

IBM TotalStorage SAN Volume Controller



安装指南

版本 1.2.1

IBM TotalStorage SAN Volume Controller



安装指南

版本 1.2.1

第四版（2004 年 10 月）

注：在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读“声明”中的信息。

© Copyright International Business Machines Corporation 2003, 2004. All rights reserved.

目录

图	v
表	vii
关于本指南	ix
本指南面向的读者	ix
更改摘要	ix
《SAN Volume Controller 安装指南》(S152-0659-03)的更改摘要	ix
强调	ix
SAN Volume Controller 库和相关出版物	x
相关的 Web 站点	xi
如何订购 IBM 出版物	xii
如何发送您的意见	xii
声明的定义	xiii
不间断电源的危险声明	xiii
SAN Volume Controller 的危险声明	xiv
不间断电源的注意声明	xiv
SAN Volume Controller 的注意声明	xv
检查 SAN Volume Controller 的不安全状况	xv
检查不间断电源的不安全状况	xviii
准备您的 SAN Volume Controller 环境	xviii
紧急电源关闭 (EPO) 事件	xxii
检查 SAN Volume Controller 上的安全标签	xxii
环境注意事项和声明	xxv
操作静电敏感设备	xxv
第 1 章 SAN Volume Controller	1
SAN Volume Controller 的控制器和指示器	4
电源按钮	5
电源 LED	5
自检 LED	6
导航按钮	6
选择按钮	6
前面板显示屏	6
节点标识标签	7
第 2 章 不间断电源概述	9
不间断电源的控制器和指示器	11
方式指示器	12
打开按钮	13
关闭按钮	13
测试和警报复位按钮	13
负载级别指示器	13
现场线路故障指示器	14
电池服务指示器	14
电池方式指示器	14
通用警报指示器	14
第 3 章 主控制台	15

第 4 章 安装不间断电源、主控制台和 SAN Volume Controller	17
准备安装	17
安装不间断电源的支持导轨	18
将不间断电源安装在机架中	20
安装主控制台	24
安装支持导轨并将 SAN Volume Controller 安装在机架中	26
安装 SAN Volume Controller 的支持导轨	26
将 SAN Volume Controller 安装在机架中	29
将 SAN Volume Controller 连接到不间断电源	30
将 SAN Volume Controller 连接到 SAN 和以太网	31
验证 SAN Volume Controller 安装	32
第 5 章 使用 SAN Volume Controller 上的前面板显示屏	35
状态指示灯	35
引导进度指示符	36
引导失败	36
硬件引导	36
节点拯救请求	37
电源故障	37
电源关闭	37
重新启动	38
关闭	38
错误码	38
SAN Volume Controller 菜单选项	39
Cluster 选项	40
Node 选项	41
Ethernet 选项	44
光纤通道端口 - 1 到 4 选项	44
Select language? 选项	45
辅助功能	47
声明	49
商标	50
电子辐射声明	50
联邦通信委员会 (FCC) 声明	50
日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明	51
韩国政府通信部 (MOC) 声明	51
中国 A 类 EMC 符合性声明 (简体中文)	51
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada	51
新西兰符合性声明	51
国际电工技术委员会 (IEC) 声明	52
加拿大工业部符合性声明	52
英国电信要求	52
欧盟 (EU) 声明	52
德国无线电保护	52
台湾 A 类符合性声明	53
词汇表	55
索引	61



1. 电源线和信号插座	xvii
2. 接地引脚	xviii
3. SAN Volume Controller 的代理商 / 额定功率标签	xxii
4. SAN Volume Controller 的禁止用户拆卸标签	xxii
5. 1 类激光标签	xxii
6. 不间断电源的代理标签	xxiii
7. 后面板配置标签	xxiii
8. 三人抬起标签	xxiv
9. 不间断电源的重量标签	xxiv
10. 不间断电源的 IT 兼容标签	xxiv
11. 不间断电源的禁止用户拆卸标签	xxv
12. SAN Volume Controller 节点	2
13. 光纤网中的 SAN Volume Controller 示例	3
14. SAN Volume Controller 前面板组合件	4
15. 不间断电源	9
16. I/O 组和不间断电源关系	11
17. 不间断电源前面板组合件	11
18. 安装在机架中的各项	18
19. 将不间断电源的支持导轨安装到机架中	19
20. 打开不间断电源运输纸箱的顶盖	21
21. 将不间断电源推动到纸箱的尾部	21
22. 卸下电池固定支架	22
23. 卸下不间断电源电子组合件	22
24. 将不间断电源安装到机架中	23
25. 安装不间断电源的电源线	23
26. 不间断电源上的电源开关和指示灯	24
27. 缩回插销锁托架	27
28. 打开前面的插销锁托架组合件	27
29. 打开后面的插销锁托架组合件	28
30. 安装导轨前端	28
31. 关闭插销锁托架组合件	29
32. 将 SAN Volume Controller 安装到机架中	30
33. 将 SAN Volume Controller 电源线连接到不间断电源	31
34. SAN Volume Controller 背部的接口	32
35. 各按钮被按下时的前面板显示屏	33
36. 节点号	33
37. 以太网方式	33
38. 引导进度显示	36
39. 引导失败显示	36
40. 硬件引导显示	36
41. 节点拯救请求显示	37
42. 电源故障显示	37
43. 电源关闭显示	38
44. 重新启动的显示	38
45. 关闭显示	38
46. 菜单选项顺序	39
47. Recover Cluster? 菜单顺序	41
48. Create cluster? 菜单顺序	42

49. Select language? 菜单顺序	45
50. 中文 EMC 符合性声明	51

表

1. 强调描述	x
2. SAN Volume Controller 库中的出版物	x
3. 其它 IBM 出版物	xi
4. Web 站点	xi
5. 以太网端口状态	44

关于本指南

本指南提供了有关 IBM® TotalStorage® SAN Volume Controller 的概述和详细的安装指导。

相关概念

第 1 页的第 1 章, 『SAN Volume Controller』

SAN Volume Controller 是一种 SAN 设备, 它将开放系统存储设备连接到受支持的开放系统主机。

相关参考

第 17 页的第 4 章, 『安装不间断电源、主控制台和 SAN Volume Controller』

这些是安装 SAN Volume Controller 和不间断电源需要执行的步骤。

第 35 页的第 5 章, 『使用 SAN Volume Controller 上的前面板显示屏』

前面板显示屏包含状态和菜单指示灯。

本指南面向的读者

本指南的适用对象是 IBM 服务代表。

负责在客户现场对 SAN Volume Controller、不间断电源和主控制台进行初始安装的 IBM 服务代表应阅读本指南。

更改摘要

本文档包含术语、维护和编辑更改。

对文档和插图的技术更改或增加内容, 用垂直线在更改左边标出。本更改总结描述了本发行版中的新增功能。

《SAN Volume Controller 安装指南》(S152-0659-03) 的更改摘要

该更改摘要提供自该指南的上一版本以来新的、已修改和更改的信息的列表。

新增信息

此版本包括自上一个版本 S152-0659-02 以来的以下新信息。

- 集群可包括 1 到 4 对节点。
- 根据节点的数目, 集群必须有 2 到 4 个不间断电源部件。

更改的信息

本节列出在此文档中进行的更新。

- 阐明了以太网端口的运行状态。

强调

在本指南中使用不同的字型表示强调。

使用以下字型表示强调:

表 1. 强调描述

粗体字	以粗体字显示的文本表示菜单项和命令名。
斜体字	以斜体字显示的文本用于强调某个词。在命令语法中，斜体字用于您为其提供实际值的变量，例如缺省目录或集群的名称。
等宽字体	以等宽字体显示的文本标识您输入的数据或命令、命令输出样本、程序代码或来自系统的消息示例，或命令标志名称、参数、自变量和名称值对。

SAN Volume Controller 库和相关出版物

向您提供了与此产品有关的其它出版物列表供您参考。

本节中的表格列出并描述了以下出版物:

- 组成 IBM TotalStorage SAN Volume Controller 库的出版物
- 其它与 SAN Volume Controller 有关的 IBM 出版物

SAN Volume Controller 库

表 2 列出并描述了组成 SAN Volume Controller 库的出版物。除非另有说明，在随 SAN Volume Controller 提供的光盘 (CD) 上以 Adobe 可移植文档格式 (PDF) 提供了这些出版物。如果您需要此 CD 的附加副本，订购号为 SK2T-8811。这些出版物的 PDF 文件也可从以下 Web 站点获得:

<http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html>

表 2. SAN Volume Controller 库中的出版物

标题	描述	订购号
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller: CIM Agent Developer's Reference</i>	本参考指南描述了公共信息模型 (CIM) 环境中的对象和类。	SC26-7590
《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 命令行界面用户指南》	本指南描述了可从 SAN Volume Controller 命令行界面 (CLI) 使用的命令。	S152-0662
《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 配置指南》	本指南提供了配置 SAN Volume Controller 的准则。	S152-0661
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Host Attachment Guide</i>	本指南提供了将 SAN Volume Controller 连接到主机系统的准则。	SC26-7575
《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 安装指南》	本指南包含服务代表用来安装 SAN Volume Controller 的说明。	S152-0659

表 2. SAN Volume Controller 库中的出版物 (续)

标题	描述	订购号
《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 规划指南》	本指南介绍了 SAN Volume Controller 并列出了可订购的功能部件。它还提供了规划 SAN Volume Controller 的安装和配置的准则。	G152-0658
《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 服务指南》	本指南包含服务代表用来维护 SAN Volume Controller 的说明。	S152-0660
IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices	本指南包含 SAN Volume Controller 的危险和注意声明。声明以英语和许多其它语言显示。	SC26-7577

其它 IBM 出版物

表 3 列出并描述了其它的 IBM 出版物，它们包含了更多与 SAN Volume Controller 相关的信息。

表 3. 其它 IBM 出版物

标题	描述	订购号
IBM TotalStorage Enterprise Storage Server, IBM TotalStorage SAN Volume Controller, IBM TotalStorage SAN Volume Controller for Cisco MDS 9000, Subsystem Device Driver: User's Guide	本指南描述了用于 TotalStorage 产品的 IBM 子系统设备驱动程序 V1.5 以及如何与 SAN Volume Controller 一起使用它。本出版物称为 IBM TotalStorage Subsystem Device Driver: User's Guide。	SC26-7608

相关参考

第 xii 页的『如何订购 IBM 出版物』

出版物中心是 IBM 产品出版物和市场营销资料的全球中心存储库。

相关信息

第 xii 页的『如何发送您的意见』

相关的 Web 站点

表 4 列出了有关于 SAN Volume Controller 或相关产品或技术的信息的 Web 站点。

表 4. Web 站点

信息类型	Web 站点
SAN Volume Controller 支持	http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html
IBM 存储器产品的技术支持	http://www.ibm.com/storage/support/

如何订购 IBM 出版物

出版物中心是 IBM 产品出版物和市场营销资料的全球中心存储库。

IBM 出版物中心

IBM 出版物中心提供定制的搜索功能以帮助您找到需要的出版物。它提供了一些出版物供您免费查看或下载。您还可订购出版物。出版物中心以您的本地货币显示价格。可通过以下 Web 站点访问 IBM 出版物中心:

www.ibm.com/shop/publications/order/

出版物通知系统

IBM 出版物中心 Web 站点为您提供了 IBM 出版物通知系统。注册后可以创建您自己感兴趣的出版物的概要文件。出版物通知系统将每天发给您电子邮件，该邮件包含基于您的概要文件的新的或修订过的出版物的相关信息。

如果您想预订，可从以下 Web 站点的 IBM 出版物中心访问出版物通知系统:

www.ibm.com/shop/publications/order/

相关参考

第 x 页的『SAN Volume Controller 库和相关出版物』
向您提供了与此产品有关的其它出版物列表供您参考。

如何发送您的意见

您的反馈对于帮助我们提供最高质量的信息是非常重要的。如果您对本书或者任何其他其它文档有任何意见，可通过下面的一种方法提交它们:

- 电子邮件

以电子的形式将您的意见提交到以下电子邮件地址:

ctscrcf@cn.ibm.com

请确保包含书名和订购号，如果可以的话，还请包含您有意见的文本的具体位置，例如页号或表号。

- 邮件

填写本书后面的读者意见表 (RCF)。如果 RCF 已除去，您可以将意见寄往:

IBM 中国公司上海分公司，汉化部
中国上海市淮海中路 333 号瑞安广场 10 楼
邮政编码: 200021

相关参考

第 x 页的『SAN Volume Controller 库和相关出版物』
向您提供了与此产品有关的其它出版物列表供您参考。

声明的定义

请确保您了解此出版物中用来指示特别声明的印刷约定。

本库中一直使用以下声明来传达如下特定含义：

注： 这些声明提供了重要的技巧、指导或建议。

警告： 这些声明指出对程序、设备或者数据可能造成的损害。警告声明显示在可能出现损害的指示或者情形之前。

注意：

这些声明指出对您可能有潜在危险的情形。注意声明显示在有潜在危险的程序步骤或者情形的描述之前。

危险

这些声明指出对您可能是潜在致命的或者极端危险的情形。危险声明显示在潜在致命的或者极端危险的程序步骤或情形的描述之前。

不间断电源的危险声明

请确保您了解不间断电源的危险声明。

请使用每项声明后圆括号中的引用号，例如（1），来查找匹配的翻译声明。

危险

电源插座连线不正确可能会将危险电压施加到系统的金属部件或与该系统相连接的产品上。客户应负责确保插座连线正确并已接地以防电击。（1）

危险

要在雷电暴风雨期间避免可能的电击，请不要连接或断开连接通信线路、显示站、打印机或电话的电缆或站保护装置。（2）

危险

请勿尝试打开电源外盖。电源不可维修，只能作为一个部件替换。（3）

危险

要在安装设备时避免可能的电击，请确保在安装信号电缆前已拔去该设备的电源线。（4）

危险

不间断电源包含致命电压。所有维修和服务都应仅由经授权的服务支持代表执行。在不间断电源内部没有用户可维护的部件。（5）

相关参考

『不间断电源的注意事项』
请确保您了解不间断电源的注意事项。

SAN Volume Controller 的危险声明

请确保您熟悉 SAN Volume Controller 的危险声明。

请使用每项声明后圆括号中的引用号，例如（1），来查找匹配的翻译声明。

危险

请勿尝试打开电源组合件的外盖（32）。

相关参考

第 xv 页的『SAN Volume Controller 的注意事项』
确保您了解 SAN Volume Controller 的注意事项。

不间断电源的注意事项

请确保您了解不间断电源的注意事项。

请使用每项声明后圆括号中的引用号，例如（1），来查找匹配的翻译声明。

注意:

不间断电源自身含有能源（电池）。即使当不间断电源未连接到交流电源时，输出插座也可能带有电压。（11）

注意:

当接通不间断电源时，请勿卸下或拔下输入电线。这会除去不间断电源和连接到不间断电源的设备的接地。（12）

注意:

要减少失火或电击的风险，请将不间断电源安装在温度和湿度受控的、无导电杂质的室内环境中。环境温度不得超过 40°C（104°F）。请勿在水边或过高的湿度（最大为 95%）下操作。（13）

注意:

为了符合国际标准和布线规定，连接到不间断电源输出的总设备的对地漏泄电流不得大于 2.5 毫安。（14）

注意:

要避免安装机箱时机架前倾的危险，请遵守机架（正往其中安装设备）的所有安全防护措施。

安装了电子元件组合件和电池组合件的不间断电源的重量为 39 公斤（86 磅）：

- 请勿试图独自抬起不间断电源。请向另一个服务代表请求协助。
- 从不间断电源上卸下电池组合件，然后再从装运纸板箱上卸下不间断电源。
- 除非已经卸下电子元件组合件和电池组合件，否则请勿试图将不间断电源安装到机架中。

注意:

电子元件组合件重量为 6.4 公斤（14 磅）。当从不间断电源卸下它时请小心。（16）

注意:

不间断电源电池部件的重量为 **21 公斤 (45 磅)**。请勿试图独自抬起不间断电源电池部件。请向另一个服务代表请求帮助。(18)

注意:

请勿将电池弃于火中。电池可能会爆炸。必需正确处理电池。请参考您本地处理要求的法规。(20)

相关参考

第 xiii 页的『不间断电源的危险声明』
请确保您了解不间断电源的危险声明。

SAN Volume Controller 的注意声明

确保您了解 SAN Volume Controller 的注意声明。

请使用每项声明后圆括号中的引用号，例如 (1)，来查找匹配的翻译声明。

注意:

本产品包含符合 **FDA** 辐射性能标准并符合 **IEC/EN 60825-1** 标准的已注册 / 验证的 **1 类激光产品**。(21)

注意:

锂电池可能造成火灾、爆炸或严重烧伤。请不要再充电、拆卸、加热到 **100°C (212°F)** 以上、直接焊接电池、焚烧处理或将电池内部物质暴露在水中。使电池远离儿童。请仅用专为系统指定的部件号替换。使用另外的电池可能面临失火或爆炸的危险。电池接口是有极性的；请勿尝试倒转其极性。请按照本地法规处理电池。(22)

相关参考

第 xiv 页的『SAN Volume Controller 的危险声明』
请确保您熟悉 SAN Volume Controller 的危险声明。

检查 SAN Volume Controller 的不安全状况

谨防安全检查中未涉及的潜在安全危险。如果存在不安全的状况，请确定危险的严重程度以及在改正问题前您是否应继续。

请考虑以下情况和它们存在的安全方面的危险:

电气危险 (特别是主电源)

配线架上的主电压可能造成严重或致命的电击。

爆炸危险

膨胀的电容器可能造成严重的伤害。

机械危险

松动或缺少零件 (例如，螺母和螺钉) 可能导致严重的伤害。

使用以下检查核对表作为指导，检查 **IBM® TotalStorage® SAN Volume Controller** 的不安全状况。如果必要，请参阅任何合适的安全出版物。

1. 关闭 SAN Volume Controller。
2. 检查配线架是否损坏 (松动、破损或边缘锋利)。
3. 检查电源线并确保:

- a. 三线制地线接口的状况良好。使用仪表检查外部接地引脚和配线架地线之间的三线制地线连续电阻为 0.1 欧姆或更小。
 - b. 绝缘材料未磨损或损坏。
4. 检查任何明显的非标准更改。对于任何这种更改的安全性进行适当的判断。
 5. 检查 SAN Volume Controller 内部以查找任何明显的不安全状况，如金属微粒、水或其它液体，或过热、火或烟熏损坏的痕迹。
 6. 检查电缆有无磨损、损坏或受到挤压。
 7. 确保产品信息标签上指定的电压与电源插座的指定电压相匹配。如果必要，请验证该电压。
 8. 检查电源组合件，并检查电源部件外盖中的紧固件（螺钉或铆钉）未被卸下或弄乱。
 9. 在将 SAN Volume Controller 连接到 SAN 之前，请检查接地情况。

相关任务

第 xvii 页的『检查 SAN Volume Controller 和不间断电源是否接地』
确保您了解如何检查接地。

外部机器检查

请确保您对 SAN Volume Controller 执行外部机器检查。

在安装 SAN Volume Controller 之前，请执行以下外部机器检查：

1. 验证所有外盖都存在，并且未损坏。
2. 确保所有插销和铰链都处于正确的运作状态。
3. 如果 SAN Volume Controller 不是安装在机柜中，请检查底座是否松动或破损。
4. 检查电源线有无损坏。
5. 检查外部信号电缆有无损坏。
6. 检查外盖是否边缘锋利、是否有损坏或者是否有露出设备内部部件的变动。
7. 更正您发现的所有问题。

相关任务

第 xv 页的『检查 SAN Volume Controller 的不安全状况』
谨防安全检查中未涉及的潜在安全危险。如果存在不安全的状况，请确定危险的严重程度以及在改正问题前您是否应继续。

内部机器检查

请确保在安装 SAN Volume Controller 之前执行内部机器检查。

在安装 SAN Volume Controller 之前，请执行以下内部机器检查：

1. 检查可能已经对机器作出的任何非 IBM 更改。如果存在更改，请从 IBM 分公司获取“非 IBM 更换附件调查”表单，编号 R009。完成此表单并将它返回给分公司。
2. 检查机器内部的状况，查找任何金属或其它杂质，或者任何水、其它液体、火或烟熏损坏的迹象。
3. 检查所有明显的机械问题，如松动的组件。
4. 检查所有暴露的电缆和接口有无磨损、破裂或挤压情况。

相关任务

第 xv 页的『检查 SAN Volume Controller 的不安全状况』

谨防安全检查中未涉及的潜在安全危险。如果存在不安全的状况，请确定危险的严重程度以及在改正问题前您是否应继续。

第 xvi 页的『外部机器检查』

请确保您对 SAN Volume Controller 执行外部机器检查。

检查 SAN Volume Controller 和不间断电源是否接地

确保您了解如何检查接地。

图 1 显示了 SAN Volume Controller 和不间断电源的接口。

执行以下步骤确保 SAN Volume Controller 正确接地：

1. 确保已断开所有电源。
2. 确保 **1** 电源线插入不间断电源。同时确保电源线的另一端连接到机架中的电源。请参阅图 1。

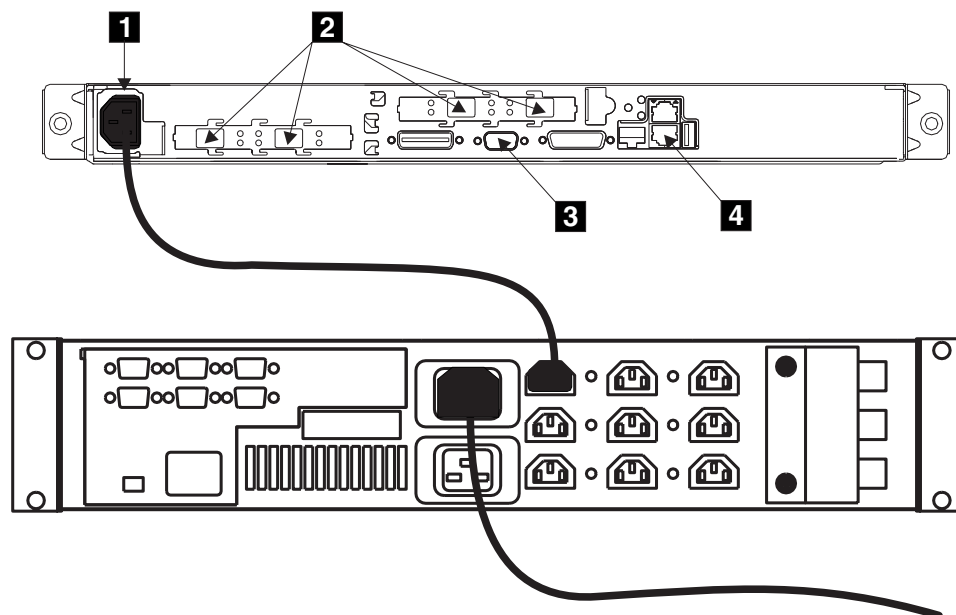


图 1. 电源线和信号插座

3. **警告：**在进行接地检查时，如果 SAN Volume Controller 中存在外部信号电缆，则可能损坏某些电路。

确保 **2** 和 **3** 接口之间不存在外部电缆。

4. 断开连接并从接口 **4** 拔下以太网电缆。
5. 遵循您本地的过程检查 SAN Volume Controller 的接地。必须将任何测试设备连接到 SAN Volume Controller 的配线架上。

如果接地正确，则无需继续阅读这些说明。

如果接地不正确，请从 SAN Volume Controller 中的不间断电源拔下 **1** 电源线。

6. 检查 SAN Volume Controller 的配线架和每个主电源接口的接地引脚（图 2 中的 **1**）之间的连续电阻。

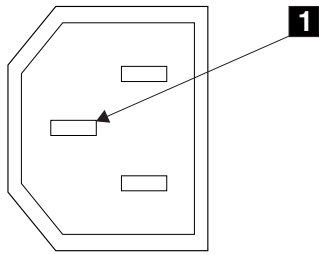


图 2. 接地引脚

7. 如果不间断电源没有连续电阻，请把它更换成新的不间断电源。然后再次进行完整的接地检查。

如果不间断电源有连续电阻，则电源线或主机系统的接地可能有问题。

8. 检查电源线的连续电阻。

如果电源线无连续电阻，请将它更换成新的，然后重新执行第 xvii 页的 1 这一步到第 xvii 页的 5 这一步。

检查不间断电源的不安全状况

请确保您花时间检查不间断电源的不安全状况。

请考虑以下情况和它们存在的安全方面的危险：

电气危险（特别是主电源）

配线架上的主电压可能造成严重或致命的电击。

爆炸危险

膨胀的电容器可能造成严重的伤害。

机械危险

松动或缺少零件（例如，螺母和螺钉）可能导致严重的伤害。

谨防安全检查中未涉及的潜在安全危险。如果存在不安全的状况，请确定危险的严重程度以及在改正问题前您是否应继续。

使用以下检查核对表作为指导，检查不间断电源的不安全状况。如果必要，请参阅任何合适的安全出版物。

1. 如果任何设备在运输过程中损坏，请保留装运纸箱和包装材料。
2. 在收到设备的十五天内对运输损坏申请索赔。

准备您的 SAN Volume Controller 环境

安装 SAN Volume Controller 之前，请准备物理环境。

体积和重量

高度	宽度	深度	最大重量
43 mm (1.7 in.)	440 mm (17.3 in.)	660 mm (26 in.)	12.7 kg (28 lb.)

附加空间要求

位置	必需的附加空间	理由
左边和右边	50 mm (2 in.)	冷却气流
后面	最小值: 100 mm (4 in.)	电缆出口

交流电输入电压要求

电源组合件类型	电压	频率
200 到 240 V	88 到 264 V 交流电	50 到 60 Hz

环境

环境	温度	海拔高度	相对湿度	最大湿球温度
在较低海拔高度操作	10°C 到 35°C (50°F 到 95°F)	0 到 914 m (0 到 2998 ft.)	8% 到 80% 不冷凝	23°C (74°F)
在较高海拔高度操作	10°C 到 32°C (50°F 到 88°F)	914 到 2133 m (2998 到 6988 ft.)	8% 到 80% 不冷凝	23°C (74°F)
电源关闭	10°C 到 43°C (50°F 到 110°F)	-	8% 到 80% 不冷凝	27°C (81°F)
存储	1°C 到 60°C (34°F 到 140°F)	0 到 2133 m (0 到 6988 ft.)	5% 到 80% 不冷凝	29°C (84°F)
装运	-20°C 到 60°C (-4°F 到 140°F)	0 到 10668 m (0 到 34991 ft.)	5% 到 100% 冷凝, 但没有沉淀	29°C (84°F)

散热量 (最大)

350 瓦 (每小时 1195 Btu)

相关参考

『准备您的不间断电源环境』

请确保您的物理站点满足不间断电源的安装要求。

准备您的不间断电源环境

请确保您的物理站点满足不间断电源的安装要求。

配置您的不间断电源时应注意以下注意事项:

- 每个不间断电源应该连接到独立的分支电路。
- 必须在为不间断电源供电的每个分支电路中安装 UL 列出的 15 A 断路器。

- 不间断电源的供电电压必须为单相 200 - 240 V。
- 供电频率必须在 50 和 60 Hz 之间。

警告： 请确保您遵守下面对不间断电源的要求。

注： 如果不间断电源是从另一个不间断电源级联出的，那么源不间断电源的每相必须有至少 3 倍的容量，并且在任何单谐波失真小于 1% 的情况下总谐波失真必须小于 5%。不间断电源还应该有至少为 3 赫兹 (Hz) / 秒的回转速率和 1 毫秒低频干扰抑制的输入电压捕获。

体积和重量

高度	宽度	深度	最大重量
89 mm (3.5 in.)	483 mm (19 in.)	622 mm (24.5 in.)	37 kg (84 lb.)

交流电输入电压要求

电源组合件类型	电压	频率
200 到 240 V	160 到 288 V 交流电	50 到 60 Hz

环境

	运行环境	非运行环境	存储环境	装运环境
气温	0°C 到 40°C (32°F 到 104°F)	0°C 到 40°C (32°F 到 104°F)	0°C 到 25°C (32°F 到 77°F)	-25°C 到 55°C (-13°F 到 131°F)
相对湿度	5% 到 95% 不冷凝	5% 到 95% 不冷凝	5% 到 95% 不冷凝	5% 到 95% 不冷凝

海拔高度

	运行环境	非运行环境	存储环境	装运环境
海拔高度 (从海平面)	0 到 2000 m (0 到 6560 ft.)	0 到 2000 m (0 到 6560 ft.)	0 到 2000 m (0 到 6560 ft.)	0 到 15 000 m (0 到 49212 ft.)

散热量 (最大)

在正常运作过程中为 142 w (每小时 485 Btu)。

当电源出现故障并且不间断电源正在对 SAN Volume Controller 的节点供电时，则为 553 w (每小时 1887 Btu)。

相关参考

第 xviii 页的『准备您的 SAN Volume Controller 环境』
安装 SAN Volume Controller 之前，请准备物理环境。

准备您的主控制台环境

请确保您的物理站点满足主控制台服务器和控制台监视器工具箱的安装要求。

服务器体积和重量

高度	宽度	深度	最大重量
43 mm (1.7 in.)	430 mm (16.69 in.)	424 mm (16.69 in.)	12.7 kg (28 lb.)

注：上述体积是 1U 监视器和键盘组合件的体积。

服务器交流和输入电压要求

电源	电气输入
203 w (110 或 220 V 交流电自动检测)	必须是正弦波输入 (47–63 Hz) 输入电压下限： 最小值：100 V 交流电 最大值：127 V 交流电 输入电压上限： 最小值：200 V 交流电 最大值：240 V 交流电 输入千伏安 (kVA)，约： 最小值：0.0870 kVA 最大值：0.150 kVA

服务器环境

环境	温度	海拔高度	相对湿度
服务器打开	10°C 到 35°C (50°F 到 95°F)	0 到 914 m (2998.0 ft.)	8% 到 80%
服务器关闭	-40°C 到 60°C (-104°F 到 140°F)	最大值： 2133 m (6998.0 ft.)	8% 到 80%

服务器散热量

近似散热量，以每小时英国热量单位 (BTU) 计：

- 最小配置：87 w (297 BTU)
- 最大配置：150 w (512 BTU)

监视器控制台工具箱体积和重量

高度	宽度	深度	最大重量
43 mm (1.7 in.)	483 mm (19.0 in.)	483 mm (19.0 in.)	17.0 kg (37.0 lb.)

相关参考

第 xix 页的『准备您的不间断电源环境』

请确保您的物理站点满足不间断电源的安装要求。

紧急电源关闭 (EPO) 事件

如果发生房间紧急断电 (EPO) 关机的情况, SAN Volume Controller 在 5 分钟内完成关闭不间断电源输出的过程。

警告: 如果 EPO 事件发生, 且不间断电源未与任何一个运行的 SAN Volume Controller 连接, 则必须拔下不间断电源的输出电缆, 使之无法输出电能。

检查 SAN Volume Controller 上的安全标签

请确保您检查并了解 SAN Volume Controller 上的安全标签。

以下主题描述了如何检查 SAN Volume Controller 上的标签。

执行以下标签检查:

1. 代理商 / 额定功率标签。请参阅图 3。

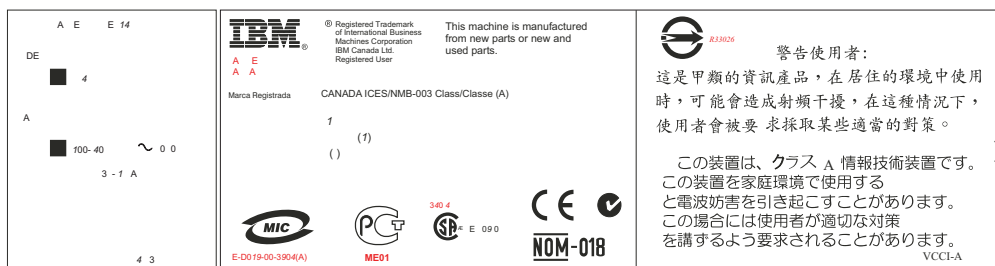


图 3. SAN Volume Controller 的代理商 / 额定功率标签

的代理商 / 额定功率标签

2. 禁止用户拆卸标签。请参阅图 4。



图 4. SAN Volume Controller 的禁止用户拆卸标签

的禁止用户拆卸标签

3. 1 类激光标签。请参阅图 5。



图 5. 1 类激光标签

检查不间断电源外部的标签

您需要了解并检查不间断电源外部的标签。

执行以下不间断电源的安全标签检查：

1. 代理标签。请参阅图 6。

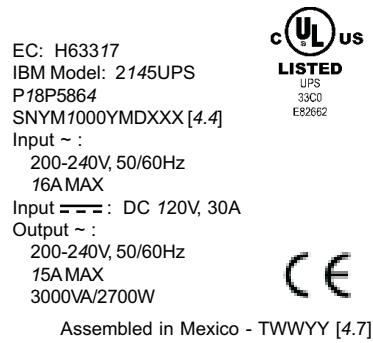


图 6. 不间断电源的代理标签

2. 后面板配置。请参阅图 7，它贴在 SAN Volume Controller 的电源外盖上。

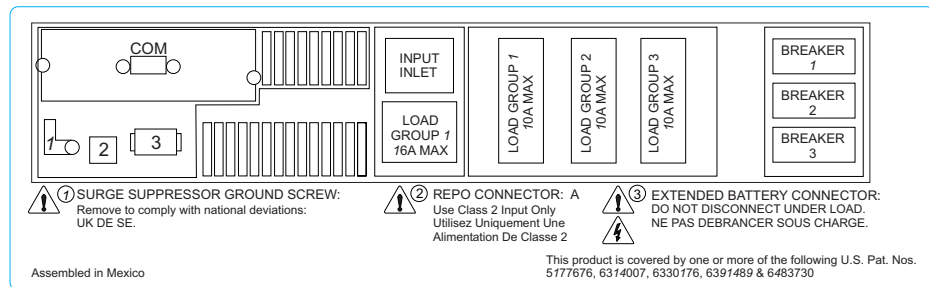


图 7. 后面板配置标签

3. 三人抬起。请参阅第 xxiv 页的图 8。

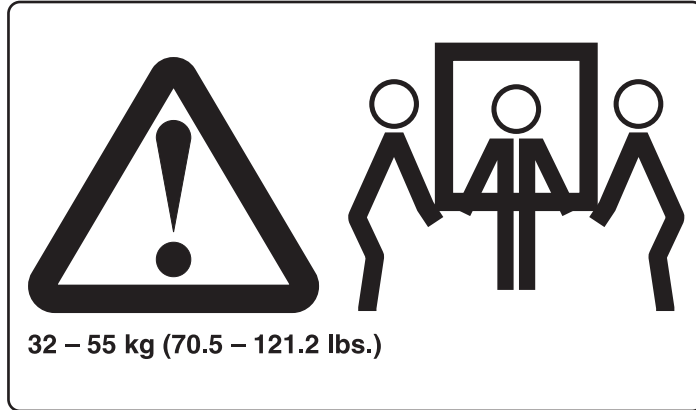


图 8. 三人抬起标签

4. 重量标签。请参阅图 9。

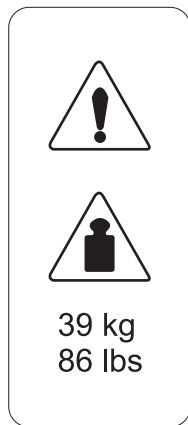


图 9. 不间断电源的重量标签

5. IT 兼容标签。请参阅图 10。

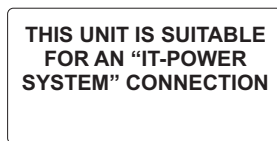


图 10. 不间断电源的 IT 兼容标签

6. 禁止用户拆卸标签。请参阅第 xxv 页的图 11。



图 11. 不间断电源的禁止用户拆卸标签

环境注意事项和声明

请确保您熟悉环境注意事项和声明。

以下主题描述了适用于该产品的环境注意事项和声明。

产品回收

请确保您知道可以回收的产品材料。

本部件包含可回收的材料。这些材料应当在有处理场所的地方依据当地法规进行回收。在某些地区，IBM 提供确保对产品进行适当处理的产品回收计划。有关更多信息，请与您的 IBM 代表联系。

产品处理

请确保您知道对 SAN Volume Controller 上某些部件的适当处理。

本部件可能包含电池。请根据当地法规卸下并废弃这些电池或回收它们。

电池处理

在处理电池时，确保您了解您需要采取的预防措施。

注意：

锂电池可能造成火灾、爆炸或严重烧伤。请不要再充电、拆卸、加热到 100°C (212°F) 以上、直接焊接电池、焚烧处理或将电池内部物质暴露在水中。使电池远离儿童。请仅用专为系统指定的部件号替换。使用另外的电池可能面临失火或爆炸的危险。电池接口是有极性的；请勿尝试倒转其极性。请按照本地法规处理电池。（51）

操作静电敏感设备

确保您了解如何操作对静电敏感的设备。

警告： 静电会损坏电子设备和您的系统。要避免损坏，应使静电敏感设备一直处于它们的静电保护包中，直到您准备安装它们为止。

要减少静电释放的可能性，请遵守以下预防措施：

- 尽量减少运动。运动会导致您周围的静电积累起来。
- 谨慎操作设备，抓紧它的边缘或框架。
- 不要触摸焊接点、引脚或裸露的印刷电路。
- 不要将设备放在其他人可以操作并可能损坏设备的地方。

- 当设备仍在防静电包中时，使它和系统部件未上漆的金属部分接触至少 2 秒钟。（此操作将除去包装和您身体上的静电。）
- 将设备从包装中拿出，不要将它放下，直接安装到您的 SAN Volume Controller 中。如果必须放下设备，请把它放在防静电包上。（如果您的设备是适配器，请使它的组件面向上。）不要把设备放在 SAN Volume Controller 的外盖上或金属台上。
- 在寒冷的天气中操作设备时要格外小心，因为供暖系统降低了室内的湿度，并增加了静电。

第 1 章 SAN Volume Controller

SAN Volume Controller 是一种 SAN 设备，它将开放系统存储设备连接到受支持的开放系统主机。

IBM TotalStorage SAN Volume Controller 通过从连接的存储子系统创建受管磁盘池来提供对称虚拟化，这些存储子系统随之映射到一组虚拟盘中，供连接的主机系统使用。系统管理员可以查看并访问 SAN 上的公共存储池，这可使它们能够更有效的使用存储资源，并为高级功能提供共同的基础。

SAN Volume Controller 与 SAN 上的逻辑卷管理器 (LVM) 相似。它为它正在控制的 SAN 存储器执行以下功能:

- 创建单一存储池
- 管理逻辑卷
- 为 SAN 提供高级功能，例如:
 - 大规模可伸缩高速缓存
 - 复制服务
 - 时间点复制
 - FlashCopy[®] (时间点复制)
 - 远程复制 (同步复制)
 - 数据迁移
 - 空间管理
 - 基于期望性能特征的映射
 - 服务质量评估

节点是单个存储引擎。有关节点的图像，请参阅第 2 页的图 12。存储引擎总是成对安装，一到四对节点组成一个集群。对节点对中的每个节点都进行配置，以备份另一个节点。每对节点称为一个 I/O 组。由 I/O 组中的节点管理的所有 I/O 操作被高速缓存在两个节点上，以进行快速恢复。每个虚拟卷都被定义到 I/O 组中。为避免任何单点故障，I/O 组的节点均由不同的不间断电源保护。

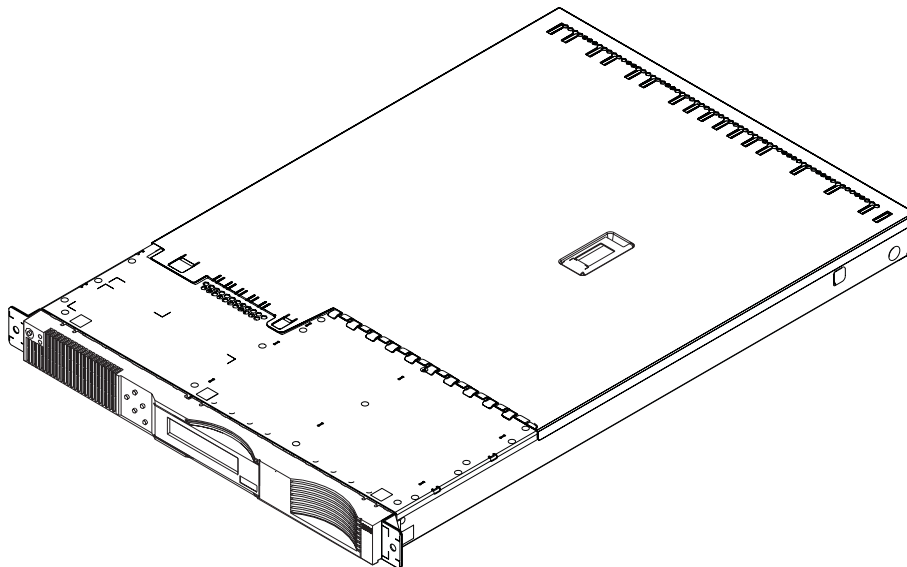


图 12. SAN Volume Controller 节点

SAN Volume Controller I/O 组将后端控制器提供给 SAN 的存储器看作大量称为受管磁盘的磁盘。应用程序服务看不到这些受管磁盘。而它们看到的是 SAN Volume Controller 提供给 SAN 的大量称为虚拟盘的逻辑磁盘。每个节点都必须只在一个 I/O 组中，并且提供对 I/O 组中虚拟盘的访问。

SAN Volume Controller 帮助提供持续的操作，并且它也可以优化数据路径，以确保维持性能水平。确保使用 IBM TotalStorage 多设备管理器性能管理器来分析性能统计信息。有关更多信息，请参阅《IBM TotalStorage 多设备管理器安装与配置指南》和 *IBM TotalStorage Multiple Device Manager CLI Guide*。

光纤网包含两个不同的区域：主机区域和磁盘区域。在主机区域中，主机系统可标识并寻址节点。您可具有多个主机区域。通常，您将对每种操作系统类型创建一个主机区域。在磁盘区域中，节点可标识磁盘驱动器。主机系统不能直接在磁盘驱动器上操作；所有数据传送通过节点发生。如第 3 页的图 13 中所示，几个主机系统可连接到一个 SAN 光纤网中。SAN Volume Controller 集群已连接到同一光纤网上并为主机系统提供虚拟盘。可使用位于 RAID 控制器上的磁盘配置这些虚拟盘。

注： 您可具有多个主机区域。通常，您将对每种操作系统类型创建一个主机区域，因为某些操作系统对同一区域里的其它操作系统不兼容。

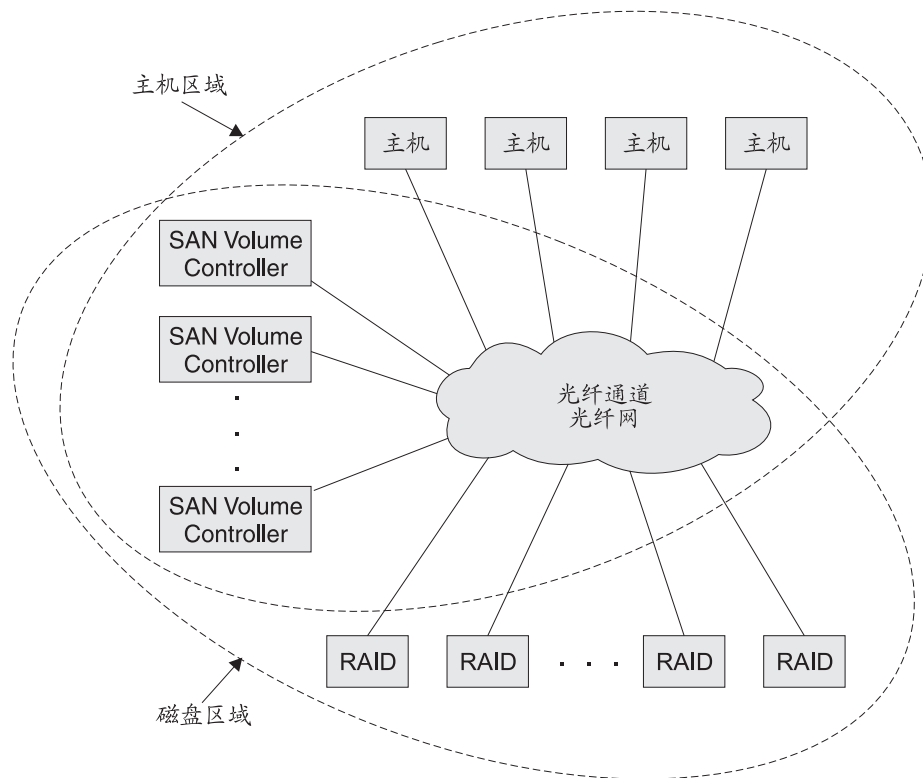


图 13. 光纤网中的 SAN Volume Controller 示例

当需要硬件服务或维护时，您可以从集群中除去每个 I/O 组中的一个节点。除去该节点之后，您可以替换该节点中的现场可替换组件（FRU）。所有磁盘驱动器通信和节点间通信是通过 SAN 执行的。所有 SAN Volume Controller 配置和服务命令都是通过以太网发送到集群的。

每个节点都包含它自己的重要产品数据（VPD）。每个集群包含对该集群上所有节点公用的 VPD，并且连接到以太网的任何系统都可以访问该 VPD。

集群配置信息存储在集群中的每个节点上，以允许并发替换 FRU。该信息的示例可能是显示在 SAN Volume Controller 菜单屏幕上的信息。当安装了新的 FRU 并且将节点添加回集群时，从集群中的其它节点读取该节点需要的配置信息。

SAN Volume Controller 操作环境

- 至少一对 SAN Volume Controller 节点
- 至少两个不间断电源
- 每个 SAN 安装需要一个主控制台来进行配置

SAN Volume Controller 节点的功能部件

- 19 英寸的机架安装外壳
- 4 个光纤通道端口
- 2 个光纤通道适配器
- 4 GB 高速缓存内存

受支持的主机

关于受支持的操作系统的列表，请参阅以下位置的 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Web 站点：

<http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html>

多路径软件

- IBM 子系统设备驱动程序 (SDD)
- 冗余双活动控制器 (RDAC)

注：与 SAN Volume Controller 共享后端存储控制器的直接连接主机可运行多路径驱动程序 SDD 和 RDAC。在相同主机上，不支持本机多路径驱动程序与 SDD 共存。

请查看以下 Web 站点获取最新的支持和共存信息：

<http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html>

用户界面

SAN Volume Controller 提供以下用户界面：

- IBM TotalStorage SAN Volume Controller Console，可访问 Web 的图形用户界面 (GUI)，它支持对存储管理信息进行灵活快速的访问
- 使用安全 Shell (SSH) 的命令行界面 (CLI)

应用程序编程接口

SAN Volume Controller 提供以下应用程序编程接口：

- 用于 SAN Volume Controller 的 IBM TotalStorage 公共信息模型 (CIM) 代理程序，它支持存储网络行业协会的存储管理初始规范。

SAN Volume Controller 的控制器和指示器

控制器和指示器位于 SAN Volume Controller 的前面板上。

SAN Volume Controller 的所有控制器都位于前面板上 (请参阅图 14)。

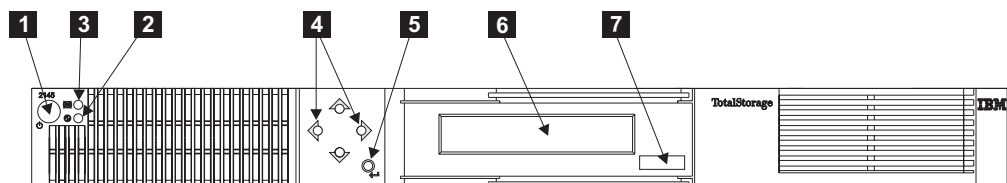


图 14. SAN Volume Controller 前面板组合件

- 1** 电源按钮
- 2** 电源 LED
- 3** 自检 LED

4 导航按钮

5 选择按钮

6 前面板显示屏

7 标签

相关参考

『电源按钮』

电源按钮用来打开或关闭 SAN Volume Controller 的主电源。

『电源 LED』

绿色的电源 LED 表示 SAN Volume Controller 的电源状态:

第 6 页的『自检 LED』

如果在服务控制器上发生紧急故障, 黄色的自检 LED 持续发光。

第 6 页的『导航按钮』

使用这些导航按钮, 在菜单中移动。

第 6 页的『选择按钮』

使用选择按钮可从菜单中选择项目。

第 6 页的『前面板显示屏』

前面板显示屏显示了服务、配置和导航信息。

第 7 页的『节点标识标签』

前面板上的节点标识标签显示了一个六位数的节点标识号。

电源按钮

电源按钮用来打开或关闭 SAN Volume Controller 的主电源。

要打开电源, 按下并放开电源按钮 **1**。

要关闭电源, 按下并放开电源按钮。

警告: 如果 SAN Volume Controller 断电超过 5 分钟, 并且它是连接到不间断电源的唯一的 SAN Volume Controller, 则不间断电源也将关闭。要打开 SAN Volume Controller 的电源, 您必须先打开它所连接的不间断电源。

相关参考

第 4 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』

控制器和指示器位于 SAN Volume Controller 的前面板上。

电源 LED

绿色的电源 LED 表示 SAN Volume Controller 的电源状态:

绿色的电源 LED **2** 的属性如下:

关闭

- 电源的一个或多个输出电压不存在。

打开

- 电源的所有输出电压均存在。

闪烁

- 为前面板显示屏提供图形和文本的服务控制器处于待机方式。（闪烁频率为打开 0.5 秒，关闭 0.5 秒。）

相关参考

第 4 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』
控制器和指示器位于 SAN Volume Controller 的前面板上。

自检 LED

如果在服务控制器上发生紧急故障，黄色的自检 LED 持续发光。

如果自检 LED **3** 关闭并且电源 LED **2** 打开，则服务控制器工作正常。

当服务控制器代码被重新编写时，黄色的自检 LED 也会发光。例如，当 SAN Volume Controller 集群代码升级时。这时，自检 LED 发光是正常的。

相关参考

第 4 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』
控制器和指示器位于 SAN Volume Controller 的前面板上。

导航按钮

使用这些导航按钮，在菜单中移动。

按环形排列提供了四个导航按钮 **4**。

要往上移动，按下环形圈中最上面的按钮；要往右移，按下环形圈中右边的按钮。在环形圈外的第五个按钮是选择按钮。

相关参考

第 4 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』
控制器和指示器位于 SAN Volume Controller 的前面板上。

选择按钮

使用选择按钮可从菜单中选择项目。

选择按钮 **5** 位于 SAN Volume Controller 的前面板上。

相关参考

第 4 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』
控制器和指示器位于 SAN Volume Controller 的前面板上。

前面板显示屏

前面板显示屏显示了服务、配置和导航信息。

前面板显示屏 **6** 上的信息以几种本地语言的形式提供。此显示器可以显示字母数字信息和图形信息（进度条）。

前面板显示了有关 SAN Volume Controller 和 SAN Volume Controller 集群的配置和服务的信息，包括以下项：

- 硬件引导
- 节点拯救请求
- 引导进度
- 引导失败
- 电源关闭
- 重新启动
- 关闭
- 电源故障
- 错误码

相关参考

第 4 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』
控制器和指示器位于 SAN Volume Controller 的前面板上。

节点标识标签

前面板上的节点标识标签显示了一个六位数的节点标识号。

节点标识标签 **7** 与 addnode 命令中使用的六位数相同，其对系统软件是可读的，配置和服务软件将它作为节点标识使用。当从菜单选择节点时，此节点标识也会显示在前面板显示屏上。

如果前面板被替换，配置和服务软件将显示打印在替代面板前部的号码。将来的错误报告也将包含此新号码。当前面板被更换时，不需要进行集群的重新配置。

节点也包含嵌入到系统板硬件的 SAN Volume Controller 产品序列号。此号码用于保修和服务权利检查，并包含在随错误报告发送的数据中。在产品使用期限内此号码不会更改，这是基本的。如果系统板被更换，您必须仔细遵循系统板更换说明并在系统板上重写序列号。

相关参考

第 4 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』
控制器和指示器位于 SAN Volume Controller 的前面板上。

第 2 章 不间断电源概述

不间断电源对 SAN Volume Controller 提供了辅助电源，以在因电源故障、电力下降、电涌或线路噪声而使主电源掉电的情况下使用。

如果发生断电，则不间断电源将保持电源足够长的时间，以保存动态随机存取内存（DRAM）中包含的任何配置和高速缓存数据。该数据将保存到 SAN Volume Controller 内部磁盘中。图 15 提供了不间断电源的图像。

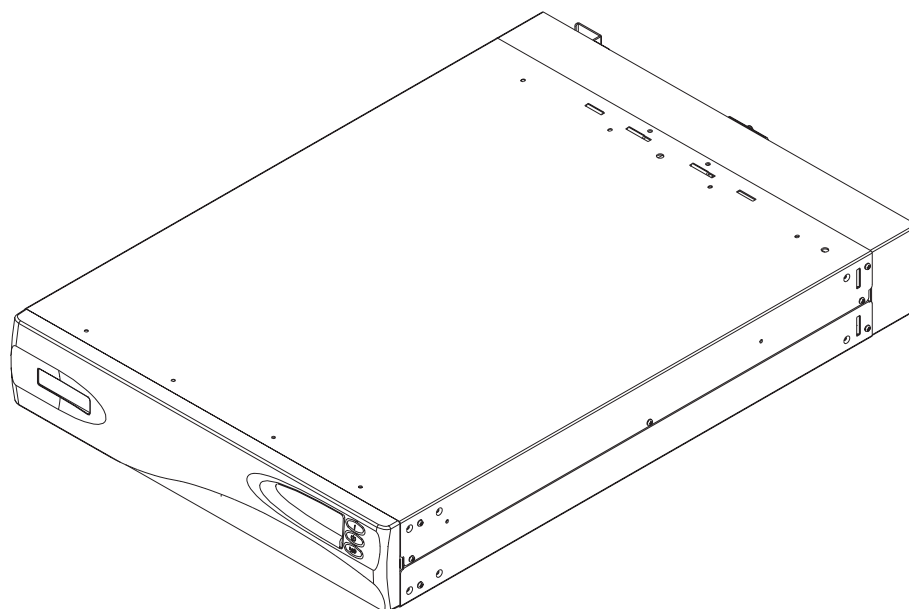


图 15. 不间断电源

注： SAN Volume Controller 不间断电源是 SAN Volume Controller 解决方案的组成部分，并且保持与其连接的 SAN Volume Controller 节点之间特定于 SAN Volume Controller 的连续通信。在没有不间断电源的情况下，SAN Volume Controller 将不运行。SAN Volume Controller 不间断电源必须按照记载的准则和过程来使用，并且不得对除 SAN Volume Controller 节点外的任何设备供电。

要提供完全冗余和并发维护，SAN Volume Controller 必须成对安装。必须将一对中的每个 SAN Volume Controller 连接到不同的不间断电源。每个不间断电源最多可支持两个 SAN Volume Controller 节点。还建议您将此对中的两个不间断电源部件连接到不同的独立电源上。这样可减少两个不间断电源部件上同时出现输入电源故障的可能性。

不间断电源必须与节点处于相同的机架中。当使用 6 或 8 节点支持时，请确保使用 4 个不间断电源。请确保您正在遵循如下所述的不间断电源的支持准则：

节点数	不间断电源数
2	2
4	2
6	4

节点数	不间断电源数
8	4

Attention:

1. 不要将不间断电源连接到不符合标准的输入电源。请查看此主题结尾的“相关参考”下列出的不间断电源的要求。
2. 每个不间断电源对必须只对一个 SAN Volume Controller 集群供电。

每个不间断电源包括电源线，它将不间断电源连接到机架电源分布单元（PDU）（如果存在），或连接到外部电源。每个不间断电源的电源输入需要经 UL 核准的（或等价的）250V，15A 断路器的保护。

用电源线和信号电缆将不间断电源连接到 SAN Volume Controller。要避免电源线和信号电缆连接到不同的不间断电源部件的可能性，必须将这些电缆绕在一起并作为单个现场可替换组件提供。信号电缆可使 SAN Volume Controller 从不间断电源读取状态和标识信息。

每个 SAN Volume Controller 监视它连接到的不间断电源的操作状态。如果不间断电源报告输入电源中断，SAN Volume Controller 就会停止所有的 I/O 操作并将其 DRAM 中的内容转储到内部磁盘驱动器。当到不间断电源的输入电源恢复后，SAN Volume Controller 将重新启动并从已保存在磁盘驱动器上的数据恢复 DRAM 的原始内容。

SAN Volume Controller不具有完全的操作性，直到不间断电源电池充电状态显示它有充足的容量为 SAN Volume Controller 长时间供电，以在掉电时允许它将所有内存保存到磁盘驱动器上。不间断电源有充足的容量至少两次将所有数据保存到 SAN Volume Controller。对于充足电的不间断电源来说，即使当电池容量已用来为 SAN Volume Controller 供电使其保存 DRAM 数据后，也会剩有足够的电池容量让 SAN Volume Controller 一恢复输入电源就具备完全的操作性。

注: 在正常情况下，如果从不间断电源断开输入电源，则连接到该不间断电源的 SAN Volume Controller 将执行断电序列。当电源从不间断电源的输出除去时，将配置和高速缓存数据保存到 SAN Volume Controller 中的内部磁盘上的操作通常大约耗时 3 分钟。如果完成断电序列时发生延迟，从不间断电源断开电源的时刻起 5 分钟后，将除去不间断电源输出电源。由于此操作受 SAN Volume Controller 控制，没有连接到活动 SAN Volume Controller 的不间断电源将不会在 5 分钟的要求时间段内关闭。在紧急情况下，您需要通过按下不间断电源电源关闭按钮手工关闭不间断电源。

警告: 按下不间断电源的电源关闭按钮可能危及数据完整性。在未先关闭不间断电源所支持的 SAN Volume Controller 节点的情况下，切勿关闭该不间断电源。

I/O 组中的两个节点连接到不同不间断电源是很重要的。此配置确保高速缓存和集群状态信息不会在发生不间断电源或干线电源故障时丢失。

将节点添加到集群时，您必须指定它们将加入的 I/O 组。配置接口还将检查不间断电源部件并确保 I/O 组中的两个节点没有连接到同一不间断电源部件。

第 11 页的图 16 显示了 4 节点的集群，有 2 个 I/O 组和 2 个不间断电源部件。

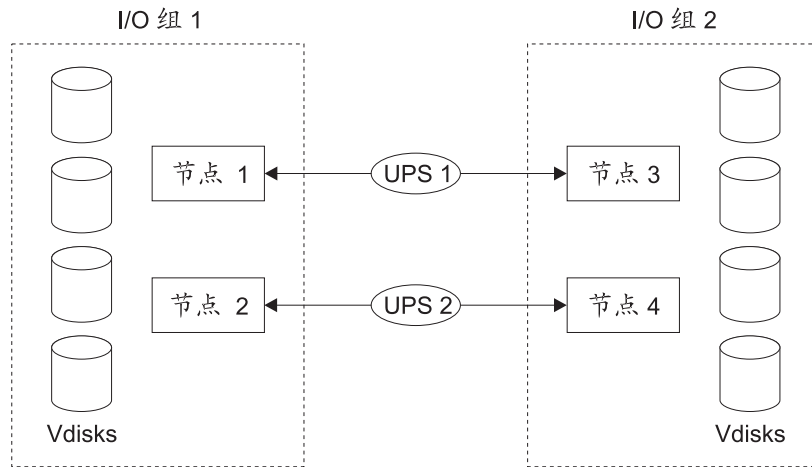


图 16. I/O 组和不间断电源关系

相关参考

第 xix 页的『准备您的不间断电源环境』
 请确保您的物理站点满足不间断电源的安装要求。

不间断电源的控制器和指示器

不间断电源的所有控制器都位于前面板组合件上。

请参阅图 17。

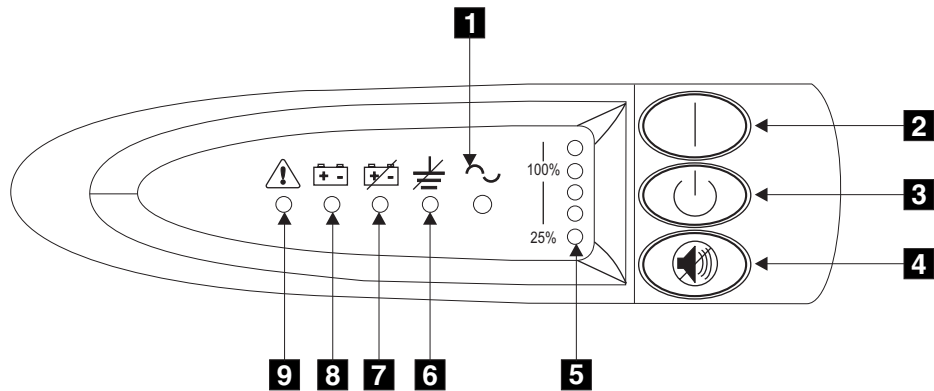


图 17. 不间断电源前面板组合件

- 1** 方式指示器
- 2** 打开按钮
- 3** 关闭按钮
- 4** 测试和警报复位按钮
- 5** 装入级别指示器

6 现场线路故障指示器

7 电池服务指示器

8 电池方式指示器

9 通用警报指示器

相关参考

『方式指示器』

方式指示器提供了不间断电源的状态信息。

第 13 页的『打开按钮』

打开按钮可打开不间断电源的主电源。

第 13 页的『关闭按钮』

关闭按钮可关闭不间断电源的主电源。

第 13 页的『测试和警报复位按钮』

使用测试和警报复位按钮来启动自检。

第 13 页的『负载级别指示器』

负载级别指示器显示 SAN Volume Controller 正在使用的不间断电源电量的百分比。

第 14 页的『现场线路故障指示器』

现场线路故障指示器显示地线连接不存在或者输入电源连接中火线和零线接反了。

第 14 页的『电池服务指示器』

电池服务指示器显示当不间断电源处于电池方式时，电池中的电量不足。

第 14 页的『电池方式指示器』

电池方式指示器显示不间断电源正依靠电池运作。

第 14 页的『通用警报指示器』

通用警报指示器显示电池电量不足。

方式指示器

方式指示器提供了不间断电源的状态信息。

方式指示器 **1** 位于不间断电源的前面板上。

当方式指示器发出持续的绿光时，不间断电源处于正常方式。不间断电源在必要的时候对它的电池进行检查和充电。

当方式指示器发出闪烁的绿光，不间断电源处于待机方式。待机方式表示不间断电源是关闭的，但是它仍然连接到主电源上。不间断电源输出插座上没有电，但是不间断电源将监视它的电池并在需要时为它的电池充电。

当方式指示器发出持续的红光时，不间断电源处于旁路方式，原因为以下情况之一：

- 不间断电源过热
- 不间断电源过载 103% 到 110% 的状况已持续 30 秒
- 不间断电源检测到在电池或不间断电源电子元件组合件中出现故障

当方式指示器发出闪烁的红光并且发出警报声时，电压范围设置可能是不正确的。当 SAN Volume Controller 连接到不间断电源时，SAN Volume Controller 自动调整电压

范围设置。在 SAN Volume Controller 已连接到该不间断电源并且通电后，如果此警报状况持续时间不超过五分钟，则不要采取任何行动。

相关参考

第 11 页的『不间断电源的控制器和指示器』
不间断电源的所有控制器都位于前面板组合件上。

打开按钮

打开按钮可打开不间断电源的主电源。

要打开电源，按住打开按钮 **2** 直到您听到蜂鸣声（大约一秒钟）。方式指示器停止闪烁，并且负载级别指示器 **5** 显示应用于不间断电源的负载百分比。

相关参考

第 11 页的『不间断电源的控制器和指示器』
不间断电源的所有控制器都位于前面板组合件上。

关闭按钮

关闭按钮可关闭不间断电源的主电源。

警告： 如果没有特别指示您遵循 SAN Volume Controller 出版物中给出的说明，则永远都不要使用关闭按钮 **3**。如果您在其它任何时间按下关闭按钮，而其它不间断电源出现故障，您可能会丢失集群中的数据。

要关闭电源，按住关闭按钮直到发出长蜂鸣声为止（大约五秒钟）。方式指示器开始闪烁，不间断电源保持待机方式，直到您断开了不间断电源与主电源插座的连接。

相关参考

第 11 页的『不间断电源的控制器和指示器』
不间断电源的所有控制器都位于前面板组合件上。

测试和警报复位按钮

使用测试和警报复位按钮来启动自检。

要启动自检，请按住测试和警报复位按钮 **4** 保持三秒钟。此按钮也用于复位警报。

相关参考

第 11 页的『不间断电源的控制器和指示器』
不间断电源的所有控制器都位于前面板组合件上。

负载级别指示器

负载级别指示器显示 SAN Volume Controller 正在使用的不间断电源电量的百分比。

当所有的指示器 **5** 亮着的时候，SAN Volume Controller 的电源需求已经超过了不间断电源的容量。

相关参考

第 11 页的『不间断电源的控制器和指示器』
不间断电源的所有控制器都位于前面板组合件上。

现场线路故障指示器

现场线路故障指示器显示地线连接不存在或者输入电源连接中火线和零线接反了。

现场线路故障指示器 **6** 位于不间断电源的前面板上。

相关参考

第 11 页的『不间断电源的控制器和指示器』
不间断电源的所有控制器都位于前面板组合件上。

电池服务指示器

电池服务指示器显示当不间断电源处于电池方式时，电池中的电量不足。

电池服务指示器 **7** 位于不间断电源的前面板上。警报继续每五秒蜂鸣一次。应用程序立即完成并保存工作，以避免数据丢失。如果不间断电源关闭，在主电源恢复时，它自动重新启动。

相关参考

第 11 页的『不间断电源的控制器和指示器』
不间断电源的所有控制器都位于前面板组合件上。

电池方式指示器

电池方式指示器显示不间断电源正依靠电池运作。

当主电源出现故障并且不间断电源依靠电池电源运行时，电池方式指示器 **8** 就会发光。警报每五秒蜂鸣一次。当主电源恢复时，不间断电源回到正常方式，电池重新充电。电池方式指示器熄灭，警报停止。

相关参考

第 11 页的『不间断电源的控制器和指示器』
不间断电源的所有控制器都位于前面板组合件上。

通用警报指示器

通用警报指示器显示电池电量不足。

当伴随每五秒一次的警报蜂鸣声时，通用警报指示器 **9** 将显示电池电量不足。当伴随持续的警报声时，表示不间断电源内部温度过高，或瞬时输出过载。

相关参考

第 11 页的『不间断电源的控制器和指示器』
不间断电源的所有控制器都位于前面板组合件上。

第 3 章 主控制台

SAN Volume Controller 提供了主控制台（可用作单一平台来配置、管理和维护 SAN Volume Controller。

主控制台允许系统管理员快速地将 SAN Volume Controller 集成到他们的环境中。主控制台监视整个系统及所有内部组件的配置。它为所有方面的操作提供了标准中央位置，这些操作包括 SAN 拓扑显示、SNMP 陷阱管理、回拨（服务警报）和远程服务工具，还有所有用于各种组件的配置和诊断实用程序。

注：对于远程服务工具需要 VPN 连接。

主控制台提供了以下功能：

- 对以下组件的浏览器支持：
 - SAN Volume Controller Console
 - 光纤通道交换机
- 使用安全 Shell (SSH) 的 CLI 配置支持
- 使用 Tivoli® SAN Manager 的 SAN 拓扑显示
- 通过 VPN 的远程服务能力
- IBM Director
 - SNMP 陷阱管理
 - 回拨（服务警报）能力
 - 对客户（例如系统管理员）的电子邮件通知

相关任务

第 24 页的『安装主控制台』

您必须执行大量的步骤以将主控制台安装在机架中。

第 4 章 安装不间断电源、主控制台和 SAN Volume Controller

这些是安装 SAN Volume Controller 和不间断电源需要执行的步骤。

要安装 SAN Volume Controller 和不间断电源，请执行以下步骤：

1. 准备安装
2. 安装不间断电源的支持导轨
3. 安装不间断电源
4. 安装主控制台
5. 安装 SAN Volume Controller 的支持导轨
6. 将 SAN Volume Controller 安装到机架中
7. 将 SAN Volume Controller 连接到不间断电源

警告： 在开始安装之前，请确保客户已填写《*IBM TotalStorage SAN Volume Controller 规划指南*》中提供的要安装的硬件的规划表。如果正在将电缆连接到当前在使用中的交换机，请与客户确认继续此操作是安全的。直到您对所有信息的正确性和有效性感到满意后，才可进一步执行这些指示步骤。

准备安装

您需要执行几个步骤来准备不间断电源和 SAN Volume Controller 的安装。

在开始安装不间断电源和 SAN Volume Controller 前，确保您已万事具备，包括在《*IBM TotalStorage SAN Volume Controller 规划指南*》中提供的客户填写的规划表和图表。这些表格包括您需要用来完成安装过程的硬件位置、电缆连接和配置数据信息。

1. 检查所有部件和数量，与第 18 页的图 18 中所示的各项比较。如果缺少任何一项，请与销售代表联系。

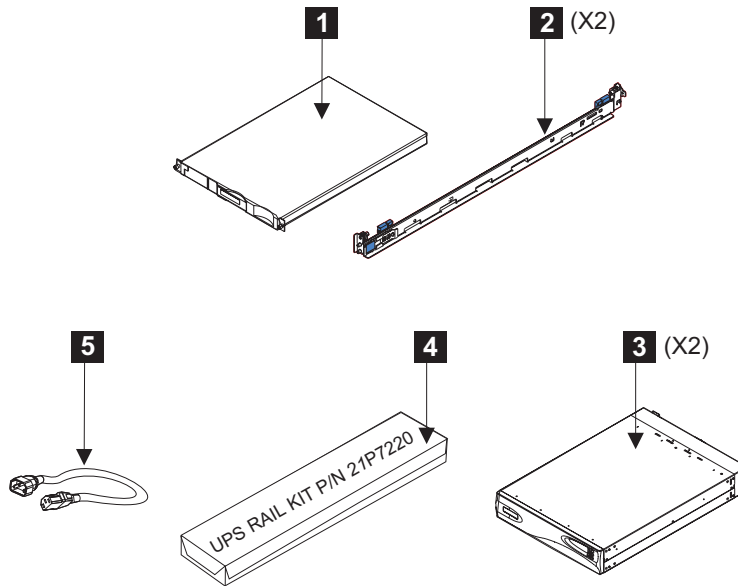


图 18. 安装在机架中的各项

- 1** SAN Volume Controller
- 2** SAN Volume Controller支持导轨 (2)
- 3** 不间断电源 (2)
- 4** 不间断电源导轨工具箱
- 5** 电源和信号电缆

2. 如果正在安装不间断电源，请通读安全和环境声明。

注：如果您正在将 SAN Volume Controller 安装到已包含其它 SAN Volume Controller 和不间断电源的机架中，则已安装的不间断电源可能有备用容量。如果客户打算使用此富余容量，您预备安装的 SAN Volume Controller 在交付时可能就不附带不间断电源。

相关任务

『安装不间断电源的支持导轨』

必须在机架中安装支持导轨之后，才能安装不间断电源。

第 26 页的『安装支持导轨并将 SAN Volume Controller 安装在机架中』
将支持导轨安装在机架中以支撑 SAN Volume Controller。

安装不间断电源的支持导轨

必须在机架中安装支持导轨之后，才能安装不间断电源。

1. 请参阅客户的硬件位置表，找到要在机架中安装不间断电源的位置。
2. 废弃随不间断电源支持导轨提供的两个手柄和及其相关螺母。
3. 在机架背面，观察电子工业协会（EIA）位置并确定在何处安装不间断电源（请参阅第 19 页的图 19）。不间断电源必须始终安装在机架中最低的可用位置上。唯一可以比不间断电源的位置低的设备是另一个不间断电源。

注：支持导轨的凸缘底部必须与机架上的 EIA 标记对齐。

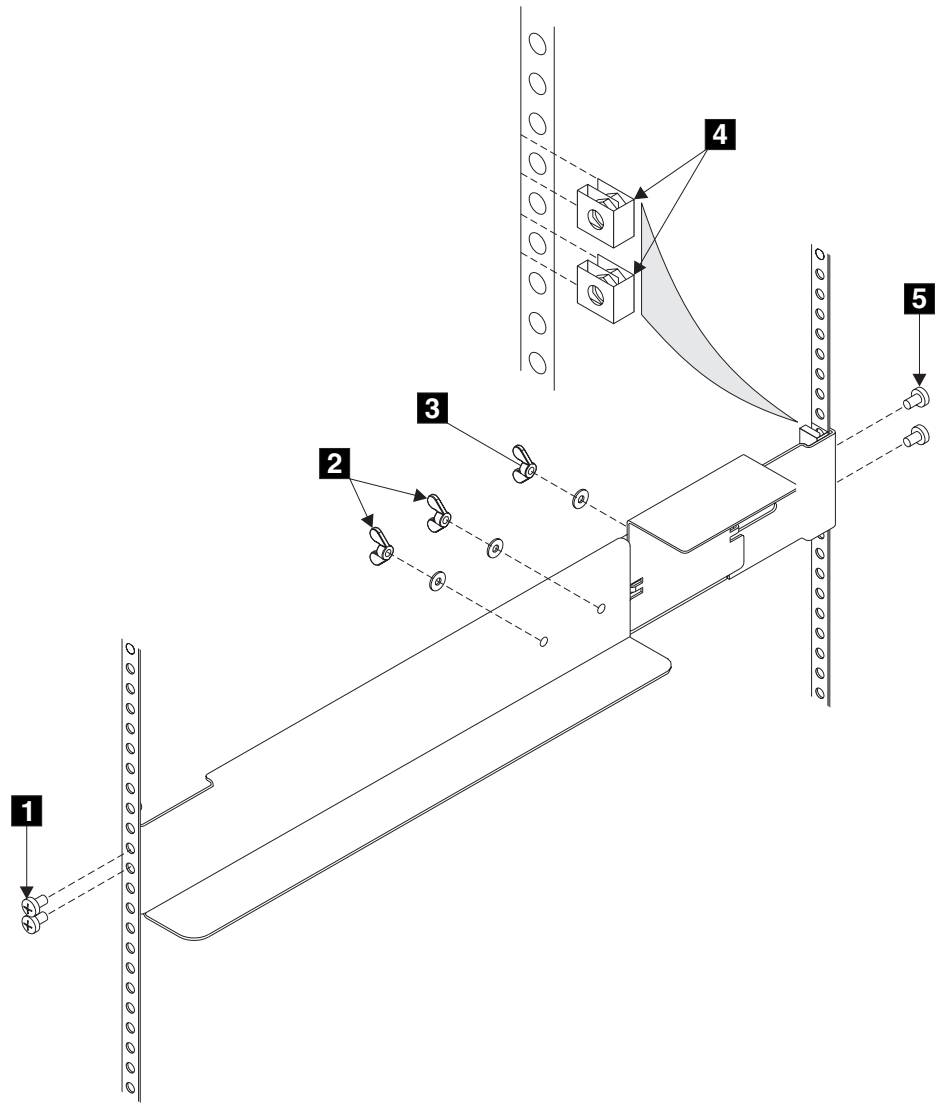


图 19. 将不间断电源的支持导轨安装到机架中

警告： 要拧紧蝶型螺母 **2** 和 **3**，需要从导轨上方靠近它们。在导轨上方 8 个 EIA 单元中安装任何部件前，确保已安装支持导轨。如果已在该位置安装任何设备，则可能有必要在安装导轨之前卸下那些设备。

4. 对每个导轨执行以下步骤：
 - a. 将螺母夹 **4** 连接到机架。这些螺母夹必须与支持导轨凸缘的第二个和第四个孔对齐。
 - b. 松开两个蝶型螺母 **2**。
 - c. 松开蝶型螺母 **3** 并将支架滑向导轨后端。
 - d. 停留在导轨后端，在机架中将支持导轨固定到位，然后安装并拧紧两个安装螺钉 **5**。

- e. 走到机架前面。
- f. 向机架前端伸展支持导轨。

注： 将支持导轨固定在位置上直到您完成步骤 4h。
- g. 确保支持导轨是水平的（此时水平仪也许会很有用）。
- h. 将两个安装螺钉 **1** 安装到支持导轨凸缘的第三和第四个孔中。拧紧此螺钉。
- i. 拧紧两个蝶型螺母 **2**。
- j. 确保蝶型螺母 **3** 已松开并将支架向导轨前端滑动到最远距离处，同时使支架的前边缘对着前支持导轨的后端。完全拧紧蝶型螺母 **3**。

将不间断电源安装在机架中

在您完成准备过程后，您已准备就绪可以将不间断电源安装在机架中。

在将不间断电源安装在机架中之前，请确保您已完成以下步骤：

- 安装前的过程
- 安装不间断电源的支持导轨
- 准备您的不间断电源环境

警告： 在您开始安装不间断电源前，请阅读安全和环境声明。

1. 执行以下步骤将不间断电源安装在机架中：

注意：

安装了电子组合件和电池组合件的不间断电源的重量为 **39 公斤（86 磅）**：

- a. 请勿试图自己抬起此不间断电源。应请另一个服务代表协助。
- b. 在从运输纸箱中取出不间断电源之前先从不间断电源中卸下电池组合件。
- c. 除非已经卸下电子组合件和电池组合件，否则请勿试图将不间断电源安装到机架中。

从运输纸箱中卸下不间断电源之前，必须先从不间断电源中卸下电池组合件来减轻不间断电源的重量。执行以下步骤卸下电池组合件：

- a. 打开不间断电源运输纸箱顶盖；然后，在其他服务代表的协助下，握住不间断电源两边的口盖。



图 20. 打开不间断电源运输纸箱的顶盖

- b. 将不间断电源推到纸箱的尾部并将它的前边缘靠在纸箱的边缘上，如图所示。



图 21. 将不间断电源推动到纸箱的尾部

- c. 卸下支架左侧的两个螺栓 **1** 和附加的螺母 **2** 并卸下电池固定支架 **3**。

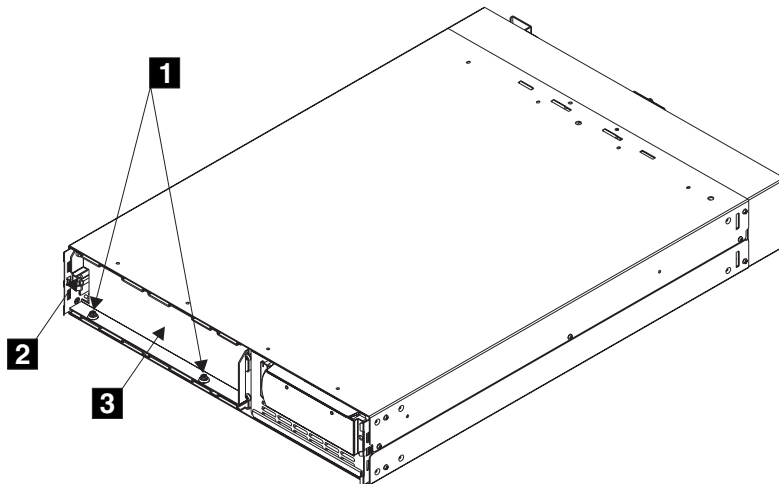


图 22. 卸下电池固定支架

- d. 紧握电池前部的标签并将电池向前抽出，直到两个服务代表可以拿到为止。
- e. 在另一位服务代表的协助下将电池组合件抬离不间断电源，并放到一边。

注： 不间断电源的外盖没有安装，但是，它与不间断电源一起提供在机箱中。
当您完成其它安装步骤后，请安装前盖。

2. 在另一个服务代表的协助下将不间断电源从运输纸箱中抬起，并将它放在平整、稳定的平面上。
3. 卸下两个螺钉（图 23 中的 **1**）。

注意：

电子组合件重量为 **6.4 公斤（14 磅）**。当您从不间断电源卸下它时，请小心。

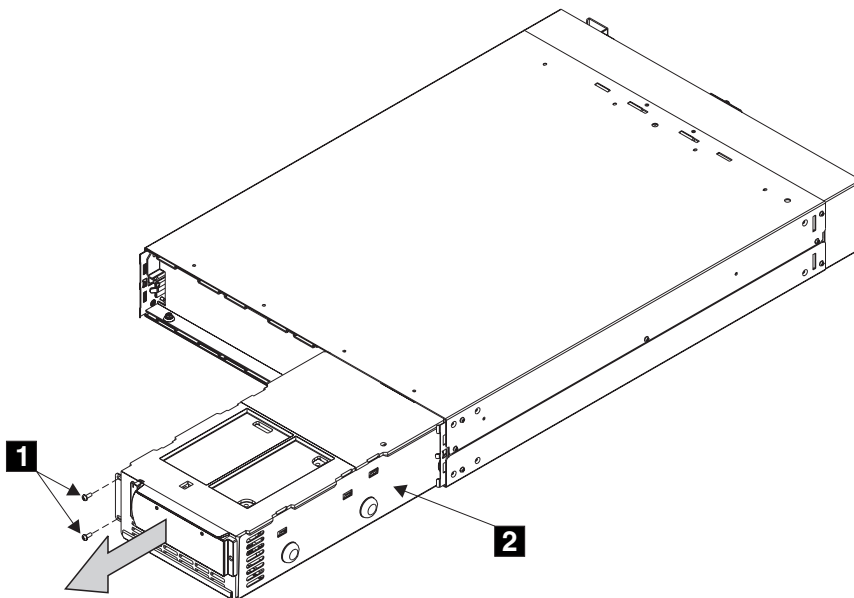


图 23. 卸下不间断电源电子组合件

4. 将电子组合件（图 23 中的 **2**）从不间断电源中拉出，并将它放到一边。

5. 站在机架前面，在另一个服务代表的帮助下，将不间断电源的后部放到支持导轨上，然后将不间断电源滑入机架。
6. 安装前平头螺钉（图 24 中的 **1**）。

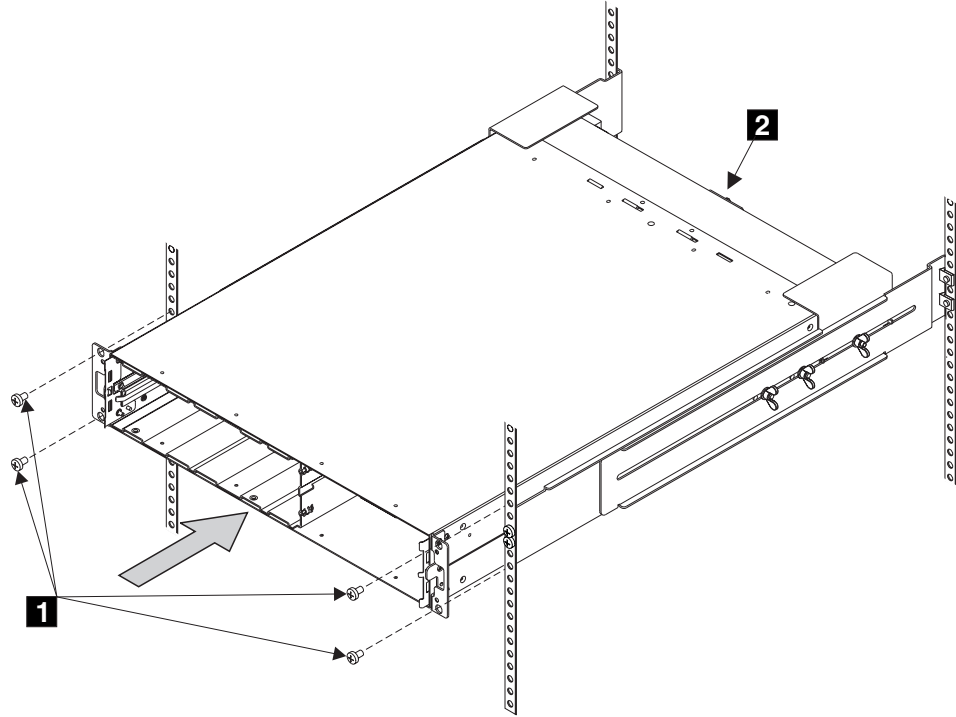


图 24. 将不间断电源安装到机架中

7. 在另一个服务代表的帮助下，重新安装以下部件:
 - a. 电池组合件
 - b. 电池固定支架
 - c. 电子组合件
8. 在不间断电源的背面，将不间断电源主电源线插入电源插座（图 25 中的 **1**）。

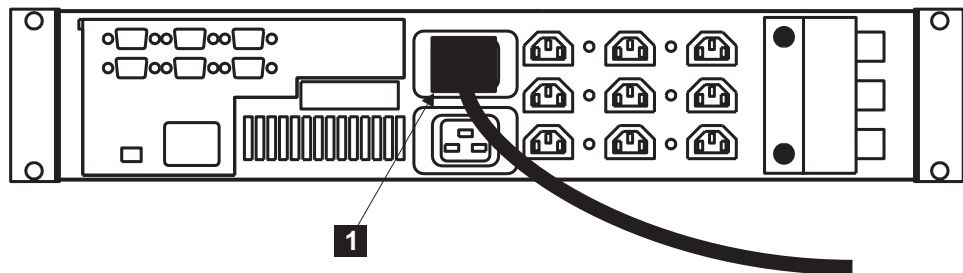


图 25. 安装不间断电源的电源线

9. 如果可能，确保两个不间断电源不是都连接到同一个电源上。

警告： 确保您遵守不间断电源的以下要求：

- 每个不间断电源应连接到单独的分支电路。
- 必须在为不间断电源供电的每个分支电路中安装 UL 列出的 15A 断路器。
- 提供给不间断电源的电压必须为单相 200 到 240 伏。
- 提供的频率必须在 50 和 60 赫兹之间。

注： 如果从另一个不间断电源串联此不间断电源，则源不间断电源拥有的容量至少必须为每相容量的三倍，并且总谐波失真必须低于 5%，其中任何单个谐波低于 1%。不间断电源还应该至少有 3 赫兹 (Hz) / 秒的回转速率和 1 毫秒低频干扰抑制的输入电压捕获。

10. 当不间断电源运行自检时，不间断电源的所有前面板指示灯都会闪烁一小段时间。当测试完成时，方式指示灯 **1** 闪烁，它表示不间断电源处于待机方式（请参阅图 26）。

按住不间断电源的打开开关（图 26 中的 **2**），直到您听到不间断电源的蜂鸣声（大约一秒）。方式指示灯停止闪烁并且负载级别指示灯显示不间断电源提供的负载百分比。不间断电源现在处于正常方式并且正在给它的电池充电。

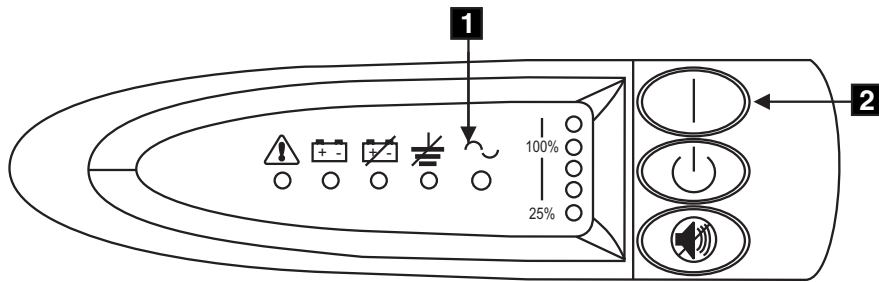


图 26. 不间断电源上的电源开关和指示灯

如果方式指示灯发出闪烁的红光并且发出警报声，电压范围设置可能不正确。当 SAN Volume Controller 连接到不间断电源时，SAN Volume Controller 自动调整电压范围设置。在 SAN Volume Controller 连接到此不间断电源并打开电源后，除非此警报持续时间超过五分钟，否则不要采取任何行动。

11. 重复整个过程来安装其它不间断电源。

相关任务

第 18 页的『安装不间断电源的支持导轨』
必须在机架中安装支持导轨之后，才能安装不间断电源。

相关参考

第 xix 页的『准备您的不间断电源环境』
请确保您的物理站点满足不间断电源的安装要求。

安装主控制台

您必须执行大量的步骤以将主控制台安装在机架中。

本节提供关于如何为 SAN Volume Controller 安装主控制台的信息。不必进行软件安装，因为已预安装主控制台的所有软件。要将主控制台安装在机架中，请遵循在 xSeries Installation Guide 中提供的指示信息以及随安装导轨提供的指示信息。

警告： 在您开始安装前，查看并完成在主控制台、键盘和显示屏文档中详细说明的所有安全检查。

确保客户已拥有安装前所需的所有信息。请参阅《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 规划指南》，它提供了客户在安装前要填写的硬件位置图表、电缆连接表和配置数据表。

1. 确保没有电缆连接到以太网端口上。
2. 将光纤通道电缆从光纤通道主机总线适配器（HBA）上的一个端口连接到另一个端口，以允许进行回送数据测试来检查光纤通道 HBA 是否在运作中。
3. 打开主控制台。
4. 当显示以下消息时，请立即按 Ctrl-Q 以显示 I/O 地址列表：

```
Qlogic Corporation
Q123XX PCI Fibre Channel ROM BIOS version X
Copyright (C) Qlogic Corporation 1993 2002 all rights reserved
www.qlogic.com
Press <Ctrl-Q> for Fast!UTIL
```

注： 该消息仅显示几秒钟，并且在它显示时必须按 Ctrl-Q。

5. 选择其中一个 I/O 地址并按 **Enter** 键。
6. 显示 Fast!UTIL 选项列表。
7. 选择 Loopback data test 选项并按 **Enter** 键。
8. 选择 Continue with loopback data test 选项并按 **Enter** 键。显示以下消息之一：

```
Loopback Data Test failed
Press any key to stop the Loopback Data Test
Press Enter twice to get back to the Fast!UTIL Option List
Select Exit Fast!UTIL
```

如果回送数据测试失败，请更换一条新的光纤通道电缆。如果测试再次失败，请更换光纤通道卡。

9. 拔下您在光纤通道 HBA 上的两个端口之间安装的光纤通道电缆。
10. 重新启动机器以启动 Windows® 操作系统：
 - a. 在“用户标识”字段中输入 administrator。
 - b. 在“密码”字段中输入 passw0rd；此密码适用于所有必需的密码字段。
 - c. 主控制台继续引导。

注： 此过程在所有服务启动和操作完全响应前，可能要花几分钟的时间。

11. 有关客户填写的配置数据表，请参阅《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 规划指南》并按该表中的说明从主控制台连接光纤通道电缆。

注： 您还将该配置数据表用于步骤 12 和 第 26 页的 13。

12. 要输入客户提供的主控制台 IP 地址，请完成以下步骤：
 - a. 右键单击“网上邻居”图标并选择**属性**
 - b. 右键单击“本地连接 2”选项并选择**属性**。

- c. 选择 **Internet Protocol (TCP/IP)**，然后选择**属性**
 - d. 输入所有必需的 IP 和 DNS 地址信息。
 - e. 将以太网 2 号端口连接到用户网络。
13. 要输入用户提供的主控制台名称，请完成以下步骤：
- a. 右键单击“我的电脑”图标并选择**属性**。
 - b. 选择“网络标识”选项卡并选择**属性**。
 - c. 输入主控制台名称。
 - d. 选择**其它**按钮。
 - e. 在“此计算机的主 DNS 后缀”字段中输入全路径信息。
 - f. 如果客户需要远程支持，请对“本地连接”再次执行步骤 第 25 页的12，并将以太网电缆从主控制台上的以太网端口 1 连接到指定连接（例如，防火墙 DMZ 端口）。要获取更多有关配置远程支持的信息，请转至以下 Web 站点并选择 Enhanced Remote Support 主题：

www.ibm.com/storage/support/2145
 - g. 重新启动主控制台。
14. 使用机器类型 **2145** 和 SAN Volume Controller 序列号（该 SAN Volume Controller 安装有主控制台）将 RID 标记贴到主控制台上。
15. **重要信息：** 此步骤必须是在移交机器前您在主控制台上执行的最后一个步骤；它将主控制台设置为在下次供电时显示 Windows 许可证协议屏幕，然后关闭主控制台。
- a. 选择**开始** -> **运行**
 - b. 输入 `c:\sysprep\sysprep.exe`
 - c. 单击**确定**。

注： 执行此步骤是很重要的；否则，将不会向客户提供接受或拒绝 Windows 注册条件的选择。

安装支持导轨并将 **SAN Volume Controller** 安装在机架中

将支持导轨安装在机架中以支撑 SAN Volume Controller。

此主题和它的子主题提供了有关安装 SAN Volume Controller 的支持导轨并将 SAN Volume Controller 安装在机架中的信息。

安装 **SAN Volume Controller** 的支持导轨

某些时候可能需要安装 SAN Volume Controller 支持导轨。

1. 请参阅客户的硬件位置表，找到要在机架中安装 SAN Volume Controller 的位置。
2. 请参阅机架上的 EIA 标记，然后决定您将在何处安装支持导轨。
3. 检查支持导轨上的标签；每个导轨上都有一个标签，说明哪端是导轨的前部，以及此导轨是放在机架的左边还是右边。对两根导轨都执行此过程。
4. 使您的手指对着插销控制杆 **1** 一侧，并将您的拇指对着插销锁 **2** 的前部（请参阅第 27 页的图 27）。

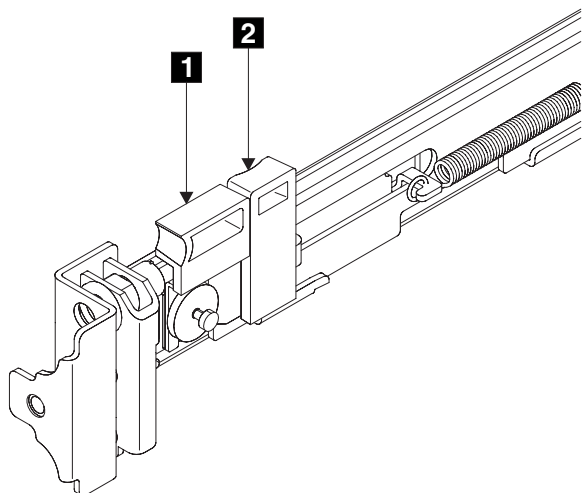


图 27. 缩回插销锁托架

5. 当您向导轨远端移动插销控制杆 **1** 时，轻轻将插销锁 **2**（图 28）推离导轨。插销锁托架组合件朝与弹力相反的方向滑动。

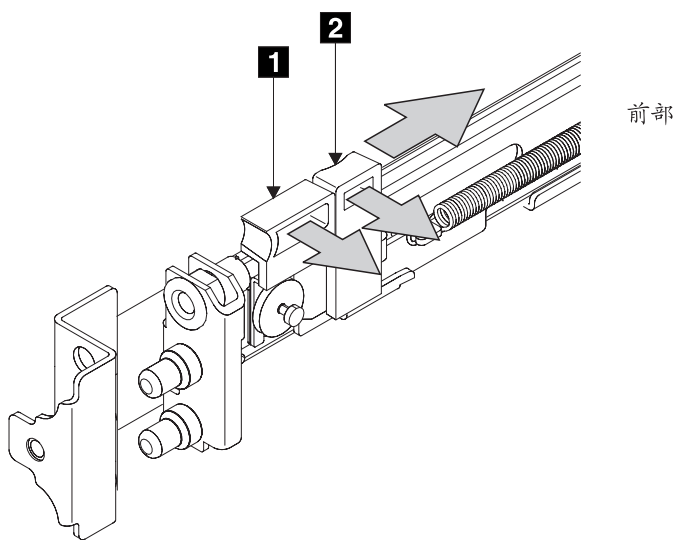


图 28. 打开前面的插销锁托架组合件

6. 继续滑动插销锁托架大约 13 mm (0.5 in)。插销控制杆与后部支架组合件上的孔啮合，从而使插销锁托架固定在缩回位置上。
7. 将后导轨道支架 **1**（第 28 页的图 29）向轨道的前部推动直到它停下为止。导轨目前处于最短的调整长度。

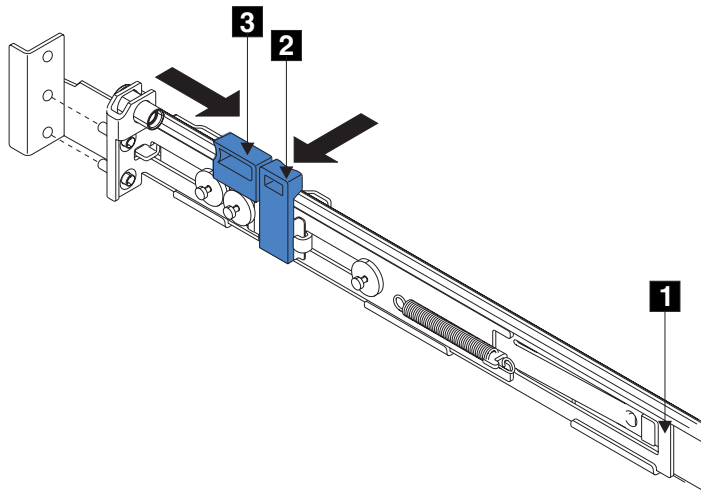


图 29. 打开后面的插销锁托架组合件

8. 使您的食指对着插销控制杆 **3** 一侧，并将您的拇指对着插销锁 **2** 的前部。
9. 当您向导轨前部移动插销控制杆 **3** 时，轻轻将插销锁 **2** 推离导轨。插销锁托架组合件朝与弹力相反的方向滑动。
10. 放开插销锁并继续滑动插销锁托架大约 13 mm (0.5 in)。插销控制杆与后部支架组合件上的孔啮合，从而使插销锁托架固定在缩回位置上。
11. 将左导轨的前端放在机架柜中。将前支架 **1** (图 30) 的顶部与机架上必需的 EIA 标记对齐。

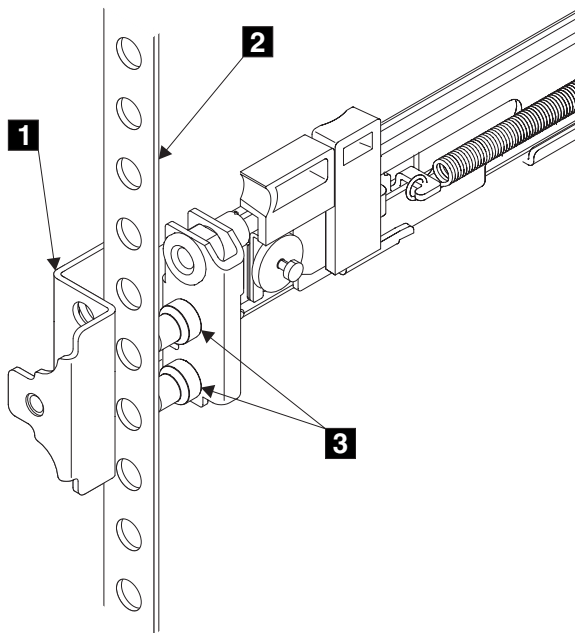


图 30. 安装导轨前端

12. 将定位引脚 **3** 与机架安装轮缘 **2** 上的孔对齐。

13. 将插销锁²（图 31）推离导轨以放开托架。插销锁托架滑向导轨前端，定位引脚通过前轮缘和前导轨支架中的孔穿出。

Important: 请确保定位引脚完全伸出到前导轨支架外。

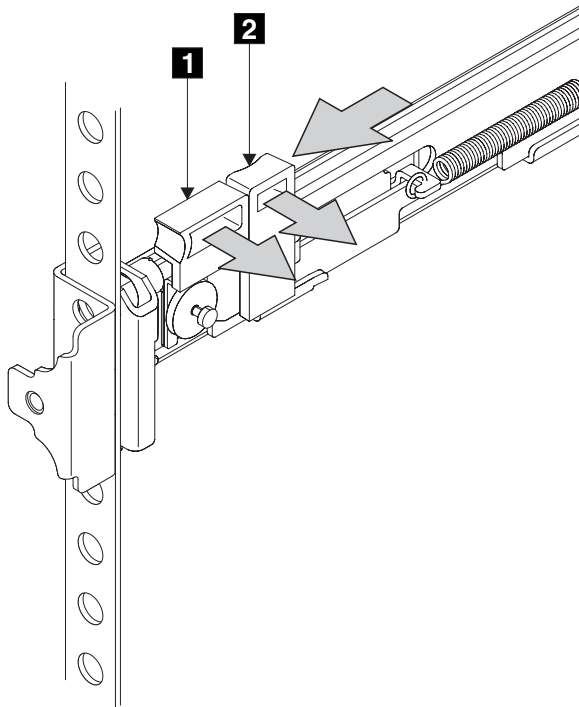


图 31. 关闭插销锁托架组合件

14. 将后导轨支架¹（请参阅第 28 页的图 29）推向机架后部并将定位引脚与机架安装轮缘对齐。
15. 将插销锁²（请参阅第 28 页的图 29）推离导轨以放开托架。插销锁托架滑向机架后部，定位引脚从后轮缘和后导轨支架中的孔穿出。

Important: 确保定位引脚完全伸出到后导轨支架外。

16. 在每个导轨的后端按下蓝色解锁片并将装运支架滑离此滑动导轨。存储此装运支架以备将来使用。

将 SAN Volume Controller 安装在机架中

您必须执行大量的步骤以将 SAN Volume Controller 安装在机架中。

在将 SAN Volume Controller 安装在机架中之前，请阅读以下警告声明。

注意:

要避免安装机箱时机架前倾的危险，请遵守机架（正往其中安装设备）的所有安全防护措施。

1. 站在机架前面并将 SAN Volume Controller 的后部放在支持导轨上。然后将 SAN Volume Controller 完全滑入机架。

2. 拧紧这两个拴住的翼形螺钉 1（请参阅图 32）。

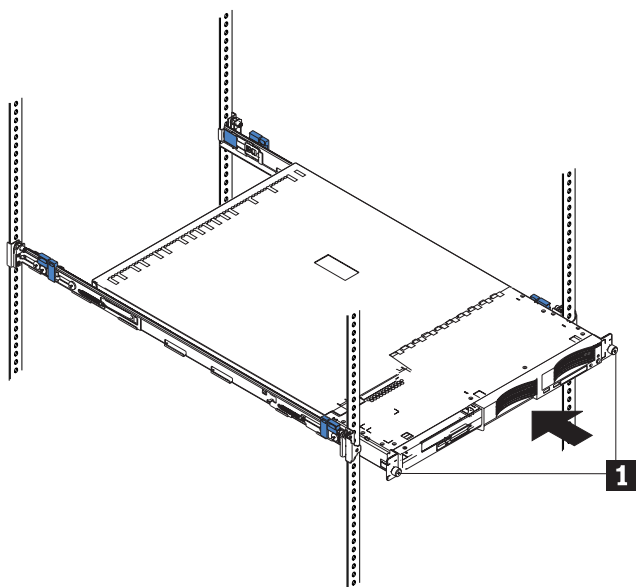


图 32. 将 SAN Volume Controller 安装到机架中

3. 对每个 SAN Volume Controller 重复此过程。

将 SAN Volume Controller 连接到不间断电源

在将 SAN Volume Controller 节点连接到不间断电源之前，您应该知道几个限制。

应该将一对中的每个 SAN Volume Controller 连接到不同的不间断电源。每个不间断电源最多可以支持两个 SAN Volume Controller。

警告： 不要将两个集群连接到同一对不间断电源上。如果这两个不间断电源上出现电源故障，则两个集群都将丢失。

注： 必须成对安装不间断电源。每个集群必须至少有两个不间断电源。一个集群不可包含超过 8 个 SAN Volume Controller。而且，一对中的每个不间断电源还应该被连接到不同的电子输入电源上（如果可能）以降低两个不间断电源同时发生输入电源故障的机会。

在开始此任务前，请参阅《《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 规划指南》》中的客户电缆连接表以标识要连接此 SAN Volume Controller 的不间断电源。

执行以下步骤将 SAN Volume Controller 与不间断电源连接

1. 在 SAN Volume Controller 背面，将电源线插入插座 **1**（请参阅第 31 页的图 33）。

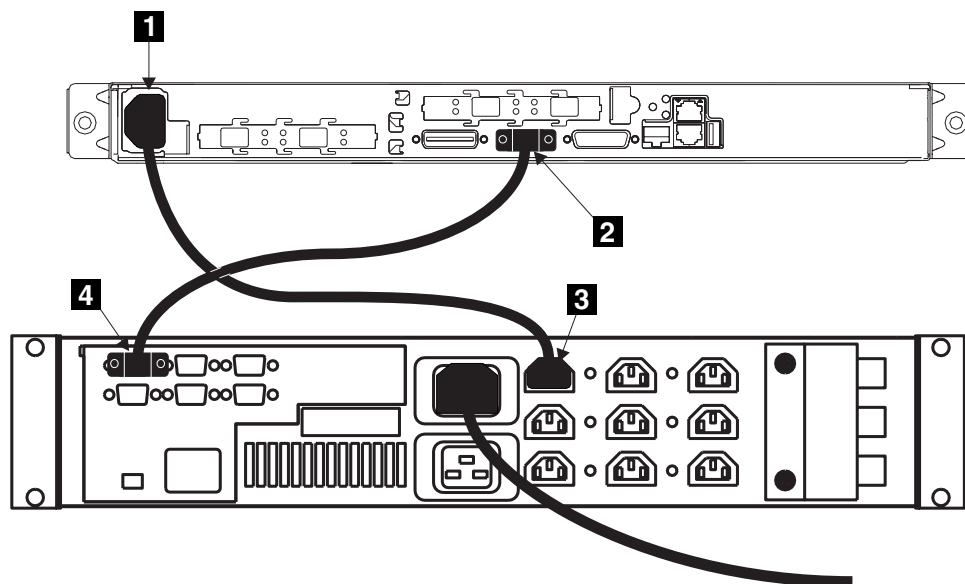


图 33. 将 SAN Volume Controller 电源线连接到不间断电源

- 将电源线组合件的串行电缆插入串行插座 **2**。

危险

您已打开不间断电源。不间断电源的输出插座是带电的。

- 将 SAN Volume Controller 电源线的空闲端插入不间断电源上任何空着的输出插座 **3** 中。
- 将信号电缆的空闲端插入不间断电源最上面一排串行接口 **4** 的任一空位。不要将任何串行电缆插入最下面一排串行接口，否则不间断电源将会出现故障。

SAN Volume Controller 电源连接到不间断电源上。

相关参考

第 xix 页的『准备您的不间断电源环境』

请确保您的物理站点满足不间断电源的安装要求。

将 SAN Volume Controller 连接到 SAN 和以太网

在将 SAN Volume Controller 连接到 SAN 之前，必须连接以太网和光纤通道电缆。

在开始此任务前，请参阅客户的电缆连接表以查明在何处连接以太网和光纤通道电缆。

- 将以太网电缆连接到以太网端口 1，编号 **5**（请参阅第 32 页的图 34）上。

警告： 您必须只使用 SAN Volume Controller 上的以太网端口 1。此软件仅针对以太网端口 1 配置。

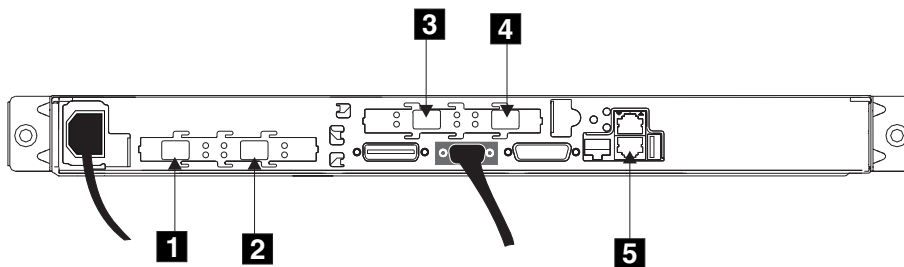


图 34. SAN Volume Controller 背部的接口

警告： 当对光纤通道电缆进行布线时，不要绷紧电缆，也不要使电缆的弯曲半径小于 76 毫米（3 英寸）。

2. 将光纤通道电缆按照客户的配置要求连接到光纤通道接口上。这些接口从左到右编号为 **1**、**2**、**3** 和 **4**，如图 34 中所示。这些号码对应于客户的电缆连接表中显示的号码。
3. 将以太网电缆的另一端连接到以太网集线器或交换机的指定接口上。
4. 将光纤通道电缆的另一端连接到光纤通道交换机的指定接口上。

相关概念

第 39 页的『SAN Volume Controller 菜单选项』

在 SAN Volume Controller 的前面板显示屏上提供了菜单选项。

相关参考

第 4 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』

控制器和指示器位于 SAN Volume Controller 的前面板上。

验证 SAN Volume Controller 安装

一旦安装 SAN Volume Controller，就可验证安装。

在客户提供的配置数据表中检查 SAN Volume Controller 节点将要运行的速度（通常是 2 Gbps）。

在您将 SAN Volume Controller 安装在机架中并将它连接到不间断电源和 SAN 之后，此任务向您显示如何验证安装。

1. 按下 SAN Volume Controller 电源开关。验证绿色电源灯亮起。如果灯没有亮，请转到 MAP 5000: Start 修复这个问题。

注： 您不必安装任何软件。节点自动引导。

验证节点正在引导，并且没有错误：

- 如果它引导无误，在前面板显示屏的第 1 行会显示 Charging 消息。在前面板显示屏的第 2 行中将显示进度条。电池完全充满电最多需要 3 小时。当电池充满电时，前面板显示屏的第 1 行会显示 Cluster:；第 2 行为空白。
2. 按住选择按钮五秒钟。自检灯亮起并执行显示测试。当显示测试完成时，自检灯熄灭，启动按钮测试。

- 按下向上、向下、向左和向右按钮来验证它们是否工作。请参阅图 35，该图显示了当您按这些按钮时前面板应显示内容的四个示例。当完成这些按钮的测试时，按住选择按钮五秒钟退出测试。



图 35. 各按钮被按下时的前面板显示屏

- 如果 Charging 消息显示在前面板上，按下选择按钮切换到菜单。当您按下前面板上的按钮时，菜单将继续显示。如果在 60 秒内未按下任何按钮，菜单更改为显示充电进度。您可以在任何时候通过再次按下选择按钮将前面板显示屏切换到菜单。
- 保持按下然后放开向上或向下按钮，直到 Node: 选项显示在前面板显示屏的第一行中。
- 验证显示在显示屏上第 2 行的节点号与打印在节点前面板上的节点号是否相同（请参阅图 36）。



图 36. 节点号

- 保持按下然后放开向上或向下按钮，直到 Ethernet 选项显示在前面板显示屏上。前面板显示屏的第 2 行显示消息 Inactive。此消息表示，尽管已建立以太网连接，但是仍不能使用该连接（请参阅图 37）。



图 37. 以太网方式

- 保持按下然后放开向上或向下按钮，直到 FC Port-1 选项显示在显示屏上。
- 检查显示屏的第 2 行是否显示消息 Active。
- 保持按下然后放开向左或向右按钮，以显示其它端口选项。对于每个端口，检查显示屏的第 2 行是否显示消息 Active。如果任何端口均未显示 Active，请转至『MAP 5600: 光纤通道』修复此故障。

11. 如果客户提供的配置数据表指示 SAN Volume Controller 节点将以 1 Gbps 的速度运行，则按住向下按钮；按下然后放开选择按钮。放开向下按钮。显示屏的第 2 行将显示节点的当前光纤通道速度设置。按下向上或向下按钮直到显示 1 Gbps，然后按下选择按钮。此操作将该节点上所有端口的光纤通道速度更改为 1 Gbps。
12. 如果您要选择英语以外的其它语言，请执行以下步骤：
 - a. 按下向上或向下按钮直到显示 Select Language?。
 - b. 按下选择按钮。
 - c. 按下向左或向右按钮，直到显示需要的语言。
 - d. 按下选择按钮。
13. 对每个 SAN Volume Controller 重复 第 31 页的 1 这一步到步骤 12。
14. 当电池充足电时，充电进度条被 SAN Volume Controller 前面板显示屏上的 Cluster 选项替换。

第 5 章 使用 SAN Volume Controller 上的前面板显示屏

前面板显示屏包含状态和菜单指示灯。

本章提供有关如何使用前面板显示屏的信息，包含以下内容：

- 状态指示灯
- 菜单选择

相关概念

第 39 页的『SAN Volume Controller 菜单选项』

在 SAN Volume Controller 的前面板显示屏上提供了菜单选项。

相关参考

『状态指示灯』

前面板显示屏显示状态指示灯。

状态指示灯

前面板显示屏显示状态指示灯。

对于以下过程，状态指示灯将在前面板上显示：

- 引导进度
- 引导失败
- 硬件引导
- 节点拯救请求
- 电源故障
- 电源关闭
- 重新启动
- 关闭
- 错误码

相关概念

第 36 页的『引导进度指示符』

引导进度显示在 SAN Volume Controller 的前面板上。

第 36 页的『引导失败』

如果引导操作失败，则显示引导代码。

第 36 页的『硬件引导』

当节点搜索要引导的磁盘驱动器时，硬件引导显示将显示什么时候给该节点加电。

第 37 页的『节点拯救请求』

如果软件丢失了，则节点拯救可用于从另一个节点复制所有软件。

第 37 页的『电源故障』

当主电源断开时，SAN Volume Controller 将依靠电池电源运行。

第 37 页的『电源关闭』

显示器上的进度条显示了电源关闭操作的进度。

第 38 页的『重新启动』
前面板将显示节点上的软件正在重新启动的时间。

第 38 页的『关闭』
前面板指示器跟踪关闭操作。

相关参考

第 38 页的『错误码』
错误码显示在前面板显示屏上。

引导进度指示符

引导进度显示在 SAN Volume Controller 的前面板上。

图 38 显示了节点正在启动。



图 38. 引导进度显示

在引导操作过程中会显示引导进度代码，且进度条在引导操作进行时向右边移动。

引导失败

如果引导操作失败，则显示引导代码。

图 39 显示引导操作失败。



图 39. 引导失败显示

有关引导代码、故障的描述和您必须执行以用来更正故障的适当步骤，请参阅《*IBM TotalStorage SAN Volume Controller 服务指南*》的『理解引导代码』。

硬件引导

当节点搜索要引导的磁盘驱动器时，硬件引导显示将显示什么时候给该节点加电。

图 40 显示您第一次打开节点的电源时所显示的内容。



图 40. 硬件引导显示

如果此显示维持活动状态超过 3 分钟，则可能存在问题。

节点拯救请求

如果软件丢失了，则节点拯救可用于从另一个节点复制所有软件。

图 41 显示已生成了在节点上更换软件的请求。SAN Volume Controller 软件已预装在所有 SAN Volume Controller 节点上。此软件包含了操作系统、应用软件和 SAN Volume Controller 发行资料。通常更换节点上的软件是不必要的，但是如果因某种原因丢失软件，例如节点上的硬盘驱动器出现故障，则从另一个连接到同样的光纤通道光纤网中的节点复制所有的软件是可能的。此过程称为节点拯救。



图 41. 节点拯救请求显示

电源故障

当主电源断开时，SAN Volume Controller 将依靠电池电源运行。

图 42 显示因主电源掉电，SAN Volume Controller 正在依靠电池电源运行。所有的 I/O 操作已停止。节点正在保存集群元数据，且节点把数据高速缓存到内部磁盘驱动器上。当进度条到达零时，节点的电源将关闭。

注：当不间断电源的输入电源恢复时，SAN Volume Controller 打开，而无须按下前面板的电源按钮。



图 42. 电源故障显示

电源关闭

显示器上的进度条显示了电源关闭操作的进度。

第 38 页的图 43 显示电源按钮已按下，正在关闭节点的电源。电源关闭可能需要几分钟。

Powering Off

A horizontal progress bar with a white segment on the left and a black segment on the right, indicating the power-off process.

图 43. 电源关闭显示

当除去电源时，进度条反向移动。

重新启动

前面板将显示节点上的软件正在重新启动的时间。

Restarting

A horizontal progress bar with a white segment on the left and a black segment on the right, indicating the restart process.

图 44. 重新启动的显示

软件会因下列原因重新启动:

- 检测到内部错误
- 当电源按钮在节点电源关闭时再次按下，电源关闭操作结束。

如果电源关闭操作结束，进度条继续向后移动直到节点完成对它的数据的保存为止。数据保存完毕后，进度条在重新启动操作过程中向前移动。

关闭

前面板指示器跟踪关闭操作。

图 45 是您向 SAN Volume Controller 集群或 SAN Volume Controller 节点发出关闭命令时前面板指示器显示内容的示例。进度条继续向左移动直到它的电源安全关闭。当关闭操作完成时，所有的电源将从节点除去。当连接到不间断电源的最后一个节点上的电源已除去时，不间断电源也将关闭。

Shutting Down

A horizontal progress bar with a white segment on the left and a black segment on the right, indicating the shutdown process.

图 45. 关闭显示

错误码

错误码显示在前面板显示屏上。

有关显示在前面板显示屏上的错误码的描述，请参阅《*IBM TotalStorage SAN Volume Controller 服务指南*》的相应部分。该《*服务指南*》包含有关故障和您必须执行以便校正故障的操作的完整描述。

SAN Volume Controller 菜单选项

在 SAN Volume Controller 的前面板显示屏上提供了菜单选项。

菜单选项使您能够查看集群、节点和外部接口的运行状态。它们还提供对您需要用来安装和维护节点的工具的访问权。

图 46 显示了菜单选项的顺序。一次在前面板显示屏上仅显示一个选项。对于某些选项，附加数据显示在第 2 行。显示的第一个选项是 cluster 选项。

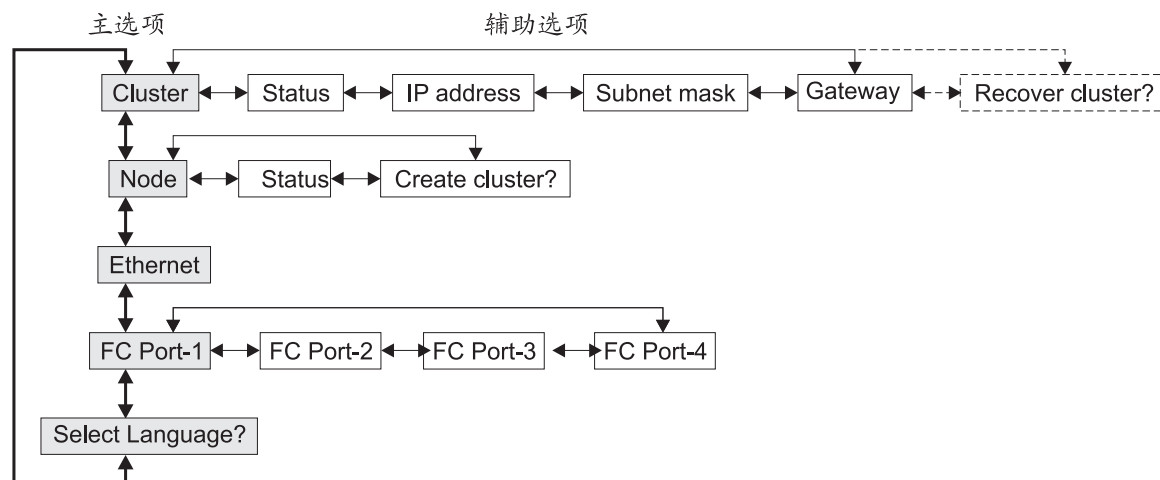


图 46. 菜单选项顺序

使用向左和向右按钮来浏览与某些主字段相关联的辅助字段。

注：有时候，消息可能不会完全显示在屏幕上。您可能会看见一个右尖括号 (>) 在显示屏的右边。如果您看到右尖括号，请按右箭头按钮来滚动显示屏。此操作显示剩余的文本。按下左箭头按钮进行回滚。当没有可显示的文本时，您可通过按下右箭头按钮移动到菜单中的下一个项。

有五个主要选项可用：

- Cluster
- Node
- Ethernet
- FC 端口 1 到 4
- Select language

相关概念

第 40 页的『Cluster 选项』

菜单中的主集群选项可显示集群名称、IP 地址，或它可能为空。

第 41 页的『Node 选项』

node 选项显示 SAN Volume Controller 的标识号或名称。

相关参考

第 44 页的『Ethernet 选项』

Ethernet 选项显示以太网端口的运行状态。

第 44 页的『光纤通道端口 - 1 到 4 选项』
光纤通道端口 - 1 到 4 选项显示光纤通道端口的运行状态。
第 45 页的『Select language? 选项』
可从菜单更改显示的语言。

Cluster 选项

菜单中的主集群选项可显示集群名称、IP 地址，或它可能为空。

主集群选项显示用户已指定的集群名。如果尚未指定名称，则显示集群的 IP 地址。如果此 SAN Volume Controller 没有分配给集群，此字段为空。

相关概念

『Status』

在前面板上指示状态。

『IP 地址』

IP 地址用来从命令行工具或 Web 浏览器访问集群。

第 41 页的『Subnet mask』

在创建集群时设置子网掩码地址。

相关参考

第 41 页的『Gateway』

在创建集群时设置网关地址。

第 41 页的『Recover cluster?』

如果已丢失或遗忘管理员密码，则 Recover cluster? 选项很有用。

Status

在前面板上指示状态。

如果此 SAN Volume Controller 不是集群的成员，此字段为空。如果此 SAN Volume Controller 是集群的成员，此字段将如下指出集群的运行状态：

Active

- 表示此 SAN Volume Controller 是集群的活动成员。

Inactive

- 表示 SAN Volume Controller 是集群的成员，但是现在不在运行中。它不在运行中的原因可能是不能访问集群中的其它 SAN Volume Controller，也可能是此 SAN Volume Controller 已从集群中排除。

Degraded

- 表示集群是运行的，但是一个或多个成员 SAN Volume Controller 缺少或出现故障。

IP 地址

IP 地址用来从命令行工具或 Web 浏览器访问集群。

此字段包含集群现有的以太网 IP 地址。它在创建集群操作过程中设置。您使用此地址从命令行工具或 Web 浏览器访问集群。如果此 SAN Volume Controller 不是集群的成员，则此字段为空。

Subnet mask

在创建集群时设置子网掩码地址。

subnet mask 选项显示子网掩码地址。它在创建集群操作过程中设置。

Gateway

在创建集群时设置网关地址。

gateway 选项显示网关地址。

Recover cluster?

如果已丢失或遗忘管理员密码，则 Recover cluster? 选项很有用。

此字段允许您恢复丢失的管理员密码或通过服务密码使节点可访问。

图 47 显示 Recover cluster? 菜单顺序。



图 47. Recover Cluster? 菜单顺序

安装过程中不会需要使用此字段。有关此字段的更多信息，请参阅《IBM TotalStorage SAN Volume Controller 服务指南》。

Node 选项

node 选项显示 SAN Volume Controller 的标识号或名称。

主要节点选项显示 SAN Volume Controller 的标识号或 SAN Volume Controller 的名称（如果用户已指定名称）。

相关参考

『 Status 』

使用 status 诊断集群故障。

第 42 页的『 Create cluster? 』

可从 Create Cluster 菜单创建集群。

Status

使用 status 诊断集群故障。

Active

- SAN Volume Controller 是可操作的，并已分配给集群。它对光纤通道光纤网有访问权。

Inactive

- SAN Volume Controller 是可操作的，并已分配给集群。它对光纤通道光纤网没有访问权。

Free

- SAN Volume Controller 是可操作的，但是没有将其分配给任何集群。它对光纤通道光纤网有访问权。

Disconnected

- SAN Volume Controller 是可操作的，但是没有将其分配给任何集群。它对光纤通道光纤网没有访问权。

Failed

- SAN Volume Controller 是不可操作的。硬件故障使得 SAN Volume Controller 无法成为集群的一部分。

Create cluster?

可从 Create Cluster 菜单创建集群。

此字段允许您创建新的 SAN Volume Controller 集群。按 **Select** 转到创建 create cluster 菜单。图 48 显示 create cluster 菜单顺序。

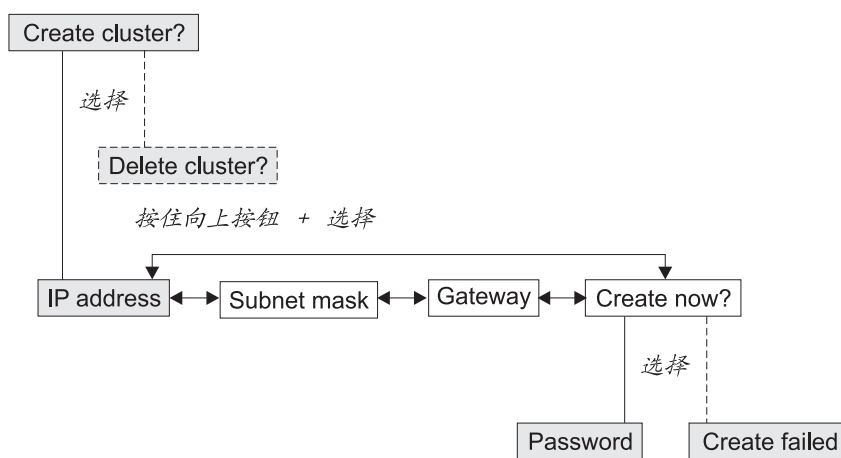


图 48. Create cluster? 菜单顺序

按向左和向右按钮来浏览与 create cluster 选项相关联的次级选项。当您浏览到期望的选项时，按选择按钮。可用的次级选项包括：

- IP address
- Subnet mask
- Gateway
- Create now?

IP address

IP address 让您显示或更改将要创建的集群的以太网 IP 地址。在创建集群前，请一定要与客户核对 IP 地址是否正确。

警告： 如果您更改 IP 地址，请确保您输入了正确的地址。否则，您无法使用命令行工具或 Web 浏览器访问集群。

执行以下步骤更改 IP 地址:

1. 在 **Create Cluster?** 选项中, 按下选择按钮。将显示 IP address 选项。
2. 再次按下选择按钮。突出显示第一个 IP 地址数字。
3. 如果想增大显示的值, 请按向上按钮; 如果想减小该值, 请按向下按钮。如果您想快速增加或减少该值, 请分别按住向上或向下按钮。
4. 按向右或向左按钮移动到您想更新的数字字段。
5. 对每个您想要更新的数字字段重复步骤 3 和 4。
6. 按下选择按钮以完成更改。

按向右按钮显示下一个次级选项或按向左按钮显示上一级选项。

Subnet Mask

此选项使您可以显示或更改子网掩码。

警告: 如果您更改子网掩码地址, 请确保输入正确的地址。否则, 您无法使用命令行工具或 Web 浏览器访问集群。

执行以下步骤来更改子网掩码:

1. 按下选择按钮。显示第一个子网掩码数字。
2. 如果想增大显示的值, 请按向上按钮; 如果想减小该值, 请按向下按钮。如果您想快速增加或减少该值, 请分别按住向上或向下按钮。
3. 按向右或向左按钮移动到您想更新的数字字段。
4. 对每个您想要更新的数字字段重复步骤 2 和 3。
5. 按下选择按钮以完成更改。

Gateway

警告: 如果您更改网关地址, 请确保您输入了正确的地址。否则, 您不能从 Web 界面或命令行访问集群。

执行以下步骤来更改网关地址:

1. 按下选择按钮。第一个网关地址数字字段是突出显示的。
2. 如果想增大显示的值, 请按向上按钮; 如果想减小该值, 请按向下按钮。如果您想快速增加或减少该值, 请分别按住向上或向下按钮。
3. 按向右或向左按钮移动到您想更新的数字字段。
4. 对每个您想要更新的数字字段重复步骤 2 和 3。
5. 按下选择按钮以完成更改。

Create Now?

此选项使您可以启动一个操作来创建集群。按下选择按钮以启动操作。

如果创建操作成功, Password 显示在第 1 行。您用来访问集群的密码显示在第 2 行。请确保立即记录此密码; 第一次尝试访问集群需要此密码。

警告: 此密码仅显示 60 秒, 或在前面板按钮被按下之前显示。集群仅在清除密码显示后创建。

如果创建操作失败，Create Failed: 显示在服务显示屏幕的第 1 行。服务显示屏幕的第 2 行显示两个可能的错误码之一，您可以用它来找出失败的原因。

按下向上按钮返回到 Create Cluster? 选项。

Delete Cluster?

Delete Cluster? 字段只有当您在已成为集群的成员的 SAN Volume Controller 上选择 Create Cluster? 时才会显示。通常情况，您使用命令行或图形用户界面（GUI）来删除集群。但是，如果您无法使用命令行或 GUI，您可以使用 Delete Cluster 来从集群中强行删除节点。要从集群中删除节点：

- 按住向上按钮
- 按下然后放开选择按钮
- 然后放开向上按钮

SAN Volume Controller 从集群中被删除，节点重新启动。接着显示屏将返回到缺省菜单。必须再次选择 create cluster 选项来启动创建选项。

使用向上按钮返回到 Create Cluster? 选项。

Ethernet 选项

Ethernet 选项显示以太网端口的运行状态。

当创建集群时，只有一个节点的以太网端口对集群配置是活动的。如果具有活动端口的该节点出现故障，那么集群中的另一个节点将打开它的以太网端口并获得对该集群的配置访问权。

表 5 显示以太网端口可能的状态。

表 5. 以太网端口状态

Active	集群可通过此端口访问。
Inactive	端口是可操作的，但是它不用于访问集群。如果集群的活动端口出现故障，此端口可以用来访问集群。
Failed	此端口不可操作。

光纤通道端口 - 1 到 4 选项

光纤通道端口 - 1 到 4 选项显示光纤通道端口的运行状态。

属性如下所示：

Active	端口是可操作的，并且能访问光纤通道光纤网。
Inactive	端口是可操作的，但是不能访问光纤通道光纤网。存在以下状况之一： <ul style="list-style-type: none">• 光纤通道电缆出了故障。• 光纤通道电缆没有安装。• 电缆另一端的设备出了故障。
Failed	由于硬件故障，此端口不可操作。
Not installed	此端口未安装。

要显示当前的光纤通道端口速度，请按住“向下”按钮，然后按下“选择”按钮，并放开“向下”按钮。此操作也允许您更改光纤通道端口速度。

Select language? 选项

可从菜单更改显示的语言。

select language 选项允许您更改在菜单上显示的语言。图 49 显示了 select language 选项顺序。



图 49. Select language? 菜单顺序

按下向右按钮来显示您想要的本地语言。当显示需要的语言时，按下选择按钮。

注： 菜单的第 1 行显示选项。对于某些选项，附加数据显示在第 2 行。如果前面板设置为日语、韩国语或中文，则菜单仅显示第 1 行。要显示第 2 行，请按选择按钮。要返回到第 1 行上的选项，再次按选择按钮。

可以使用以下语言：

- 英语
- 法语
- 德语
- 意大利语
- 日语
- 韩国语
- 葡萄牙语
- 西班牙语
- 中文（简体）
- 中文（繁体）

如果您不懂显示的语言，请至少等待 60 秒，以便菜单复位到缺省选项。要选择需要的语言，请执行以下步骤：

1. 按一下向上按钮。
2. 按一下选择按钮。如果显示更改，转至步骤 5。
3. 按一下向上按钮。
4. 按一下选择按钮。
5. 按向右按钮，直到显示您需要的语言。
6. 按下选择按钮。

注： 如果节点显示引导错误，此过程将不起作用。

辅助功能

辅助功能帮助那些身体残障（例如行动不便或视力障碍）的用户成功地使用软件产品。

功能

下面是 SAN Volume Controller 主控制台中的主要辅助功能:

- 您可使用屏幕阅读器软件和数字语音合成器听到屏幕上显示的内容。以下屏幕阅读器已经过测试: JAWS v4.5 和 IBM Home Page Reader v3.0。
- 您可使用键盘代替鼠标操作所有功能。

使用键盘浏览

您可以使用键或组合键来执行操作以及启动许多也可以通过鼠标操作完成的菜单操作。您可使用以下组合键通过键盘浏览 SAN Volume Controller Console 及帮助系统:

- 要遍历到下一个链接、按钮或主题, 在框架(页面)中按下 Tab。
- 要展开或折叠树节点, 分别按下 → 或 ←。
- 要移动到下一主题节点, 按下 V 或 Tab。
- 要移动到前一主题节点, 按下 ^ 或 Shift+Tab。
- 要一直向上或向下滚动, 分别按下 Home 或 End。
- 要后退, 按下 Alt+←。
- 要前进, 按下 Alt+→。
- 要转至下一框架, 按下 Ctrl+Tab。
- 要移动至前一框架, 按下 Shift+Ctrl+Tab。
- 要打印当前页或活动框架, 按下 Ctrl+P。
- 要选择, 按下 Enter。

访问出版物

您可使用 Adobe Acrobat Reader 查看 Adobe 可移植文档格式(PDF)的 SAN Volume Controller 出版物。这些 PDF 文档位于随产品一起打包的 CD 上, 或者可以在以下 Web 站点访问它们:

<http://www-1.ibm.com/servers/storage/support/virtual/2145.html>

相关参考

第 x 页的『SAN Volume Controller 库和相关出版物』
向您提供了与此产品有关的其它出版物列表供您参考。

声明

本信息是为在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。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.

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区： 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、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区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；这些更改将编入本出版物的新版本中。IBM 可以随时对本出版物中描述的产品和 / 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 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 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。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有差异。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。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 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

所有关于 IBM 未来方向或意向的声明都可随时更改或收回，而不另行通知，它们仅仅表示了目标和意愿而已。

本信息仅用于规划用途。这里的信息在描述的产品可用之前会更改。

本信息包括了日常商业运作中使用到的数据和报告示例。为尽可能完整地说明，本示例包括了个人、公司、商标和产品的名称。所有这些名称都是虚构的，任何实际商业企业所使用的名称和地址若与此相同纯属巧合。

相关参考

『商标』

商标

以下术语是 International Business Machines Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标:

- AIX
- e (徽标)
- Enterprise Storage Server
- FlashCopy
- IBM
- Tivoli
- TotalStorage
- xSeries

Intel 和 Pentium 是 Intel Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标。

Java 和所有基于 Java 的商标是 Sun Microsystems,Inc. 在美国和 / 或其他国家或地区的商标。

Microsoft 和 Windows 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。

Linux 是 Linus Torvalds 在美国和 / 或其他国家或地区的商标。

其他公司、产品和服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。

电子辐射声明

以下是适用于本产品的电子辐射声明。其它意图与本产品使用的产品的声明包含在它们的附随文档里。

联邦通信委员会 (FCC) 声明

请确保您熟悉联邦通信委员会 (FCC) 声明。

依据 FCC 规则的第 15 部分, 本设备经过测试, 符合 A 类数字设备的限制。设计这些限制的目的在于当设备运行在商业环境中时, 可针对有害干扰提供合理的保护。此设备生成、使用并可辐射射频能量, 并且如果不按照说明书进行安装和使用, 可能会对无线电通信产生有害干扰。在居民区运行此设备很可能产生有害干扰, 在这种情况下将由用户自行承担消除干扰的费用。

必须使用正确屏蔽并接地的电缆和连接器，以满足 FCC 辐射限制。因使用非推荐的电缆和连接器，或者对此设备进行未经授权的更改或改动而导致的任何射频或电视干扰，供应商和制造商概不负责。未授权的更换或改动可能使用户操作此设备的权限无效。

该设备符合 FCC 规则的第 15 部分规定。操作该设备应符合以下两个条件：（1）此设备应不会导致有害干扰，并且（2）此设备必须能接受任何接收到的干扰，包括可能导致非期望操作的干扰。

日本干扰自愿控制委员会（VCCI）声明

请确保您熟悉日本干扰自愿控制委员会（VCCI）声明。

本产品是 A 类信息技术设备，符合日本干扰自愿控制委员会（VCCI）对信息技术设备制定的标准。本产品在家庭环境中可能会引起无线电干扰，在这种情况下可能需要用户采取充分的措施。

韩国政府通信部（MOC）声明

请确保您熟悉韩国政府通信部（MOC）声明。

请注意已核准本设备用于与电磁干扰有关的商业用途。如果您发现本设备并不适用，可将它更换成一台用于非商业用途的设备。

中国 A 类 EMC 符合性声明（简体中文）

请确保您熟悉中国 A 类 EMC 符合性声明（简体中文）。

此产品是 A 类产品。此产品在家庭环境中可能会引起无线电干扰，在这种情况下可能需要用户采取实际的措施。

声 明

此为A级产品，在生活环境中，该产品可能会造成无线电干扰，在这种情况下，可能需要用户对其干扰采取切实可行的措施。

图 50. 中文 EMC 符合性声明

Avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada

请确保您熟悉 avis de conformité à la réglementation d'Industrie Canada。

Cet appareil numérique de la classe A est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

新西兰符合性声明

请确保您熟悉新西兰符合性声明。

此产品是 A 类产品。在家庭环境中，此产品可能会引起射频干扰，此时用户可能需要采取适当的措施。

国际电工技术委员会 (IEC) 声明

此产品依据 (IEC) 标准 950 进行设计和构建。

加拿大工业部符合性声明

此 A 类数字设备符合 IECS-003。

英国电信要求

本设备根据国际安全标准 EN60950 制造, 并已被批准间接连接到英国的公共电信系统, 批准号为 NS/G/1234/J/100003。

欧盟 (EU) 声明

请确保您熟悉欧盟 (EU) 声明。

依据各成员国有关电磁兼容性的相近法律, 本产品符合欧盟委员会指令 89/336/EEC 中的保护要求。供应商和制造商对于任何由对产品的非建议修改 (包含安装并非由制造商提供的选项卡) 造成的不符合防护要求的情况不承担任何责任。

德国无线电保护

请确保您熟悉德国无线电保护。

Zulassungsbescheinigung laut Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) vom 30. August 1995.

Dieses Gerät ist berechtigt in Übereinstimmung mit dem deutschen EMVG das EG-Konformitätszeichen zu führen.

Der Aussteller der Konformitätserklärung ist die IBM Deutschland.

Informationen in Hinsicht EMVG Paragraph 3 Abs. (2):

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 50082-1 und EN 55022 Klasse A.
--

EN55022 Klasse A Geräte bedürfen folgender Hinweise:

Nach dem EMVG: "Geräte dürfen an Orten, für die sie nicht ausreichend entstört sind, nur mit besonderer Genehmigung des Bundesministeriums für Post und Telekommunikation oder des Bundesamtes für Post und Telekommunikation betrieben werden. Die Genehmigung wird erteilt, wenn keine elektromagnetischen Störungen zu erwarten sind." (Auszug aus dem EMVG, Para.3, Abs.4). Dieses Genehmigungsverfahren ist nach Paragraph 9 EMVG in Verbindung mit der entsprechenden Kostenverordnung (Amtsblatt 14/93) kostenpflichtig.

Nach der EN 55022: "Dies ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funkstörungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Massnahmen durchzuführen und dafür aufzukommen."

Anmerkung: Um die Einhaltung des EMVG sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern angegeben zu installieren und zu betreiben.

台湾 A 类符合性声明

请确保您熟悉台湾 A 类符合性声明。

警告使用者:

這是甲類的資訊產品，在居住的環境中使用時，可能會造成射頻干擾，在這種情況下，使用者會被要求採取某些適當的對策。

词汇表

请确保您熟悉本指南中使用的术语及其定义列表。

[B]

本地光纤网 (local fabric)

SAN Volume Controller 中的存储区域网络 (SAN) 组件 (例如交换机和电缆), 它们将本地集群的组件 (节点、主机和交换机) 连接在一起。

不间断电源 (uninterruptible power supply)

计算机及其电源之间连接的设备, 它防止计算机断电、电力不足及电涌。不间断电源包含一个电力传感器来监视电源, 还包含一个电池来提供电力, 直到可执行系统的有序关闭为止。

不一致 (inconsistent)

在远程复制关系中, 指正在与主要虚拟盘 (VDisk) 同步的次要虚拟盘 (VDisk)。

[C]

磁盘区域 (disk zone)

存储区域网络 (SAN) 光纤网中定义的区域, 在此区域中 SAN Volume Controller 可检测并寻址磁盘控制器呈现的逻辑单元。

存储区域网络 (SAN)

一种网络, 其主要用途是在计算机系统和存储元件之间以及在存储元件中传送数据。SAN 由通信基础结构 (提供物理连接)、管理层 (组织连接)、存储元件和计算机系统组成, 这样使数据传送安全并且健壮。 (S)

错误码 (error code)

用来标识错误状态的一个值。

[D]

定向维护过程 (directed maintenance procedures)

可为集群运行的一组维护过程。这些过程记录在服务指南中。

端口 (port)

主机、SAN Volume Controller 或磁盘控制器系统内的物理实体, 它在光纤通道上执行数据通信 (传输和接收)。

对象 (object)

在面向对象的设计和编程中一个类的具体实现, 它由数据及与该数据关联的操作组成。

[F]

非对称虚拟化 (asymmetric virtualization)

一种虚拟化技术, 此技术中虚拟化引擎在数据路径之外并执行元数据样式服务。元数据服务器包含所有映射和锁定表, 而存储设备仅包含数据。另见对称虚拟化 (symmetric virtualization)

[G]

高速缓存 (cache)

一种高速内存或存储设备，用来减少从低速内存或设备读取数据或将数据写入它们所需的有效时间。“读取高速缓存”保存预计将被客户机请求的数据。“写入高速缓存”保存客户机写入的数据，直到可将它安全地存储在较持久的存储介质（例如磁盘或磁带）上。

公共信息模型 (CIM)

一组由分布式管理任务组 (DMTF) 开发的标准。CIM 提供了存储管理的概念性框架以及设计和实现存储系统、应用程序、数据库、网络 and 设备的开放方法。

故障转移 (failover)

SAN Volume Controller 中，当系统中的一个冗余部件接管系统中另一个已产生故障的部件的工作负载时，该功能启用。

光纤通道 (fibre channel)

一种在计算机设备之间传送数据的技术，最高数据率达到 4 Gbps。它特别适用于将计算机服务器连接到共享存储设备以及使存储控制器和驱动器进行互连。

[J]

集群 (cluster)

SAN Volume Controller 中的一对节点，它们提供单一的配置和服务接口。

吉位接口转换器 (gigabit interface converter, GBIC)

一种接口模块，将来自光纤通道电缆的光线流转换为网络接口卡使用的电信号。

降级 (degraded)

关于遭受故障但仍继续被支持且合法的有效配置。通常，可在降级的配置上执行修复操作以将它恢复为有效配置。

节点 (node)

一个 SAN Volume Controller。每个节点对存储区域网络 (SAN) 提供了虚拟化、高速缓存和复制服务。

[K]

可靠性 (reliability)

即使组件发生故障，系统也会继续返回数据的能力。

扩展数据块 (extent)

一数据单元，管理受管磁盘和虚拟盘之间的数据映射。

[L]

联机 (online)

指的是使功能部件或设备处于系统或主机的连续控制下的操作。

逻辑单元号 (logical unit number, LUN)

目标中逻辑单元的 SCSI 标识符。(S)

逻辑单元号 (logical unit number, LUN)

目标中逻辑单元的 SCSI 标识符。(S)

[Q]

全球端口名 (worldwide port name, WWPN)

与光纤通道适配器端口关联的唯一 64 位标识。WWPN 以独立于实现和协议的方式进行分配。

全球节点名 (worldwide node name, WWNN)

全球唯一的对象标识。WWNN 由光纤通道及其它标准使用。

[S]

受管磁盘组 (managed disk group)

受管磁盘 (MDisk) 的集合, 作为一个整体包含指定虚拟盘 (VDisk) 组的所有数据。

受管磁盘 (managed disk, MDisk)

独立磁盘冗余阵列 (RAID) 控制器提供的并由集群管理的小型计算机系统接口 (SCSI) 逻辑单元。受管磁盘 (MDisk) 对存储区域网络 (SAN) 上的主机系统不可见。

输入 / 输出 (input/output, I/O)

关于输入过程和 / 或输出过程 (不论并发与否) 中涉及的功能部件或通信路径以及这类过程中涉及的数据。

[T]

脱机 (offline)

指的是使功能部件或设备不再处于系统或主机的连续控制下的操作。

[W]

网际协议 (Internet Protocol, IP)

因特网协议套件中的无连接协议, 该协议通过网络或互连网络路由数据并作为更高的协议层和物理网络之间的媒介。

[X]

小型计算机系统接口 (Small Computer System Interface, SCSI)

一种标准硬件接口, 允许各种外围设备互相通信。

虚拟化存储器 (virtualized storage)

通过虚拟化引擎, 对其应用了虚拟化技术的物理存储器。

虚拟化 (virtualization)

存储行业中的一种概念, 指创建包含若干磁盘子系统的存储池。子系统可来自各种供应商。该池可被分割为虚拟盘, 这些虚拟盘对使用它们的主机系统可见。

虚拟盘 (virtual disk, VDisk)

SAN Volume Controller 中的设备, 连接到存储区域网络 (SAN) 的主机系统将该设备识别为小型计算机系统接口 (SCSI) 磁盘。

[Y]

已排除 (excluded)

SAN Volume Controller 中受管磁盘的状态, 指示在重复的访问错误后集群已取消对它的使用。

映射 (mapping)

见 *FlashCopy* 映射 (*FlashCopy mapping*)。

有效配置 (valid configuration)

受支持的配置。

[Z]

主机标识 (host ID)

SAN Volume Controller 中，分配给主机光纤通道端口组供逻辑单元号 (LUN) 映射使用的数字标识。对于每个主机标识，存在一个单独的到虚拟盘 (VDisk) 的小型计算机系统接口 (SCSI) 标识的映射。

主机区域 (host zone)

存储区域网络 (SAN) 光纤网中定义的区域，在此区域中主机可寻址 SAN Volume Controller。

主机总线适配器 (host bus adapter, HBA)

SAN Volume Controller 中将主机总线 (例如外围组件互联 (PCI) 总线) 连接到存储区域网络的接口卡。

C

CIM 见公共信息模型 (*Common Information Model*)。

F

FC 见光纤通道 (*fibre channel*)。

G

GBIC 见吉位接口转换器 (*gigabit interface converter*)。

H

HBA 见主机总线适配器 (*host bus adapter*)。

I

IBM 子系统设备驱动程序 (IBM Subsystem Device Driver, SDD)

IBM 伪设备驱动程序，设计用来支持 IBM 产品中的多路径配置环境。

IP 见网际协议 (*Internet Protocol*)。

I/O 见输入 / 输出 (*input/output*)。

I/O 组 (I/O group)

虚拟盘 (VDisk) 和节点关系的集合，提供了到主机系统的公共接口。

L

LU 见逻辑单元 (*logical unit*)。

LUN 见逻辑单元号 (*logical unit number*)。

M

MDisk 见受管磁盘 (*managed disk*)。

R

RAID 见独立磁盘冗余阵列 (*redundant array of independent disks*)。

S

SAN 见存储区域网络 (*storage area network*)。

SCSI 见小型计算机系统接口 (*Small Computer Systems Interface*)。

SNMP 见简单网络管理协议 (*Simple Network Management Protocol*)。

V

VDisk 见虚拟盘 (*virtual disk*)。

索引

[A]

安全

标签, 检查 xxii, xxiii

检查 xv, xviii

 标签检查 xxii, xxiii

 内部机器检查 xvi

 外部机器检查 xvi

警告声明 xiii, xiv, xv

危险 xv

危险声明 xiii, xiv

安装

不间断电源 17, 20

将 SAN Volume Controller 安装在机架中 29

支持导轨 18, 26

SAN Volume Controller 17

安装SAN Volume Controller

支持导轨 26

[B]

本指南面向的读者 ix

不间断电源

安全声明 xiii, xiv

测试和警报复位按钮 13

打开按钮 13

电池方式指示器 14

电池服务指示器 14

方式指示器 12

概述 9

关闭按钮 13

环境 xix

通用警报指示器 14

装入级别指示器 13

[C]

菜单选项 40

 集群 40

 状态 40, 41

 子网掩码 41

 节点

 创建集群 42

 以太网 44

 SAN Volume Controller

 网关 41

 子网掩码 41

 active 40

 create cluster 42

菜单选项 (续)

 SAN Volume Controller (续)

 degraded 40

 inactive 40

 recover cluster 41

出版物

 订购 xii

处理

 产品 xxv

 电池 xxv

[D]

德语

 无线电保护声明 52

电池

 处理 xxv

 警告声明 xv

电源

 紧急电源关闭事件 xxii

 SAN Volume Controller

 需求 xix

电子辐射声明 50

 德语 52

 国际电工技术委员会 (IEC) 52

 韩国政府通信部 (MOD) 51

 加拿大法语 51

 加拿大工业 52

 联邦通信委员会 (FCC) 50

 欧盟 (EU) 52

 日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 51

 台湾 53

 新西兰 51

 英国 52

订购出版物 xii

[F]

方式指示器

 不间断电源 12

辅助功能

 键盘 47

 快捷键 47

附件

 非 IBM 更改表单 xvi

[G]

- 故障检修
 - 使用错误日志 38
- 关于本指南 ix
- 光纤通道
 - 端口菜单选项 44
- 规格
 - SAN Volume Controller xxi
- 国际电工技术委员会 (IEC) 电子辐射声明 52

[H]

- 韩国语
 - 电子辐射声明 51
- 环境声明
 - 产品处理 xxv
 - 产品回收 xxv
- 恢复集群菜单选项 41

[J]

- 激光器 xv
- 加拿大电子辐射声明 52
- 加拿大法语电子辐射声明 51
- 检查, 安全 xv, xviii
 - 内部机器检查 xvi
 - 外部机器检查 xvi
- 键盘 47
 - 快捷键 47
- 接地, 检查
 - 不间断电源 xvii
 - SAN Volume Controller xvii
- 节点
 - 标识标签 7
- 紧急电源关闭 (EPO) 事件 xxii
- 警告声明 xiv, xv
 - 电池处理 xxv
- 静电敏感设备 xxv

[K]

- 控制台
 - 主要
 - 概述 15
 - 物理特征 xxi
- 快捷键 47

[L]

- 联邦通信委员会 (FCC) 电子辐射声明 50

- 连接
 - 不间断电源 30
 - 到 SAN 31
 - 以太网 31

[N]

- 内部机器安全检查 xvi

[O]

- 欧盟电子辐射声明 52

[Q]

- 前面板
 - 不间断电源 11
 - 菜单选项 39, 41
- 前面板的控制器和指示器 4, 6, 35
 - 不间断电源 11
 - 测试和警报复位按钮 13
 - 打开按钮 13
 - 电池方式指示器 14
 - 电池服务指示器 14
 - 方式指示器 12
 - 关闭按钮 13
 - 通用警报指示器 14
 - 装入级别指示器 13
 - 状态指示灯 35
 - 状态指示器
 - 引导进度 36
 - 引导失败 36
 - 自检 LED
 - SAN Volume Controller 6
 - SAN Volume Controller
 - 导航按钮 6
 - 电源按钮 5
 - 电源 LED 5
 - 选择按钮 6
- 前面板上的指示器和控制器 4, 35
 - 不间断电源 11
 - 测试和警报复位按钮 13
 - 打开按钮 13
 - 电池方式指示器 14
 - 电池服务指示器 14
 - 方式指示器 12
 - 关闭按钮 13
 - 通用警报指示器 14
 - 装入级别指示器 13
 - 状态指示灯 35
 - 状态指示器
 - 引导进度 36

前面板上的指示器和控制器 (续)

状态指示器 (续)

引导失败 36

自检 LED

SAN Volume Controller 6

SAN Volume Controller

导航按钮 6

电源按钮 5

电源 LED 5

选择按钮 6

[R]

日语

电子辐射声明 51

[S]

商标 50

声明 xiii

安全

注意 xiv

法律条文 49

环境声明 xxv

[T]

台湾电子辐射声明 53

[W]

外部机器安全检查 xvi

网关菜单选项 41

危险

爆炸 xv, xviii

电气 xv, xviii

机械 xv, xviii

危险声明 xiii, xiv

文本强调 x

文本中的强调内容 x

物理特征

不间断电源 xix

主控制台 xxi

[X]

相关信息 x

新西兰电子辐射声明 51

信息

中心 x

需求

电气 xix

电源 xix

交流电 xix

[Y]

验证

SAN Volume Controller 安装 32

验证安装 32

以太网

端口状态 44

连接到 31

英国电子辐射声明 52

语言

菜单选择选项 45

约定

文本中的强调内容 x

[Z]

在前面板显示

状态指示

重新启动 38

电源故障 37

关闭 38

关闭电源 37

节点拯救请求 37

硬件引导 36

站点需求

环境 14

正在回收, 产品 xxv

支持

Web 站点 xi

主控制台

安装 17, 25

准备

物理环境 17

物理配置 17

C

Cisco Systems

MDS 9000 高速缓存服务模块 1

MDS 9000 交换机 1

E

EPO (紧急电源关闭) 事件 xxii

F

FCC (联邦通信委员会) 电子辐射声明 50

I

IEC (国际电工技术委员会) 电子辐射声明 52

IP 地址 40

S

SAN Volume Controller xviii, 32

安全声明 xiv, xv

菜单选项

子网掩码 41

active 40

create cluster 42

degraded 40

inactive 40

recover cluster 41

产品特征 xix

重量和体积 xix

概述 1

规格 xix

检查接地 xvii

气温 xix

散热量 xix

湿度 xix

体积和重量 xix, xxi

支持导轨

安装 26

W

Web 站点 xi



中国印刷

S152-0659-03



Spine information:



**IBM TotalStorage SAN
Volume Controller**

安装指南

版本 1.2.1