcconsistgrp 448
 mkfcmap 449
 prestartfcconsistgrp 452, 455

FlashCopy 命令 (续)

- prestartfcmap 453
- rmfcconsistgrp 454
- rmfcmap 455
- startfcconsistgrp 455
- startfcmap 457
- stopfcconsistgrp 458
- stopfcmap 459

H

- help 命令 195
- HyperSwap 命令
 - 概述 517

I

- includemdisk 命令 503
- information 命令
 - addcontrolenclosure 377
 - chbootdrive 585
 - chnodebootdrive 169
 - chnodehw / chnodecanisterhw 170
 - chsecurity 173
 - lsbootdrive 566
 - lsenclosurestats 404
 - lserrlogbynode 315
 - lserrlogbyrconsistgrp 315
 - lserrlogbyrcrelationship 315
 - lslicense 433
 - lsnodebattery 218
 - lsnodecandidate 221
 - lsnodehw / lsnodecanister 222
 - lsnodestats / lsnodecanisterstats 224
 - lsnodevpd / lsnodecanistervpd 231
 - lspartnershipcandidate 529
 - lsportusb 240
 - lssecurity 259
 - showtimezone 297
- initnode
 - 服务节点任务命令 615
- installsoftware 命令 596
- inventory 命令
 - chsystem 177
- IP 地址
 - 更改 67
- iSCSI 别名
 - 配置 71
 - 修改 71
- iSNS 服务器地址
 - 配置 71

K

- Knowledge Center xi

L

- ldapserver 命令 651
- livedump 命令 493
 - lslivedump 494
 - triggerlivedump 495
- ls2145dumps 命令 491, 583
- lsarray 命令 89
- lsarrayinitprogress 命令 95
- lsarraylba 命令 97
- lsarraymember 命令 99
- lsarraymembergoals 命令 101
- lsarraymemberprogress 命令 104
- lsarrayrecommendation 命令 106
- lsarraysyncprogress 命令 109
- lsauditlogdumps 命令 125
- lsbootdrive 命令 566
- lscimomdumps 命令 311, 583
- lscloudaccount
 - 集群系统命令 138
- lscloudaccountimportcandidate
 - 集群系统命令 141
- lscloudaccountusage
 - 集群系统命令 140
- lsclustervpd 命令 583
- lscmdstatus 命令 567
- lscontrolenclosurecandidate 命令 389
- lscontroller 命令 336
- lscontrollerdependentvdisks 命令 340
- lscopystatus 命令 311
- lscurrentuser 命令 649
- lsdependentvdisks 命令 687
- lsdiscoverystatus 命令 196
- lsdnserver
 - 电子邮件和事件通知命令 313
- lsdrive 命令 347
- lsdriveclass 命令 352
- lsdrivelba 命令 354
- lsdriveprogress 356
- lsdriveprogress 命令 356
- lsdriveupgradepress 357
- lsdriveupgradepress 命令 357
- lsdumps 命令 312
- lsemailer 命令 366
- lsemailer 命令 367
- lsenclosure 命令 383
- lsenclosurebattery 命令 386
- lsenclosurecanister 命令 389
- lsenclosurechassis 命令 392
- lsenclosuredisplaypanel
 - 集群系统命令 394
- lsenclosurefanmodule 命令 395
- lsenclosurepsu 命令 397
- lsenclosuresem
 - 集群系统命令 399
- lsenclosureslot 命令 401
- lsenclosurestats 命令 404
- lsencryption 命令 418
- lserrlogbyfconsistgrp 命令 314
- lserrlogbyfcmap 命令 315
- lserrlogbyhost 命令 315
- lserrlogbyiogrp 命令 315
- lserrlogbymdisk 命令 315
- lserrlogbymdiskgp 命令 315
- lserrlogbynode 命令 315
- lserrlogbyrconsistgrp 命令 315
- lserrlogbyrcrelationship 命令 315
- lserrlogbyvdisk 命令 315
- lserrlogdumps 命令 315, 583
- lseventlog 命令 315
- lsfabric 命令 198
- lsfconsistgrp 命令 439
- lsfcmap 命令 442
- lsfcmapcandidate 命令 445
- lsfcmapdependentmaps 命令 447
- lsfcmapprogress 命令 446
- lsfcportcandidate 命令 201
- lsfeature 命令 431
- lsfeaturedumps 命令 315, 583
- lsfiles 命令 569
- lsfreeextents 命令 621
- lshardware 命令 570
- lshost 命令 467
- lshostcluster 命令
 - 主机命令
 - lshostcluster 472
- lshostclustermember 命令
 - 主机命令
 - lshostclustermember 473
- lshostclustervolumemap 命令
 - 主机命令
 - lshostclustervolumemap 475
- lshostiogrp 命令 476
- lshostvdiskmap 命令 689
- lsiogrp 命令 207
- lsiogrpcandidate 命令 211
- lsiogrphost 命令 210
- lsiostatsdumps 命令 212, 583
- lsiotracedumps 命令 212, 583
- lsiscsiauth 命令 477
- lsiscsistorageport 命令 202
- lsiscsistorageportcandidate
 - 集群系统命令 205
- lskeyserver
 - 集群系统命令 420
- lskeyserverisklm 命令
 - 集群系统命令
 - lskeyserverisklm 421
- lsldap 命令 649
- lslicense 命令 433
- lslivedump 命令 493, 494
- lsmdisk 命令 504

lsmdiskcandidate 命令 511
 lsmdiskdumps 命令 510, 583
 lsmdiskextent 命令 512
 lsmdiskgrp 命令 621
 lsmdisklba 命令 510
 lsmdiskmember 命令 514
 lsmetadataavdisk 命令 691
 lsmigrate 命令 559
 lsnode 命令 212
 lsnodebattery 命令 218
 lsnodecandidate 命令 221
 lsnodedependentvdisks 命令 222
 lsnodehw / lsnodecanisterhw 命令 222
 lsnodestats / lsnodecanisterstats 命令 224
 lsnodevpd / lsnodecanistervpd 命令 231
 lspartnership 命令 525
 lspartnershipcandidate 命令 529
 lspartfc 命令 250
 lspartip 命令 242
 lspartsas 命令 252
 lspartusb 命令 240
 lspotentialarraysize 命令 110
 lsquorum 命令 254
 lsrrconsistgrp 命令 529
 lsrrrelationship 命令 533
 lsrrrelationshipcandidate 命令 536
 lsrrrelationshipprogress 命令 537
 lsrepairsevdiskcopyprogress 命令 692
 lsrepairvdiskcopyprogress 命令 693
 lsrmvdiskdependentmaps 命令 448
 lsroute 命令 256
 lssasportcandidate 命令 258
 lsssecurity 命令 259
 lsservicenodes 命令 572
 lsservicerecommendation 命令 573
 lsservicestatus 命令 574
 lssevdiskcopy 命令 695
 lssite 命令 261
 lssnmpserver 命令 368
 lssoftwareumps 命令 322, 585
 lssyslogserver 命令 321
 lssystem 命令 265
 lssystemcert 命令 277
 lssystemip 命令 279
 lssystemstats 命令 281
 lssystemsupportcenter
 集群诊断和服务辅助命令 323
 lstargetportfc 命令 285
 lsthrottle 命令 264
 lstimezones 命令 257
 lsupdate 命令 324
 lsuser 命令 652
 lsusergrp 命令 653
 lsvdisk 命令 701

lsvdiskaccess 命令 716
 lsvdiskanalysis 命令 718
 lsvdiskanalysisprogress 命令 720
 lsvdiskcopy 命令 721
 lsvdiskdependentmaps 命令 728
 lsvdiskextent 命令 729
 lsvdiskfcmappcopies 命令 730
 lsvdiskfcmappings 命令 731
 lsvdiskhostmap 命令 732
 lsvdisklba 命令 733
 lsvdiskmember 命令 735
 lsvdiskprogress 命令 736
 lsvdisksyncprogress 命令 737
 lsvolumebackup
 卷命令 738
 lsvolumebackupgeneration
 卷命令 740
 lsvolumebackupprogress
 卷命令 742
 lsvolumegroup
 卷命令 744
 lsvolumerestoreprogress
 卷命令 745

M

MDisk (受管磁盘)
 卷关系 49
 添加 23
 MDisk 命令
 dumpallmdiskbadblocks 501
 dumpmdiskbadblocks 502
 MDisk 请参阅受管磁盘 497, 619
 metadata 命令 598
 migrateexts 命令 560
 migratetoimage 命令 561
 migratevdisk 命令 563
 mkarray 命令 112
 mkcloudaccountawss3
 集群系统命令 142
 mkcloudaccountswift
 集群系统命令 144
 mkcluster 命令 287
 请参阅 sastask mkcluster
 mkdistributedarray 命令 115
 mkdnsserver
 电子邮件和事件通知命令 327
 mkemailserver 命令 369
 mkemailuser 命令 370
 mkfcconsistgrp 命令 448
 mkfcmap 命令 449
 mkfcpartnership 命令 538
 mkhost 命令 479
 mkhostcluster 命令
 主机命令
 mkhostcluster 481

mkimagevolume 命令 765
 mkippartnership 命令 539
 mkkeyserver 命令
 密钥服务器命令 423
 mkldapserver 命令 655
 mkmdiskgrp 命令 631
 mkmetadataavdisk 命令 747
 mkquorumapp 命令 288
 mkrrconsistgrp 命令 541
 mkrrrelationship 命令 542
 mksnmpserver 命令 371
 mksyslogserver 命令 328
 mksystemsupportcenter
 集群诊断和服务辅助命令 329
 mkthrottle 命令 289
 mkuser 命令 656
 mkusergrp 命令 657
 mkvdisk 命令 748
 mkvdiskhostmap 命令 759
 mkvolume 命令 760
 mkvolumegroup
 卷命令 764
 mkvolumehostclustermap 命令
 主机命令
 mkvolumehostclustermap 482
 movevdisk 命令 767

O

openssh scp
 复制软件更新文件 8
 OpenSSH, 生成 SSH 密钥对 7
 overridequorum 命令 599

P

ping 命令 290
 plink 实用程序
 运行 3
 prestartfcconsistgrp 命令 452
 prestartfcmap 命令 453
 PuTTY
 配置 3
 生成 SSH 密钥对 2
 运行 plink 实用程序 3
 PuTTY 会话
 为 CLI 配置 3
 PuTTY pscp
 复制软件更新文件 8

Q

querycloudstoragecandidate
 云帐户命令 132

R

RAID

内存 25

recover 命令 128

help 125

recover 128

recoverarray 命令 118

recoverarraybysystem 命令 118

recovervdisk 命令 769

recovervdiskbyiogrp 命令 769

recovervdiskbysystem 命令 770

repairsevdiskcopy 命令 771

repairvdiskcopy 命令 771

rescunode 命令 599

resetleds 命令 410

resetpassword 命令 600

restartservice 命令 600

restore 命令 129

help 125

restore 129

restorevolume

卷命令 773

rmarray 命令 119

rmcloudaccount

集群系统命令 145

rmnssserver

电子邮件和事件通知命令 331

rmemailserver 命令 372

rmemailuser 命令 373

rmfcconsistgrp 命令 454

rmfcmap 命令 455

rmhost 命令 483

rmhostcluster 命令

主机命令

rmhostcluster 484

rmhostclustermember 命令

主机命令

rmhostclustermember 485

rmhostiogrp 命令 487

rmhostport 命令 488

rmiscsistorageport 命令 291

rmkeyserver

集群系统命令 424

rmldapservice 命令 660

rmmdisk 命令 635

rmmdiskgrp 命令 636

rmmetadatavdisk 命令 776

rmnode

服务节点任务命令 616

rmnode / rmnodecanister 命令 292

rmpartnership 命令 545

rmportip 命令 294

rmrconsistgrp 命令 546

rmrcrelationship 命令 546

rmsnmpserver 命令 373

rmsyslogserver 命令 331

rmssysupportcenter

集群诊断和服务辅助命令 332

rmthrottle 命令 295

rmuser 命令 660

rmusergrp 命令 661

rmvdisk 命令 774

rmvdiskaccess 命令 778

rmvdiskcopy 命令 777

rmvdiskhostmap 命令 779

rmvolume 命令 779

rmvolumebackupgeneration

卷命令 783

rmvolumeecopy 命令 781

rmvolumeegroup

卷命令 783

rmvolumehostclustermap 命令

主机命令

rmvolumehostclustermap 486

S

sainfo lsnodeip

服务参考命令 571

SAN Volume Controller

前面板密码 14

属性 20

satask snap 命令 604

sendinventoryemail 命令 374

setlocale 命令 333, 601

setpacedccu 命令 602

setpwdreset 命令 296

setquorum 命令 515

setsystemtime 命令 296

settempsshkey 命令 603

settimezone 命令 297

showtimezone 命令 297

shrinkvdiskspace 命令 59, 784

snap

服务节点任务命令 617

sninfo lsnodestatus

服务节点信息命令 611

sninfo lsnonce

服务节点信息命令 612

SNMP 陷阱 75

splitvdiskcopy 命令 787

SSH 密钥

创建 2

SSH (secure shell)

客户端系统

准备以发出 CLI 命令 6

SSH 参见安全 shell 1

startemail 命令 374

startfcconsistgrp 命令 455

startfcmap 命令 457

startnode

服务节点任务命令 617

starttrconsistgrp 命令 547

starttrrelationship 命令 550

startservice 命令 597, 605

startstats 命令 298

stopcluster 命令 300

stopemail 命令 375

stopfcconsistgrp 命令 458

stopfcmap 命令 459

stopnode

服务节点任务命令 618

stopnode 命令 606

stopprconsistgrp 命令 552

stopprrelationship 命令 554

stopservice 命令 606

stopstats 命令 300

stopsystem 命令 300

supportupload

服务任务命令 607

svconfig 命令 125

svqueryclock 命令 334

switchrconsistgrp 命令 556

switchrrelationship 命令 557

SYSLOG 76

system

恢复节点 54

T

t3recovery 命令 609

testcloudaccount

集群系统命令 146

testemail 命令 376

testkeyserver

集群系统命令 425

testldapservice 命令 661

traceroute

集群系统命令 580

triggerenclosedump 命令 410

triggerlivedump 命令 495

triggermddiskdump 命令 517

V

volume

迁移 62

W

writesernum 命令 334

[特别字符]

-filtervalue 参数 xxiv



Printed in China