

SAN Volume Controller 8.3.1

快速入门指南
机器类型 2145 和 2147
SA2 型和 SV2 型



版本声明

本版本适用于 IBM V8.3.1 以及所有后续修订版，直到在新版本中另行声明为止。

© Copyright International Business Machines Corporation 2020.

目录

合规性标准.....	v
安全和环境声明.....	vii
安全声明和标签.....	vii
系统的警告声明.....	viii
系统危险声明.....	x
特殊警告和安全声明.....	xii
检查系统的不安全情况.....	xii
环境声明.....	xv
电磁兼容性声明.....	xv
加拿大声明.....	xv
欧洲 共同体和摩洛哥声明.....	xv
德国 声明.....	xv
日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明.....	xvi
日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明.....	xvii
韩国 声明.....	xvii
中华人民共和国声明.....	xvii
俄罗斯声明.....	xvii
台湾 声明.....	xviii
美国联邦通信委员会 (FCC) 声明.....	xviii
第 1 章规划.....	1
系统概述.....	1
系统的物理配置规划.....	1
完成硬件位置图表.....	1
检查机柜位置准则.....	3
网络电缆连接工作表.....	4
物理安装规划.....	5
污染物信息.....	5
操作环境.....	6
环境需求.....	6
第 2 章安装.....	11
安装概述.....	11
为 控制机柜安装支撑导轨.....	11
在机架中安装机柜.....	14
将以太网电缆连接到节点容器.....	15
.....	15
使用技术人员端口初始化 系统.....	15
完成硬件安装 (IBM 实验室服务或 IBM SSR 任务)	16
开启系统.....	16
完成初始系统设置.....	17
附录 A 针对俄罗斯用户的信息.....	19

合规性标准

注: 本产品是为实现安全操作而设计、测试、制造和认证的。它符合 IEC 60950-1 和/或 IEC 62368-1 标准以及（如果要求）这些 IEC 基本标准的相关国家差异/偏差 (ND)。包括但不限于：EN（欧洲标准，包括低电压指令下的所有修订）、UL/CSA（北美两国根据经认可的 NRTL 机构名单进行协调和标记）以及基于公司决定和最新区域出版物合规性标准要求的其他此类衍生认证。

监管型号标识 (RMID) 或机器类型 - 型号 (MT-M) 也可用于补充用于全球 (WW) 监管机构共同合规备案或注册的标识 (ID)。

安全和环境声明

在安装和使用本产品之前，请查看所有安全声明、环境声明和电子辐射声明。

对电信环境的适用性：该产品并非意在通过任何方式直接或间接连接到公共远程通信网络的接口。

要查找警告声明或危险声明的译文，请完成以下步骤。

1. 请查找每条警告声明或危险声明末尾的标识号。在以下示例中，数字 (C001) 和 (D002) 为标识号。



警告：警告声明表示存在可能导致中度或轻度人身伤害的危险。(C001)



危险：危险声明表示存在可能导致死亡或严重人身伤害的危险。(D002)

2. 在系统硬件随附的用户出版物中找到《*IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices*》。
3. 在《*IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices*》中查找匹配的标识号。然后，查看与安全声明相关的主题，以确保您已符合规范。
4. (可选) 阅读系统 Web 站点上的多语言版安全指示信息。
 - a. 转至 www.ibm.com/support
 - b. 搜索 “SAN Volume Controller”
 - c. 单击文档链接。

安全声明和标签

在使用该产品前，请查看安全声明和安全信息标签。

要查看 PDF 文件，您需要 Adobe Acrobat Reader。您可以从 Adobe Web 站点免费下载该软件：

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

IBM Systems Safety Notices

本出版物包含英语版及其他语言版的 IBM® Systems 产品的安全声明。规划、安装、运行或维护系统的任何人都必须熟悉和了解这些安全声明。请在开始工作前先阅读相关安全声明。

注：*IBM System Safety Notices* 文档分为两部分。在“按语言组织的危险和警告声明”部分中，按语言以字母顺序组织了不带标签的危险和警告声明。在“标签”部分中，按标签引用号组织了附有标签的危险和警告声明。

注：通过在 [IBM Publications Center](#) 中搜索出版物编号 **G229-9054**，可以找到并下载最新的 *IBM System Safety Notices*。

IBM 文档中使用以下声明。按潜在危险严重性的降序列出了这些声明。

危险声明定义

一项特殊注释，用于强调对人员可能造成致命或极度危险的情况。

警告声明定义

一项特殊注释，用于强调由于某个现有条件而对人员可能造成危险的情况，或由于某种不安全做法而可能带来的危险情况。

注：除这些声明以外，标签可能会粘贴在产品上，以警告潜在危险。

查找翻译的声明

每个安全声明都包含一个标识号。您可以使用此标识号来查看每种语言版本的安全声明。

要查找警告声明或危险声明的译文：

1. 在产品文档中，请查找每个警告声明或每个危险声明末尾的标识号。在以下示例中，数字 (D002) 和 (C001) 为标识号。



危险: 危险声明表示存在可能导致死亡或严重人身伤害的危险。(D002)



警告: 警告声明表示存在可能导致中度或轻度人身伤害的危险。(C001)

2. 下载 *IBM System Safety Notices* 文档后，将其打开。
3. 在语言下，查找匹配的标识号。查看与安全声明相关的主题，以确保您已符合规范。

系统的警告声明

请确保您了解系统的警告声明。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，(C003)）来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。



警告: 本电池含有锂。为避免爆炸，请勿焚烧电池或对其充电。

请勿：投入或浸入水中、加热到 100°C (212°F) 以上、修理或拆卸。(C003)



警告:

33.6-46.3 千克 (74-102 磅)	46.3-61.7 千克 (102-136 磅)	≥ 61.7-100 千克 (136-220 磅)

本部件或单元的重量大于 55 千克 (121.2 磅)。需要专门培训的人员和/或起重设备才能安全地抬起本部件或单元。(C011)



警告: 为避免人身伤害，请在抬起本单元前按照说明卸下所有相应的配件以减轻系统重量。(C012)



警告: 除经过培训的服务人员进行维修时之外，本产品的门和外盖始终应是关闭的。在完成维护操作后，必须重新安装所有外盖并合上门。(C013)



警告: 有关 IBM 提供的供应商起重工具的警告:

- 仅限授权人员才能操作起重工具
 - 起重工具用于在机架高度对部件（负荷）进行操作，例如辅助、抬起、安装和卸下。它并非用于在有负荷的情况下在大坡度上执行运输工作，也并非意在取代指定的工具（例如，液压车、堆高车、叉车）以及此类相关的搬运做法）。如果无法进行操作，必须使用经过专门培训的人员或服务（例如，搬运工或搬运公司）。请阅读并完全理解起重工具操作员手册的内容后，再使用此类工具。
 - 请阅读并完全理解起重工具操作员手册的内容后，再使用此类工具。不阅读、理解、遵守安全规则，或者不遵循指示信息，可能导致财产损失和/或人身伤害。如有疑问，请联系供应商的服务和支持人员。本地书面手册必须随机器一起提供，存放在防护套内。在供应商的 Web 站点上提供了最新修订版的手册。
 - 在每次使用之前，请测试验证稳定装置的制动功能。请勿在稳定装置制动咬合的情况下过度用力移动或翻滚起重工具。
 - 除非稳定支架（制动装置踏板接口）已经完全咬合，否则请勿升起、放低或滑动平台负荷存储架。在不使用或不移动时，请保持稳定装置制动处于咬合状态。
 - 在平台处于抬起位置时请勿移动起重工具，微小的定位调整除外。
 - 请勿超出额定的负荷容量。请参阅“负荷容量表”，了解延伸平台中心处和边缘处的最大负荷。
 - 仅当负荷正确位于平台中心时，才能抬高负荷。还要考虑到负荷的质心/重心 (CoG)，因此请勿将超过 200 磅（91 千克）的重量置于滑动平台架的边缘。
 - 请勿将平台倾斜立管附件选件放置在平台的一角。在使用前，仅通过提供的硬件，将平台立管倾斜选件固定到主支架的全部四 (4x) 个位置。负荷物体设计为在没有相应外力的情况下滑上/滑下光滑平台，因此请注意不要推或倚靠在这些对象上。除非需要进行最终微调，否则请始终使立管倾斜选件保持平放。
 - 请勿站在伸出的负荷下方。
 - 请勿使用不平整的表面，无论是上倾还是下倾（大坡度）。
 - 请勿堆积负荷。（C048，第 1 部分，共 2 部分）
-
- 请勿在受到药物或酒精影响的情况下进行操作。
 - 请勿将梯子靠在起重工具上。
 - 存在翻倒危险。请勿推动负荷或者将负荷倚靠在升高的平台上。
 - 请勿用作个人起重平台或台阶。不得骑在上面。
 - 请勿站在起重工具上的任何位置。不可将其用作台阶。
 - 请勿攀爬主柱。
 - 请勿操作已损坏或者发生故障的起重工具机器。
 - 在平台下存在遭到挤压的危险。仅当下方没有任何人员和障碍物的情况下才能降低负荷高度。在操作期间，请确保手脚不放在负荷下方。
 - 不得使用叉式升降。不得使用托盘车、液压车或叉车抬起或移动起重工具裸机。
 - 主柱高于平台。请注意天花板高度、电缆槽、消防喷淋头、灯和其他头顶物件。
 - 请勿在升起负荷的情况下使起重工具机器处于无人照看状态。
 - 在移动设备时注意观察，确保双手、手指和衣物不处于负荷下方。
 - 只能使用手转动绞盘。如果单手无法轻松转动绞盘，那么可能已过载。请勿继续转动绞盘使之超过平台行程顶部或底部。过度松开绞盘会使手柄脱离并损坏缆线。在降低高度、解旋的过程中请始终握住手柄。在松开绞盘手柄前，请始终确保绞盘可承受负荷。
 - 绞盘事故可能导致严重伤害。不得用于移动人员。请确保在抬起设备时听到咬合声。在松开手柄前请确保绞盘已锁定到位。在操作此绞盘前，请阅读指示信息页面。不得允许绞盘自由松开。自由松开将导致缆线不平整地缠绕在绞盘卷筒上、损坏缆线并且可能导致严重伤害。（C048，第 2 部分，共 2 部分）

**警告:**

- 如果机架内部的环境温度超出制造商对于所有的机架式安装设备建议的环境温度，请勿在该机架中安装单元。
- 请勿在空气不畅通的机架中安装单元。请确保没有阻塞或减少用于使空气通畅的单元的前后任何一侧的空气流通。
- 把设备连接到电源电路时请多加考虑，以使电路过载不会危及供电线路或过载保护。要向机架提供正确的电源连接，请参考位于机架中设备上的额定标签以确定电源电路的总体电源需求。
- （对于滑动式抽屉）如果未将机架稳定支架连接到机架，请勿拉出或安装任何抽屉或功能部件。请勿一次拉出多个抽屉。如果您一次拉出多个抽屉，那么机架可能会变得不稳定。
- （对于固定式抽屉）此抽屉是固定的抽屉，如制造商未作说明，不得在维护时移动。如果试图将抽屉部分或完全移出机架，则会导致机架不稳定或使抽屉掉出机架。（R001，第 2 部分，共 2 部分）



警告: 从机架式机箱上方位置卸下组件可提升重新安放过程中机架的稳定性。在房间或楼宇内重新安放填满的机架式机箱时，请遵循这些一般准则。

- 通过从机架式机箱顶部开始卸下设备来减轻机架式机箱的重量。尽可能将机架式机箱恢复到刚收到时的配置。如果不清楚此配置，那么必须遵守以下预防措施。
 - 卸下 32U 及以上位置中的所有设备。
 - 确保将最重的设备安装在机架式机箱的底部。
 - 确保机架式机箱中 32U 位置以下所安装设备之间没有空的单元位置。
- 如果要重新安放的机架式机箱是机架式机箱套件的一部分，请从该套件拆离此机架式机箱。
- 如果要重新安放的机架式机箱随附了可拆卸的支架，那么在重新安放机箱前必须重新安装这些支架。
- 检查计划采用的路线，以避免可能的危险。
- 验证所选路线是否能够承受有负载的机架式机箱的重量。要了解有负载的机架式机箱的重量，请参阅机架式机箱随附的文档。
- 验证所有门洞是否至少为 760 x 230 毫米（30 x 80 英寸）。。
- 确保所有设备、存储架、抽屉、门以及电缆都已固定好。
- 确保将四个支撑垫升到最高位置。
- 确保在移动过程中机架式机箱上未安装稳定支架。
- 请勿使用倾斜超过 10 度的斜面。
- 当机架式机箱位于新位置时，完成以下步骤：
 - 调低四个支撑垫。
 - 在机架式机箱上安装稳定支架。
 - 如果从机架式机箱中卸下了任何设备，请按照从最低位置到最高位置的顺序重新填充机架式机箱。
- 如果需要长途搬运机架式机箱，请将其复原成接收时的配置。将机架式机箱装在原始包装材料或同等材料中。此外，还要调低支撑垫以将脚轮升离托盘，并将机架式机箱闩在托盘上。（R002）

系统危险声明

确保您熟悉系统的危险声明。

使用每条声明末尾圆括号中的引用号（例如，（C003））来查找 *IBM System Storage SAN Volume Controller Safety Notices* 中匹配的译文。



危险: 在系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

来自电源、电话和通信电缆的电压和电流是危险的。为避免触电危险：

- 如果 IBM 提供了电源线，请仅使用 IBM 提供的电源线将电源连接到本单元。请勿将 IBM 提供的电源线用于任何其他产品。

- 请勿打开或维护任何电源组合件。
- 请勿在雷暴天气下连接或断开连接任何电缆，或者对本产品进行安装、维护或重新配置。
- 本产品可能配备有多根电源线。要移除所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。
- 将所有电源线连接到已正确接线和接地的电源插座。请确保该插座提供的电压和相位旋转与系统铭牌相符。
- 将与本产品连接的任何设备连接到正确接线的插座。
- 如有可能，请仅用一只手来连接或断开连接信号电缆。
- 如果有火烧、水浸或结构损坏的迹象，切勿打开任何设备。
- 在打开设备外盖之前，请断开已连接的电源线、电信系统、网络和调制解调器，安装和配置过程中另有指示的除外。
- 在安装、移动或拆封本产品或与之连接的设备时，请按照以下过程中的描述来连接和断开连接电缆。

要断开连接：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
2. 从插座中拔出电源线。
3. 从接口中拔出信号电缆。
4. 从设备上拔出所有电缆。

要连接：

1. 关闭所有设备（除非另有指示）。
2. 将所有电缆连接到设备。
3. 将信号电缆连接到接口。
4. 将电源线连接到插座。
5. 打开所有设备。

- 系统内部或系统周围可能会有锋利的边缘、边角和接缝。操作设备时请务必小心，以免割伤、擦伤和夹伤。(D005)



危险: 重型设备 - 如果操作不当，可能会导致人身伤害或设备受损。(D006)



危险: 危险：如果含负载的起重工具翻倒或者重负载物从起重工具上掉落，那么可能导致严重伤害或死亡。在移动或使用起重工具抬起或移动物体时，应当始终完全放低起重工具装载板，并正确固定起重工具上的重物。(D010)



危险: 多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要移除所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



或



危险: 在 IT 机架系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

- 重型设备 - 如果操作不当，可能会导致人身伤害或设备受损。
- 始终降低机架式机箱上的水准基座。
- 始终把稳定支架安装在机架式机箱上。

- 为避免承重不平衡而造成的危险情况，请始终把最重的设备安装在机架式机箱的底部。确保从机架式机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装设备不应用作搁板或工作空间。请勿在机架式安装设备之上放置物品。



- 每个机架式机箱可能有多根电源线。当在维护期间按照指示断开电源时，请确保将机架式机箱中的所有电源线断开连接。
- 把安装在机架式机箱中的所有设备连接到安装在同一个机架式机箱中的电源设备上。请勿将某个机架式机箱中所安装设备的电源线插入另一机架式机箱中安装的电源设备。
- 接线不当的电源插座可能在系统的金属部件或连接到系统的设备上产生危险的电压。客户应自行负责确保插座已正确接线和接地，以防止触电。（R001，第 1 部分，共 2 部分）



危险： 机架的总重超过了 227 千克（500 磅），请仅使用专业搬运工具！（R003）




危险： 除非机架已妥善包装并固定在提供的托盘顶部，否则请勿使用叉车来运输该机架。（R004）

危险：



主保护接地（接地）：

此符号标在机架框架上。

保护接地导体应端接到该点处。应使用公认或经认证的闭环连接器（环终端），并使用带螺栓或螺柱的防松垫圈将其固定在框架上。应适当调整该连接器的大小以适合于螺栓或螺柱、防松垫圈、所用导线的额定值以及断路器的公认额定值。其目的是确保框架已电气联结到保护接地导体。螺栓或螺柱插入的孔（即终端导体和防松垫圈接触的位置）中应没有任何绝缘材料以确保金属与金属接触。所有保护接地导体均应端接到此主保护接地终端或标有  的点处。（R010）

特殊警告和安全声明

本信息描述适用于系统的特殊安全声明。这些声明是对已提供的标准安全声明的补充；用于应对与所提供设备相关的特殊问题。

检查系统的不安全情况

在安全检查中未涉及但可能危及安全的情况下工作时，请小心谨慎。如果存在不安全的情况，请确定危险的严重性以及问题解决之前是否可以继续工作。

开始之前

在开始安全检查之前，请确保关闭电源，并断开电源线。

关于此任务

每个设备都安装了必需的安全装置，以避免用户和支持人员受到人身伤害。仅解决这些项。

要点： 还必须进行正确的判断，以确定可能因连接了本检查指南未提及的非 IBM 功能部件或选件而造成的安全隐患。

如果存在任何不安全的情况，您都必须确定明显危险的可能严重性，以及问题解决之前是否可以继续工作。例如，考虑以下情况及其潜在的安全危险：

电气危险（特别是主电源）

机架上的主电压可能导致严重或致命的电击。

爆炸危险

损坏的 CRT 表面或膨胀的电容器可能造成严重的人身伤害。

机械危险

物品变松或丢失（例如螺母和螺钉）可能造成严重的人身伤害。

要检查每个节点的不安全情况，请使用以下步骤。如有必要，请参阅任何适合的安全出版物。

过程

1. 关闭系统并断开电源线。
2. 检查机架损坏情况（松动、损坏或锐边）。
3. 采用以下步骤检查电源线：
 - a) 确保三线制地线接口完好无损。使用计量表来检查外部地线引脚和机架地线之间的三线制地线连续电阻是否小于等于 0.1 欧姆。
 - b) 确保电源线的类型符合部件列表中所指定的类型。
 - c) 确保绝缘部分未磨损或损坏。
4. 检查任何明显的非标准更改，包括单元内部和外部的更改。仔细判断此类更改的安全性。
5. 检查节点内部任何明显的不安全情况，例如金属微粒、污染物、水或其他液体，或过热、火或烟雾损伤造成的痕迹。
6. 检查是否存在磨损、损坏或被挤压的电缆。
7. 确保产品信息标签上的指定电压与电源插座的指定电压相匹配。如有必要，请验证该电压。
8. 检查电源组合件，并确保电源单元外盖中的紧固件（螺钉或柳钉）未被卸下或阻碍。
9. 在将系统连接到存储区域网络 (SAN) 前，检查网络交换机的接地。

检查外部设备

确保在安装或维护系统之前完成外部设备检查。

过程

要实施外部设备检查，请完成以下步骤。

1. 确保所有外盖都存在并且完好无损。
2. 确保所有的滑锁和铰链都能够正常使用。
3. 检查电源线是否受损。
4. 检查外部信号电缆是否受损。
5. 检查外盖是否存在锐边、损坏或会造成设备内部部件外露的改装情况。
6. 解决所找到的全部问题。

检查内部设备

请确保在安装或维护系统之前完成内部设备检查。

关于此任务

要执行内部设备检查，请使用以下步骤。

过程

1. 检查是否存在已对设备实施的任何非 IBM 改造。如果存在这种改造，请从 IBM 分公司获取编号为 R009 的“Non-IBM Alteration Attachment Survey”表单。填写该表单，然后将其返回至分公司。
2. 检查设备内部情况，以寻找任何金属污染物或其他污染物，或者任何水、其他液体、火或烟雾损害的迹象。
3. 检查是否存在明显的机械问题，例如松动的组件。
4. 检查裸露的电缆和接口是否存在磨损、裂开或挤压情况。

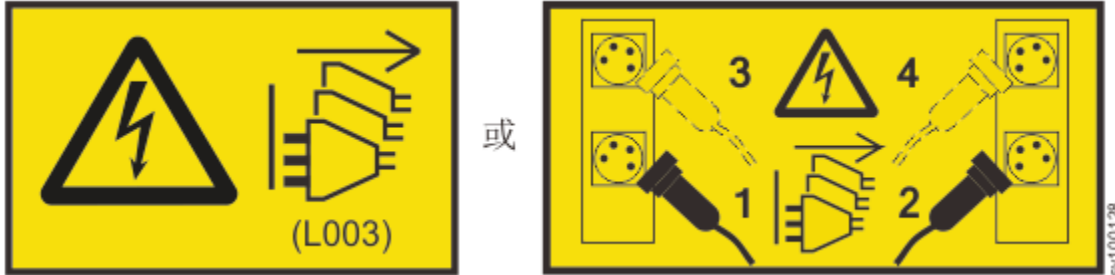
检查系统 和冗余交流电源开关的接地情况

确保了解如何检查系统和可选冗余交流电源开关功能部件的接地情况。

关于此任务



危险: 多根电源线。本产品可能配备有多根电源线。要移除所有危险的电压，请断开所有电源线的连接。(L003)



要测试系统节点的接地情况，请按照所使用的具体系统配置的步骤进行操作。在开始之前，请确认您知道系统的型号类型以及是否正在使用冗余交流电源。确定连接到系统的信号电缆的位置。

如果要求您测试接地电阻，请使用您当地规程启动测试。如果测得的电阻小于等于 0.1 欧姆，表示测试成功。



注意: 如果在进行节点接地测试时存在外部信号电缆，某些电路可能会损坏。

过程

1. 确保关闭节点电源。请参阅《IBM SAN Volume Controller 故障诊断指南》中的“MAP 5350：关闭 SAN Volume Controller 节点电源”。
2. 从节点拔下所有信号电缆，包括以下电缆：
 - 光纤通道电缆。
 - 一根或多根以太网电缆。
3. 如果使用冗余交流电源，请关闭由冗余交流电源开关供电的所有节点。然后从冗余交流电源开关中拔出该系统的电源线。
4. 从现场配电单元断开**两根**输入电源线
5. 如果 使用冗余交流电源，请测试机架上的导电区域与冗余交流电源开关的主电源线插头上的接地引脚之间的接地电阻。如果测试成功，请测试机架上的导电区域与冗余交流电源开关的备用电源线插头上接地引脚之间的接地电阻。这两项测试均必须成功。
6. 测试完接地电阻后，请根据测试结果启动以下过程之一。
 - 如果测试成功，请重新连接拔下的所有电缆。
 - 如果测试不成功，请确保所有电缆都已牢固连接。如果测试仍失败，请测试个别系统部件。在测试个别部件之前，请从部件拔下所有电缆。如果任何部件测试失败，请更换部件。在测试各个组件并更换任何测试失败的组件之后，请返回到以下步骤来重复完整的系统测试：步骤 第 xiv 页的『1』。

请按以下顺序测试组件：

- a. 节点，从机架到输入电源插座的接地引脚
- b. 冗余交流电源开关（如已使用），从主输入电 源插座的接地针到输出电源插座的接地导线；并从备份输入电源插座的接地针到输出电源插座的接地导线
- c. 冗余交流电源开关主输入电源线（如果已使用），位于电缆的两个接地导线之间
- d. 冗余交流电源开关备份输入电源线（如果已使用），位于电缆的两个接地导线之间

操作静电敏感设备

请确保您了解如何操作对静电敏感的设备。



注意: 静电可能会损坏电子设备和您的系统。要避免静电损坏，请在安装之前将静电敏感设备放置在防静电的袋子中。

为降低静电释放的可能性，请遵守以下预防措施：

- 限制您的移动。移动可能造成静电在您的周围逐渐积累。
- 小心操作设备，握住设备的边缘或框架。
- 不要触摸焊接点、引脚或裸露的印刷电路。
- 不要将设备放置在他人可触及且可能损坏设备的地方。
- 当设备还放在防静电袋中时，将其接触未上漆的系统单元金属部件至少 2 秒。（这可以消除包装和您身体上的静电。）
- 将设备从包中取出，不要放下，直接安装到系统中。如果有必要将设备放下，请将其放在防静电袋之上。（如果您的设备是适配器，那么将其组件一侧朝上放。）请勿将设备放置在系统外盖或金属桌面上。
- 在寒冷天气下操作设备时，请更加小心。在寒冷天气下，室内湿度容易降低，导致静电增加。

环境声明

此信息包含英语版及其他语言版的 IBM Systems 产品的所有必需环境声明。

《环境声明和用户指南》包括有关限制、产品信息、产品回收和处置、电池信息、平板显示屏、冷藏和水冷却系统、外部电源和安全数据表的声明。

电磁兼容性声明

以下 A 级声明适用于 IBM 产品及其功能部件，除非在功能部件信息中指定为电磁兼容性 (EMC) B 级。

在将显示器连接到设备时，必须使用指定的显示器电缆和显示器随附的任何抗干扰设备。

加拿大声明

CAN ICES-3 (A)/NMB-3(A)

欧洲 共同体和摩洛哥声明

依据各成员国有关电磁兼容性的协调法律，本产品符合欧洲议会和委员会指令 2014/30/EU 中的保护要求。IBM 对任何因擅自改动本产品（包括安装非 IBM 选件卡）而导致无法满足保护要求所产生的任何后果概不负责。

如果在居民区中使用，本产品可能会引起干扰。除非用户采取特别措施减少电磁辐射，防止干扰无线电和电视广播的接收，否则必须避免在居民区使用。

警告: 此设备符合 CISPR 32 A 级。在居民区环境中，此设备可能引起射频干扰。

德国 声明

Deutschsprachiger EU Hinweis: Hinweis für Geräte der Klasse A EU-Richtlinie zur Elektromagnetischen Verträglichkeit

Dieses Produkt entspricht den Schutzanforderungen der EU-Richtlinie 2014/30/EU zur Angleichung der Rechtsvorschriften über die elektromagnetische Verträglichkeit in den EU-Mitgliedsstaaten und hält die Grenzwerte der EN 55032 Klasse A ein.

Um dieses sicherzustellen, sind die Geräte wie in den Handbüchern beschrieben zu installieren und zu betreiben. Des Weiteren dürfen auch nur von der IBM empfohlene Kabel angeschlossen werden. IBM übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung der Schutzanforderungen, wenn das Produkt ohne Zustimmung von IBM verändert bzw. wenn Erweiterungskomponenten von Fremdherstellern ohne Empfehlung von IBM gesteckt/eingebaut werden.

EN 55032 Klasse A Geräte müssen mit folgendem Warnhinweis versehen werden:

“Warnung: Dieses ist eine Einrichtung der Klasse A. Diese Einrichtung kann im Wohnbereich Funk-Störungen verursachen; in diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen zu ergreifen und dafür aufzukommen.”

Deutschland: Einhaltung des Gesetzes über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten

Dieses Produkt entspricht dem “Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG).” Dies ist die Umsetzung der EU-Richtlinie 2014/30/EU in der Bundesrepublik Deutschland.

Zulassungsbescheinigung laut dem Deutschen Gesetz über die elektromagnetische Verträglichkeit von Geräten (EMVG) (bzw. der EMC Richtlinie 2014/30/EU) für Geräte der Klasse A

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

Verantwortlich für die Einhaltung der EMV-Vorschriften ist der Hersteller:

International Business Machines Corp.
New Orchard Road
Armonk, New York 10504
Tel: 914-499-1900

Der verantwortliche Ansprechpartner des Herstellers in der EU ist:

IBM Deutschland GmbH
Technical Relations Europe, Abteilung M456
IBM-Allee 1, 71139 Ehningen, Germany
Tel: +49 800 225 5426
e-mail: Halloibm@de.ibm.com

Generelle Informationen:

Das Gerät erfüllt die Schutzanforderungen nach EN 55024 und EN 55032 Klasse A.

日本电子信息技术产业协会 (JEITA) 声明

(一社) 電子情報技術産業協会 高調波電流抑制対策実施
要領に基づく定格入力電力値: Knowledge Centerの各製品の
仕様ページ参照

本声明适用于小于或等于 20 A/相的产品。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 適合品

本声明适用于大于 20 A 单相的产品。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類: 6 (单相、P F C回路付)
- 換算係数: 0

本声明适用于大于 20 A/相的三相产品。

高調波電流規格 JIS C 61000-3-2 準用品

本装置は、「高圧又は特別高圧で受電する需要家の高調波抑制対策ガイドライン」対象機器（高調波発生機器）です。

- 回路分類：5（3相、PFC回路付）
- 換算係数：0

日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明

この装置は、クラスA情報技術装置です。この装置を家庭環境で使用すると電磁妨害を引き起こすことがあります。この場合には使用者が適切な対策を講ずるよう要求されることがあります。

VCCI-A

韩国 声明

이 기기는 업무용 환경에서 사용할 목적으로 적합성평가를 받은 기기로서 가정용 환경에서 사용하는 경우 전파간섭의 우려가 있습니다.

中华人民共和国声明

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。

俄罗斯声明

ВНИМАНИЕ! Настоящее изделие относится к классу А. В жилых помещениях оно может создавать радиопомехи, для снижения которых необходимы дополнительные меры

ruseng

台湾 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。

taitemi

IBM 台湾联系人信息：

台灣IBM 產品服務聯絡方式：
台灣國際商業機器股份有限公司
台北市松仁路7號3樓
電話：0800-016-888

12c00790

美国联邦通信委员会 (FCC) 声明

依据 FCC 规则的第 15 部分，本设备经过测试，符合 A 级数字设备的限制。设计这些限制的目的是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纠正干扰的费用。

必须使用正确屏蔽并接地的电缆和连接器，以符合 FCC 辐射限制。因使用非推荐的电缆和连接器，或者对本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，IBM 概不负责。未经授权的更换或改动可能使用户操作本设备的权限无效。

此设备符合 FCC 规则的第 15 部分规定。操作本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) 此设备必须能承受接收到的任何干扰，包括可能导致非期望操作的干扰。

责任方：

International Business Machines Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504

请联系 fccinfo@us.ibm.com 以仅获取 FCC 合规性信息

第 1 章 规划

规划时需要考虑物理配置、初始数据配置和必需的软件先决条件，从而在您的存储区域网络中包含您的系统。

系统概述

SAN Volume Controller 系列系统将软件和硬件组合成一个提供对称虚拟化的综合性模块化设备。

SAN Volume Controller SA2 和 SV2 节点功能部件

系统包含以下功能部件。

- 19 英寸机架安装式节点
- 两个 8 核 (SA2) 或 16 核 (SV2) 处理器
- 每个容器 128 GB 基本内存（每个节点 256 GB）。（可选）通过添加 32 GB 内存模块，每个节点最多可以支持 768 GB (SA2) 或 1,443 GB (SV2) 内存。
- 最多支持三个可选主机适配器，包括：
 - 4 端口 16 Gbps 和 4 端口 32 Gbps NVMe 光纤通道适配器
 - 2 端口 25 Gbps 以太网 iSCSI/iWARP/NVMe 适配器
 - 2 端口 25 Gbps 以太网 iSCSI/RoCE/NVMe 适配器
- 双冗余电源
- 专用技术人员端口，用于初始化或维护系统

系统的物理配置规划

在安装系统之前，请对物理配置和初始数据配置进行规划。必须满足物理站点的某些规范，然后才能设置系统。该活动包括验证是否有足够的空间可用，以及电源和环境条件的需求是否得到满足。

过程

1. 使用硬件位置图表来记录系统的物理配置。
2. 使用电缆连接表规划和记录系统单元之间的所有连接。
3. 使用配置数据表在初始安装前记录所需数据。

结果

一旦物理配置完成，请规划物理安装。

完成硬件位置图表

规划系统硬件的物理位置包括记录机柜和其他设备的机架位置。要确定机架位置，请查看每个设备的需求和规格。

硬件位置图表示在其中安装机柜的机架。图表的每行标识一个电子工业协会 (EIA) 19 英寸宽 x 1.75 英寸高的机架空间或单元，每个一般称为 1U 机架。在设计系统的机架时，请使用第 1 页的表 1 记录系统中机柜和其他设备的物理位置。

表 1. 机柜和其他设备的硬件位置	
机架单元	组件
EIA 42	

表 1. 机柜和其他设备的硬件位置 (续)	
机架单元	组件
EIA 41	
EIA 40	
EIA 39	
EIA 38	
EIA 37	
EIA 36	
EIA 35	
EIA 34	
EIA 33	
EIA 32	
EIA 31	
EIA 30	
EIA 29	
EIA 28	
EIA 27	
EIA 26	
EIA 25	
EIA 24	
EIA 23	
EIA 22	
EIA 21	
EIA 20	
EIA 19	
EIA 18	
EIA 17	
EIA 16	
EIA 15	
EIA 14	
EIA 13	
EIA 12	
EIA 11	
EIA 10	
EIA 9	
EIA 8	
EIA 7	
EIA 6	
EIA 5	

表 1. 机柜和其他设备的硬件位置 (续)	
机架单元	组件
EIA 4	
EIA 3	
EIA 2	
EIA 1	

检查机柜位置准则

在规划控制机柜的位置以及与其相连的扩展机柜的位置时，请参阅这些准则。

每个控制机柜包含两个节点容器，构成一个 I/O 组。基于 I/O 组，这些准则适用于单个 I/O 组。

计划以下任一安装：

- 仅控制机柜

控制机柜需要机架中的两个标准机架单元位置。如果计划在将来添加扩展机柜，请遵循针对控制机柜和一个或多个扩展机柜的准则。

- 控制机柜和一个或多个扩展机柜

- 每个控制机柜需要机架中的两个标准机架单元位置。

要点: 控制机柜必须已安装 12 Gb SAS 适配器（功能部件代码 AHBA）才能使用扩展机柜，因为 SAS 机柜连接到此适配器的端口 1 和端口 3。

- 将控制机柜放置在机架正中从而更易于连线。将扩展机柜均衡分布在控制机柜的上方和下方
- 将机柜放置在一起。避免在机柜之间添加其他设备。
- 将机柜放置在机架中便于查看和操作的位置，以便进行维护。该操作还能使机架保持稳定，并使两人或多人能够安装和卸下这些机柜。
- 最高配置将会使用多个机架。如果需要多个机架，那么最好使这些机架彼此相邻。
- 仅限将不超过 10 个 2U 或 4 个 5U 扩展机柜连接到控制机柜的端口 1 和端口 3。

您的系统基于每个机柜的容量支持 SAS 扩展机柜的特定组合。

要在 SAS 机柜链上限制对带宽的争用，最多可以在链中安装四个高密度扩展机柜（2147-92F）。基于以下规则，可以在链中混用高密度机柜和标准密度机柜（2145-12F 和 2145-24F）：

- 允许链具有总“权重”为 10 的扩展。
- 为标准密度机柜分配权重 1。
- 为高密度扩展机柜分配权重 2.5。

下表显示了基于这些准则的扩展机柜配置示例：

表 2. 每个控制机柜的扩展机柜配置样本	
每个节点的扩展机柜数	每个控制机柜的允许配置
10	10 个标准密度的扩展机柜
8	1 个高密度扩展机柜，7 个标准密度扩展机柜 或 8 个标准密度扩展机柜

表 2. 每个 控制机柜的扩展机柜配置样本 (续)	
每个节点的扩展机柜数	每个 控制机柜的允许配置
7	2 个高密度扩展机柜, 5 个标准密度扩展机柜 或 7 个标准密度扩展机柜
5	3 个高密度扩展机柜, 2 个标准密度扩展机柜 或 5 个标准密度扩展机柜
4	4 个高密度扩展机柜

· 仅扩展机柜

每个 2U 机柜需要机架中的两个标准机架单元位置。通过在机架前部使用编号来标识每个机柜的相应位置。将单个扩展机柜添加到现有网络时, 最好将该机柜直接添加到控制机柜的下方。当添加第二个扩展机柜时, 最好将该机柜直接添加到控制机柜的上方。在添加更多扩展机柜时, 请交替添加到控制机柜的上方和下方。

网络电缆连接工作表

在规划过程中, 请完成电缆连接表 提供系统中每个控制机柜的电缆连接位置。

以太网连接

控制机柜中的每个节点容器通过以太网电缆从容器的以太网端口 1 连接到以太网交换机或路由器上已启用的端口。以太网端口 1 用于访问管理 GUI、节点容器的服务助手 GUI 以及 iSCSI 主机连接。您可以将以太网电缆从容器上的以太网端口 2 连接到以太网网络。端口 2 可以用于管理 GUI 和 iSCSI 主机连接。端口 3 和 4 仅用于 iSCSI 连接。

注: 上方节点容器 (容器 1) 的端口按照从右到左的顺序编号。而下方节点容器 (容器 2) 的端口按照从左到右的顺序编号。

以太网电缆标准

下表提供了以太网电缆标准列表。

表 3. 以太网电缆标准			
以太网端口类型	电缆类型	最低标准	接口
1 Gbps 以太网技术人员端口	TP	Cat 5e	RJ45
10 Gbps 板载以太网端口	TP	Cat 6 (最长为 55 米); 速度为 10 Gbps 时为 Cat 6a 或 Cat 7 (最长为 100 米); 速度为 1 Gbps 时为 Cat 5e	RJ45
25 Gbps 以太网主机接口适配器 (必须订购)	光学	OM3 (最长为 70 米); OM4 (最长为 100 米)	LC

以太网板载端口

在下表中记录节点容器板载以太网端口连接。

表 4. 节点容器板载以太网端口连接					
节点容器 1（上方）					
组件	以太网端口 4	以太网端口 3	以太网端口 2	以太网端口 1	技术人员端口
交换机					None
端口					None
速度（10 Gbps 或 1 Gbps）					1 Gbps
节点容器 2（下方）					
组件	以太网端口 1	以太网端口 2	以太网端口 3	以太网端口 4	技术人员端口
交换机					None
端口					None
速度（10 Gbps 或 1 Gbps）					1 Gbps

以太网网络适配器端口

如果安装了 25 Gbps 以太网适配器，那么必须遵循以下准则。

- 不能在一个节点容器中混用 iWARP 和 RoCE 以太网适配器。

使用下表记录您打算添加到用于节点到节点 RDMA 通信的任何端口的节点 IP 地址。节点 IP、子网掩码、网关和 VLAN 标识用于节点间通信。

物理安装规划

在设置系统环境之前，您必须验证是否满足系统的先决条件。

关于此任务

本信息适用于受支持的硬件组件。开始安装过程之前，请回答以下问题。

1. 您的物理站点是否满足系统的环境需求？
2. 您是否有足够的机架空间用于硬件？ 确保您具有以下机架空间用于组件：
 - SAN Volume Controller 2145-DH8：高度为两个 EIA 单位。
3. 您计划使用的电源电路是否有足够的容量和正确的插座用于安装？
 - 需要一个明晰可见且易于接近的紧急断电开关。
4. 您是否通过准备环境已提供适当的连通性？
5. 您是否拥有在维护操作需要键盘和显示屏的特殊情况下可用的键盘和显示屏？

污染物信息

本主题中包含有关系统的污染物信息。

悬浮微粒（包括金属薄片或颗粒）和化学性质活跃的气体单独作用或者与其他环境因素（如湿度或温度）共同作用，可能对系统硬件造成风险。如果存在过多颗粒或发生有害气体积聚情况，那么会面临以下风险：系统硬件可能会无法正常工作或完全停止工作。本规范规定针对微粒和气体的限制，旨在避免此类损害。由于其他诸多因素（如空气温度或湿度）可能会影响颗粒或环境腐蚀以及气体污染物传播的结果，因此这些限制不应视为或用作绝对的限制。

如果没有本文档中规定的特定限制，请务必采取措施，使微粒或空气级别能够达到保护人类健康和安全的级别。如果 IBM 确定您的环境中的微粒或空气级别已对系统硬件造成损坏，那么 IBM 可能会要求采取适当的

补救措施，以便减少此类环境污染物。在 IBM 提供系统硬件的维修或更换之前，可能有必要实施相应的补救措施。实施此类补救措施由客户负责。

以下条件必须满足：

气体污染物

根据 ANSI/ISA 71.04-1985 的严重性级别 G1¹，铜样片的反应率应少于 300 埃每月 ($\text{\AA}/\text{月}$)， $\approx 0.0039 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ - 每小时获取的重量)²。此外，银样片的反应率应小于 300 $\text{\AA}/\text{月}$ ($\approx 0.0035 \mu\text{g}/\text{cm}^2$ - 每小时获取的重量)³。应在机架进气口侧前端约 2 英寸 (5 厘米)、离地面 1/4 及 3/4 机架高度处或者气流速度更高的地方进行气体腐蚀性反应的监控。

颗粒污染物

数据中心必须达到 ISO 14644-1 的 8 级洁净度等级。对于没有侧边空气节约装置的数据中心，可通过选择以下某一过滤方式来满足 ISO 14644-1 的 8 级洁净度要求：

- 使用 MERV 8 过滤器持续过滤房间内的空气。
- 进入数据中心的空气可用 MERV 11 过滤，使用 MERV 13 过滤器则效果更佳。

对于具有侧边空气节约装置的数据中心，为实现 ISO 8 级洁净度标准而选择何种过滤器取决于所在数据中心的当前特定条件。颗粒污染物的溶解性相对湿度应大于 60% RH⁴。数据中心不能含有任何锌晶须⁵。

1. ANSI/ISA-71.04.1985。《*Environmental conditions for process measurement and control systems: Airborne contaminants*》。Instrument Society of America，北卡罗莱纳州 Research Triangle Park，1985 年。
2. 铜腐蚀产品厚度增长率 ($\text{\AA}/\text{月}$) 和重量获得率之间的等效偏差假定 Cu_2S 和 Cu_2O 以同等比例增长。
3. 银腐蚀产品厚度增长率 ($\text{\AA}/\text{月}$) 和重量获得率之间的等效偏差假定 Ag_2S 是唯一的腐蚀产品。
4. 颗粒污染物的溶解性相对湿度是灰尘吸收足够水分而变潮湿并诱发腐蚀和/或离子迁移时的相对湿度。
5. 表面碎片是从数据中心的 10 个区域中，采用金属棒上直径 1.5 厘米的粘性导电磁带随机收集的。如果通过扫描电子显微镜对该粘性磁带进行检验后，没有发现锌晶须，那么可以认为该数据中心内不含有任何锌晶须。

操作环境

要使用系统，必须满足最低硬件和软件需求。

受支持的主机

在存储区域网络 (SAN) 环境中，主机系统是从连接到 SAN 的存储控制器访问数据的应用程序服务器。在多个操作环境中运行的主机可使用控制机柜连接至存储器。

要获取受支持主机操作系统的列表，请参考以下网站：<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>

多路径软件

要了解最新信息，请参阅以下网站：<http://www-03.ibm.com/systems/support/storage/ssic/interoperability.wss>

应用程序编程接口

系统提供了称为“公共信息模型” (CIM) 代理程序的应用程序编程接口，它支持存储网络行业协会的存储管理初始规范 (SMI-S)。

环境需求

在安装系统之前，您的物理环境必须满足特定需求。这包括验证是否有足够的空间可用，以及电源和环境条件的需求是否得到满足。

安全声明

针对所有机架式安装设备，请使用以下常规安全信息。

危险：

在 IT 机架系统内部或周边工作时，请遵循下列预防措施：

- 重型设备 - 如果操作不当，可能导致人身伤害或设备受损。
- 始终降低机架式机箱上的水准基座。
- 始终把稳定支架安装在机架式机箱上。
- 为避免承重不平衡而造成的危险情况，请始终把最重的设备安装在机架式机箱的底部。确保从机架式机箱的底部开始安装服务器和可选设备。
- 机架式安装设备不应用作搁板或工作空间。请勿在机架式安装设备之上放置物品。



- 每个机架式机箱可能有多根电源线。当在维护期间按照指示断开电源时，请确保将机架式机箱中的所有电源线断开连接。
- 把安装在机架式机箱中的所有设备连接到安装在同一个机架式机箱中的电源设备上。请勿将某个机架式机箱中所安装设备的电源线插入另一机架式机箱中安装的电源设备。
- 接线不当的电源插座可能在系统的金属部件或连接到系统的设备上产生危险的电压。客户应自行负责确保插座已正确接线和接地，以防止触电。（R001，第 1 部分，共 2 部分）



警告：

- 如果机架内部的环境温度超出制造商对于所有的机架式安装设备建议的环境温度，请勿在该机架中安装单元。
- 请勿在空气不畅通的机架中安装单元。请确保没有阻塞或减少用于使空气通畅的单元的前后任何一侧的空气流通。
- 把设备连接到电源电路时请多加考虑，以使电路过载不会危及供电线路或过载保护。要向机架提供正确的电源连接，请参考位于机架中设备上的额定标签以确定电源电路的总体电源需求。
- （对于滑动式抽屉）如果未将机架稳定支架连接到机架，请勿拉出或安装任何抽屉或功能部件。请勿一次拉出多个抽屉。如果您一次拉出多个抽屉，那么机架可能会变得不稳定。
- （对于固定式抽屉）此抽屉是固定的抽屉，如制造商未作说明，不得在维护时移动。如果试图将抽屉部分或完全移出机架，则会导致机架不稳定或使抽屉掉出机架。（R001，第 2 部分，共 2 部分）

要点：另请谨记：

- 机架设计必须支持安装的机柜的总重量，并集成适合预防机架在安装或正常使用期间倾斜或者遭推到的稳定功能。
- 机架不得超过机柜运行的最大环境温度 35 摄氏度（95 华氏度）。空气通过每个节点容器和电源中的风扇从控制机柜中抽出。
尤其是，机架前门和后门必须至少有 60% 的穿孔，以保障机柜中足够的空气流通。如果气流不足，则需要额外的机械装置来为机柜降温。相应的 IBM 机架配置为 7014-T42 IBM 机架 T42 型，附带标准后门和功能部件代码为 6069 的前门，适用于 2 米高机架（高穿孔）。
- 机架必须具有安全的配电系统。它必须为机柜提供过流保护，不能由于安装的机柜总数而导致超负荷。应观察铭牌上显示的电源额定功耗。
- 配电系统必须为机架中每个机柜提供可靠的接地。

每个电源（每个机柜两个电源）的电源需求

请确保环境满足以下电源需求。为帮助执行电源和散热需求规划，[第 8 页的表 5](#) 列出了各机柜中每个电源单元 (PSU) 的功率。

系统使用的电源取决于各种因素，包括系统中的机柜和驱动器数量以及环境温度。

表 5. 每个电源的电源规格				
型号和类型	PSU	输入功率需求	最大输入电流	最大功率输出
control enclosure	2000 W	200 伏到 240 伏单相交流 频率 50 赫兹或 60 赫兹 IEC C14 标准化	10 安	2000 W

第 8 页的表 6 中显示的功率和热量测量是在特定操作环境以及以下所述的条件下获得的。这些测量以插图显示；在其他操作环境中获得的测量结果可能有所不同。请自行开展测试以确定环境的特定测量结果。

每个机柜包含两个 PSU 以实现冗余。总耗电量值表示两个 PSU 所耗的总耗电量。

环境需求

系统气流是从每个机柜的前部往后部流通的：

- 气流通过驱动器支架并穿过每个机柜。
- 组合的电源与散热模块从每个容器后部排气。

确保您的环境属于第 8 页的表 7 中显示的范围。

表 7. 温度需求				
环境	环境温度	海拔高度	相对湿度	最大湿球温度
操作时	5°C 到 35°C (41°F 到 95°F)	0 - 3048 米 (0 - 10000 英尺)	8% 到 80% 非冷凝	23°C (73°F)
非操作	1°C 到 50°C (34°F 到 122°F)	-305 到 12192 米 (-1000 到 40000 英尺)	8% 到 80% 非冷凝	27°C (80°F)
存储器	1°C 到 60°C (34°F 到 140°F)		5% 到 80% 非冷凝	29°C (84°F)
装运	-40°C 到 60°C (-40°F 到 140°F)		5% 到 100% 冷凝， 但无降水	

机架安装的尺寸和重量要求

确保标准 19" 机架中具有足够的空间，能够支撑机柜。机架导轨套件支撑具有螺纹圆形或方形导轨安装孔的机架。下表列出了这些机柜的尺寸和重量。

表 8. 机柜的物理特征					
机柜	高度	宽度	深度	最大重量	
				驱动器就绪 (无驱动器)	完全配置（带 有驱动器）
带有 24 个驱动器插槽的控制 机柜	87 毫米 (3.46 英寸)	483 毫米 (19.0 英寸)	850 毫米 (33.5 英寸)	44.85 千克 (98.87 磅)	49.65 千克 (109.46 磅)

下表以表格形式显示控制机柜的机架空间需要。

表 9. 控制机柜的机架空间需求	
最小导轨长度	最大导轨深度
670 毫米（26.38 英寸）	870 毫米（34.25 英寸）

其他空间需求

确保机柜周围满足第 9 页的表 10 中显示的额外空间需求。

表 10. 间隙		
位置	其他空间需求	原因
左侧和右侧	50 毫米（2 英寸）	散热气流
背面	最少：100 毫米（4 英寸）	电缆出口

受支持的驱动器

声学声明和噪音危害注意事项

机柜的撞击和震动

第 9 页的表 11 和第 9 页的表 12 提供 系统的撞击和震动测试结果。

表 11. 撞击测试结果		
撞击类别	测试级别	性能
操作	5 g 10 ms 1/2 Sine	<=25 g 10 ms
非操作	30 g 10 ms 1/2 Sine	<=75 g 11 ms

表 12. 震动测试结果		
震动类别	测试级别	性能
操作	0.21 grms 5-500 Hz 随机	吞吐量损失 <=10% FCAL <= 0.68 grms
非操作	1.04 grms 2-200 Hz 随机	<= 3.12 grms
装运	0.3 g 2-200 Hz Sine	<= 5 g
旋转震动	无外部震动的机柜中的正常操作性能测量。	针对相同性能概况内的所有同类型驱动器的吞吐量损失。

第 2 章 安装

了解系统安装过程。

安装概述

IBM 服务支持代表 (SSR) 将根据您提供的计划来安装和初始配置系统。

由 IBM SSR 完成的硬件安装任务

要安装硬件，IBM SSR 必须完成以下任务：

要点： 您必须完成规划任务并向 IBM SSR 提供完整的工作表，然后他们才能继续安装和初始化系统。

1. IBM SSR 打开控制机柜和任何可选的 SAS 扩展机柜的包装，然后将其安装到机架中。
2. IBM SSR 将参考您填写的工作表来完成连线。

注：

如果 IBM SSR 知道您有意将 添加到现有系统，那么 IBM SSR 会为您安装 控制机柜，而不是初始化其中的系统。

由 IBM SSR 完成的初始设置任务

在安装硬件后，IBM SSR 将工作站连接到控制机柜技术人员端口并完成以下任务：

1. 为系统配置名称以及管理和服务 IP 地址。

注： 如果您计划将 控制机柜添加到现有 Storwize® V7000 系统，请将此意向告知 IBM SSR。在此情况下，IBM SSR 会为您安装控制机柜，而不是初始化其中的系统，因为 Storwize V7000 系统已经完成初始化。

2. 使用管理 GUI 登录到控制机柜，并使用客户提供的工作表中的信息来完成系统设置向导。

第一个客户任务

在 IBM SSR 完成服务设置过程后，您将登录到控制机柜并使用客户设置向导来完成以下任务：

1. 更改系统密码
2. 设置日期和时间
3. 创建 I/O 组（如果适用）
4. 确认 IBM SSR 输入的回拨设置
5. 配置获得许可的功能部件
6. 创建存储池

在完成该设置向导时，设置向导将创建存储阵列并将 MDisk 分配到存储池。

在安装硬件并进行初始配置后，IBM 强烈建议您检查是否有最新级别的固件和软件，并更新至该级别。

为控制机柜安装支撑导轨

安装控制机柜之前，首先必须为其安装支撑导轨。

过程

要为控制机柜安装支撑导轨，请完成以下步骤。

1. 找到控制机柜导轨 (第 12 页的图 1)。

导轨组合件由必须安装到机架式机箱中的两个导轨构成。

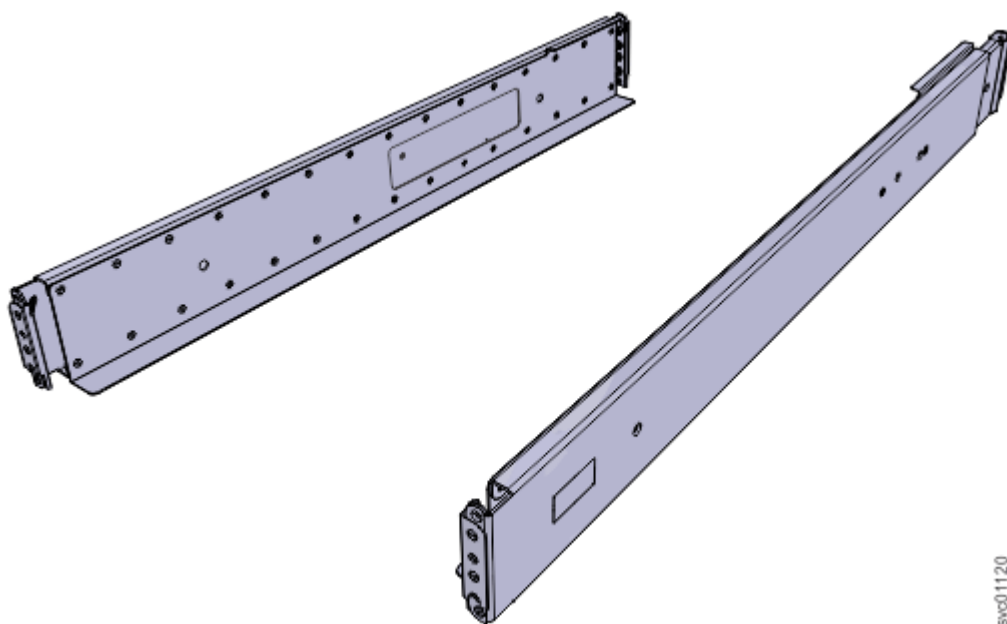


图 1. 控制机柜支撑导轨

2. 从机架式机箱前部，确定机架中要安装支撑导轨的两个标准机架单元 (2U) 的空间。

第 12 页的图 2 显示标识了前部安装孔的两个机架单元。

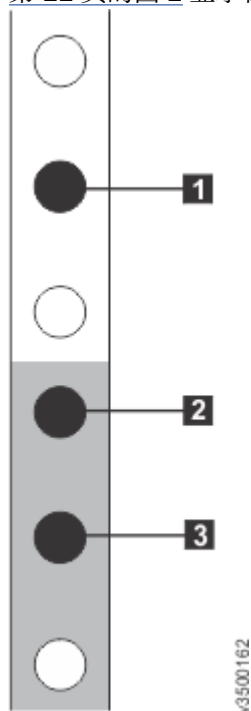


图 2. 机架前部的孔位置

- **1** 上方导轨安装支架销钉
 - **2** 下方导轨安装支架销钉
 - **3** 机架安装螺钉孔
3. 确保每个导轨的前支架和后支架中都安装了相应的支架销钉。
每个导轨都预先安装了四个中型销钉（前后支架各两个）。单独提供大型销钉。使用与机架中的安装孔匹配的销钉（请参阅 第 13 页的表 13）。

表 13. 选择适用于您的机架的支架销钉	
安装孔	支架销钉
圆形，无螺纹	使用预先安装的中型销钉。
正方形	将中型销钉拧下并更换为导轨附带的大销钉。

- 在导轨两端，握住卡口 **1** 并用力拉动以打开铰链支架。
(请参阅第 13 页的图 3。)

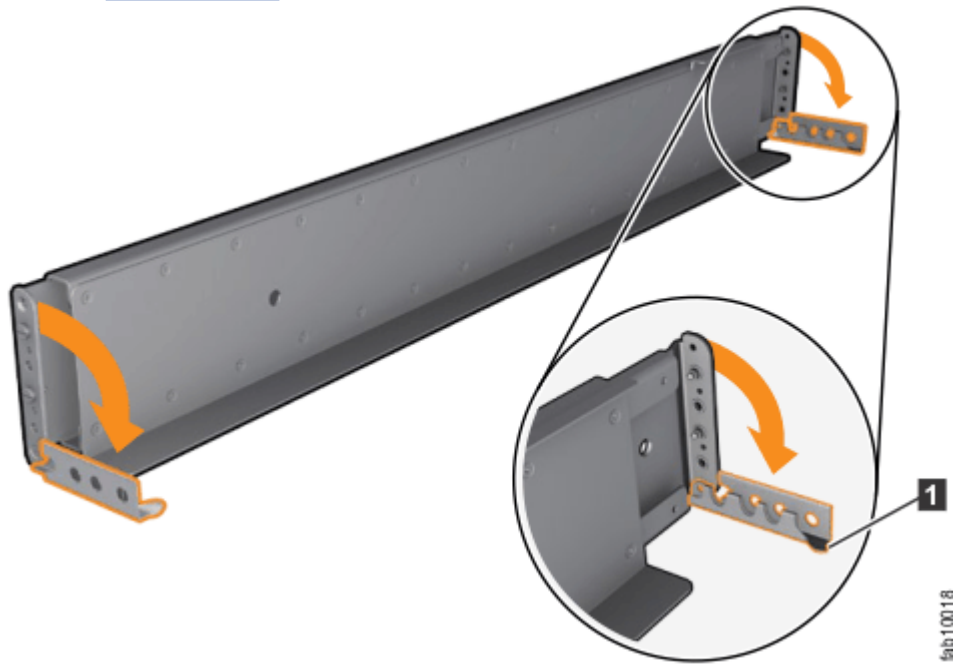


图 3. 打开铰链支架

- 将导轨支架中的孔与前后机架式机箱凸缘上的孔对齐。
确保导轨与机架式机箱内部对齐。
- 在导轨后部，将两个支架销钉按入机架凸缘上的孔中。
- 闭合后铰链支架以将导轨固定到机架机箱凸缘上。
(请参阅第 13 页的图 4。)

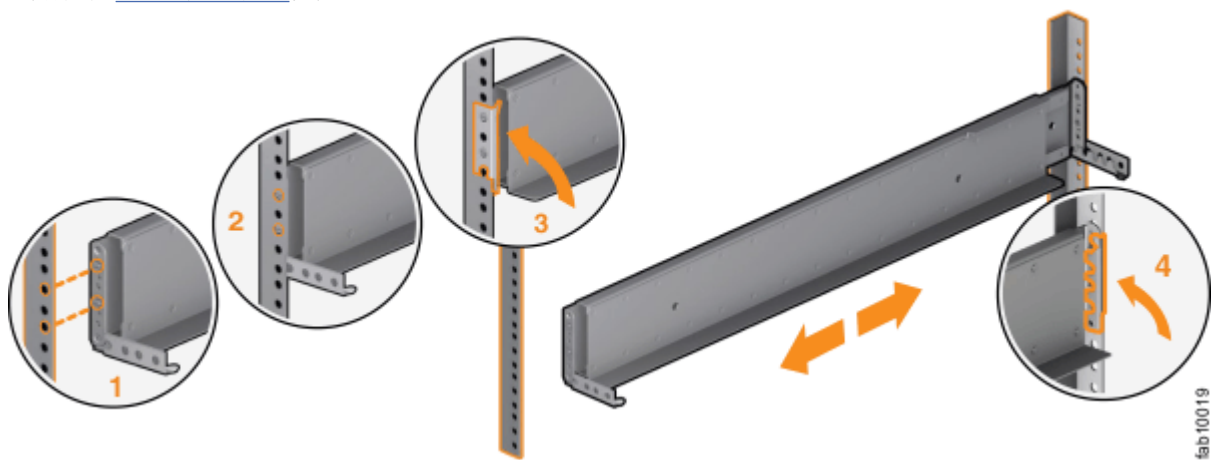


图 4. 闭合铰链支架

- 在导轨前部，将两个支架销钉按入机架凸缘上的孔中。
- 闭合前铰链支架以将导轨固定到机架机箱凸缘上。
(请参阅第 13 页的图 4。)

10. 使用两颗黑色 M5 螺钉将导轨后部固定到后部机架凸缘上。
11. 重复上述步骤，将导轨套件中的另一根导轨固定到机架式机箱上。
12. 重复上述步骤为其他每个控制机柜安装导轨。

在机架中安装机柜

安装支撑导轨之后，便可以在机架中安装机柜。

开始之前



警告：为避免安装设备时因机架前倾而导致的任何危险，请遵守针对要安装设备的机架的所有安全预防措施。



警告：该部件或单元的重量介于 18 到 32 千克（39.7 到 70.5 磅）之间。要安全抬起该部件或单元需要两个人。（C009）

过程

要在机架中安装机柜，请完成以下步骤。

1. 将导轨中间部分从两端的外部完全伸开并锁定到位。

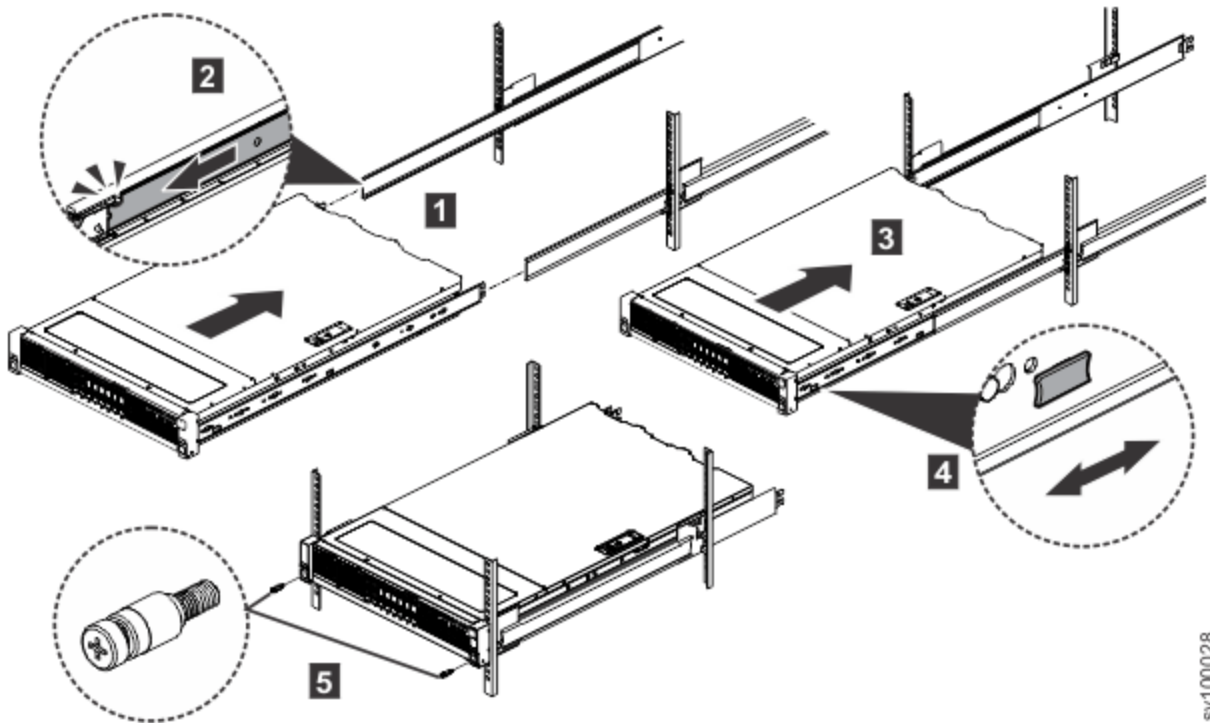


图 5. 将机箱插入机架中

2. 确保滚珠轴承固定器位于导轨中间部分的前部。
3. 在多人帮助下，抬起机箱直至导轨内部部分（与机箱相连）与中间部分对齐（**1**）。
4. 将机箱和内部构件插入导轨中间部分直至停止（**2**，**3**）。
5. 拉动或推动松开卡口以解锁（**4**），然后将机箱缩回到机架中。
6. 如果在装运机架时已连接好机箱，那么请在装运机架之前拧紧机箱前部的装运螺钉（**5**）。

sv100028

将以太网电缆连接到节点容器

过程

要安装以太网电缆，请完成以下步骤。

1. 将系统中每个节点容器的以太网端口 1 连接到将为系统管理接口提供连接的 IP 网络，如第 15 页的图 6 所示。

该端口还可用于网络上主机到系统的 iSCSI 连接。如果系统中存在多个控制机柜，请确保每个节点容器的端口 1 都连接到同一网络，以在配置节点发生故障时提供访问。

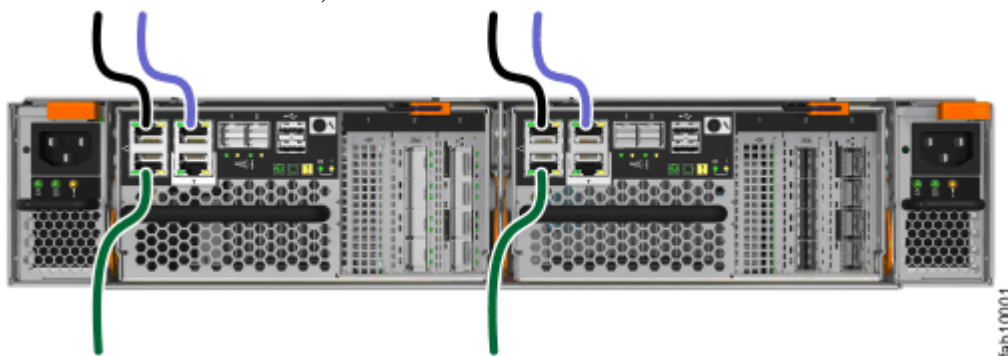


图 6. 连接以太网电缆

2. (可选) 将系统中每个节点容器的以太网端口 2 连接到将为系统管理接口提供冗余连接的第二个 IP 网络，如第 15 页的图 6 中颜色较浅的电缆连接所示。

该端口还可用于网络上主机到系统的 iSCSI 连接。如果系统中有多个控制机柜，请确保每个节点容器的端口 2 都连接到同一网络，以在配置节点发生故障时提供访问。

如果系统已安装一个或多个 4 端口 16 Gbps 光纤通道适配器，请使用光纤通道电缆将机柜中的两个节点容器连接到光纤通道 SAN 中的交换机。

过程

要安装电缆，请完成以下步骤。

使用技术人员端口初始化系统

要初始化系统，请使用以太网电缆将计算机连接到节点容器的技术人员端口，然后在受支持的 Web 浏览器中打开向导。

开始之前

要点:

- 浏览器安全功能可能会在其接受系统发布的自签名证书之前提示用户。
- 在浏览器接受请求之前，可能需要移除浏览器中存储的旧证书。
- Web 浏览器可能会显示有关潜在安全风险的警告。可以安全地接受风险并继续。
- 完成技术人员端口的物理连接（即两端都已连接）后，最长可能需要 45 秒才能完全启动端口并能够处理请求。在此时间间隔之前提交请求可能会导致 404 错误响应。
- 如果浏览器中的 `http://service` 请求导致 404 错误，那么可能必需在浏览器请求中使用 URL `https://192.168.0.1` 来连接到系统。

如果无法使用技术人员端口连接到系统，那么可以使用连接到系统上 VGA 和 USB 端口的显示器和键盘来初始化系统。完成以下步骤。

1. 使用超级用户凭证访问命令行。
2. 发出 CLI 命令 `mkcluster -clusterip x.x.x.x -mask m.m.m.m -gw g.g.g.g -name name` 以创建系统。

过程

1. 找到技术人员端口，如下图中所示：

图 7. 技术人员端口

- 1 节点容器 1 技术人员端口
 - 2 节点容器 2 技术人员端口
2. 将以太网电缆连接到技术人员端口。该电缆必须足够长以便轻松连接到笔记本电脑。
3. 打开新的 Web 浏览器页面。
4. 如果节点容器将使用以太网 RDMA 彼此通信，请浏览至地址 `http://service`，或按初始化页面上的扳手按钮来访问服务助手工具。使用服务助手工具的**更改节点 IP** 选项卡来根据客户在工作表中提供的信息配置节点的节点 IP 设置。针对系统中的每个节点容器重复此步骤。
- 5.

完成硬件安装（IBM 实验室服务或 IBM SSR 任务）

在安装和连接硬件组件之后，IBM 实验室服务或 IBM SSR 完成系统的硬件安装。

开启系统

安装所有硬件组件后，必须打开系统电源并检查其状态。

关于此任务



注意：请勿在任何托架或插槽处于打开状态的情况下打开系统电源。打开的托架或插槽会阻碍内部气流，导致驱动器不能充分散热。

- 必须为每个未使用的驱动器托架插入填充面板。
- 填充面板必须安装在所有空的主机接口适配器插槽中。

过程

要打开系统电源，请完成以下步骤。

1. 等待所有扩展机柜通电完成。
2. 打开控制机柜电源。使用提供的电源线将机柜的两个电源单元连接到电源。
如果电源有断路器或开关，请确保其开启。机柜无电源开关。

注释：

- 每个机柜具有两个电源单元。为提供电源故障冗余，请将两根电源线连接到不同的电路。
- 确保将每根电源线都固定到机柜后部的每个 PSU 上。

下一步做什么

接下来，您将以太网电缆连接到控制机柜上的技术人员端口，并初始化系统。

完成初始系统设置

新系统的服务设置完成后，请使用管理 GUI 来执行初始系统设置。

开始之前

请准备以下信息：

- 系统的管理 IP 地址
- 许可密钥信息
- 系统规划过程中填写好的工作表

过程

要执行系统的初始设置，请使用管理 GUI 完成以下高级任务。

1. 使用 Web 浏览器打开：https://your_management_IP
2. 使用 ID superuser 和密码 passw0rd 首次登录管理 GUI。

登录后，初始设置向导可帮助您开始。

使用工作表上的信息作输入参考。

- a) 选择并创建新密码。
- b) 配置许可功能。

- 如果购买了加密，那么可以立即激活加密，也可以稍后通过打开管理 GUI 并选择**设置 > 安全性 > 加密**来激活加密。
- 基本许可证授权 执行所有许可功能，例如虚拟化、FlashCopy®、全局镜像和高速镜像。

对于不属于的存储器，需要外部虚拟化许可证。该许可证基于“每容量单位”的度量。因为子容量许可功能适用，所以存储 FlashCopy 或远程镜像许可证的数量并不总是与外部虚拟化存储许可证数量相符。

- c) 如果已使用 IBM Storage Insights，请登录 Storage Insights，然后选择**添加存储系统**并使用 IP 地址注册该新系统。

要点: 如果不使用 IBM Storage Insights，那么在初始系统设置期间您已完成注册。当 Storage Insights 界面可用时，您会收到一封电子邮件通知。IBM® Storage Insights 是 IBM Cloud™ 软件即服务产品，它可以帮助您监控并优化系统中以及整个数据中心内的存储资源。

- d) 如果存在错误，那么都会提示您解决错误。
- e) 复查系统摘要页面，然后单击**完成**。

初始设置向导将关闭。

3. 如果系统有多个控制机柜，请转至**监控 > 系统 > 系统 - 概述**，然后单击**添加机柜**。

仅当存在候选控制机柜时，才会显示**添加机柜**。

4. 使用管理 GUI 的**系统更新**页面来检查软件更新是否可用于此系统。使用管理 GUI 帮助您安装任何更新。

自动更新过程期间，系统中的每个节点容器会逐一进行更新。在系统中的所有节点都以新代码级别成功重新启动后，将会自动落实新级别。

5. 启动向导以配置驱动器和池。

6. 参考 Call Home and Storage Insights 配置工作表，使用以下 URL 注册新系统：

<https://call-home.w3ibm.mybluemix.net/activate>

7. 如果已激活加密许可证，请单击**启用加密**以完成加密设置向导。

8. 如果系统中刚好有两个控制机柜，那么必须在系统外部设置定额磁盘或应用程序。如果两个控制机柜彼此通信中断，那么定额磁盘会阻止两个 I/O 组脱机。有关更多信息，请参阅 IBM Knowledge Center 中的“配置定额”主题。

结果

作为安装的最后一部分，您已完成初始系统设置。

下一步做什么

您可以从另一个系统迁移数据以及配置您的系统。

附录 A 针对俄罗斯用户的信息

联系人信息

地址

IBM East Europe/Asia Ltd.
10, Presnenskaya nab.
Moscow, Russia, 123317

电话

+7 (495) 775-8800

传真

+7 (495) 258-63-63

电子邮件

info@ru.ibm.com

Web

www.ibm.com/ru-ru/

支持

技术支持

可以根据保修或支持合同提交硬件或软件的电子服务请求。

提交服务请求 (<http://www.ibm.com/support/electronic/uprtransition.wss?category=2>)

针对所有产品支持的 24/7 电话号码

针对俄罗斯所有区域

+7-800-200-6300

针对莫斯科

+7-495-258-6300

客户支持

合同、订单状态、交货、库存、发票和付款。 (<http://www.ibm.com/support/operations/ru/>)

标识 原产地和生产日期

使用 存储系统上的代理标签来识别有关原产地和生产日期的信息。在以下示例中，用红色突出显示了此信息。



注: 此代理标签是一个示例，以特定机器和型号信息为基础，随时可能变化，包括型号信息的更改。



部件号: 03GH323

(1P) P/N: 03GH323

