

IBM TotalStorage  
SAN Volume Controller



# 安装指南

版本 1.2.0



IBM TotalStorage  
SAN Volume Controller



# 安装指南

版本 1.2.0

**注意**

在使用本资料及其支持的产品之前，请阅读第 51 页的『声明』中的信息。

# 目录

关于本指南 . . . . .	v
本指南面向的用户 . . . . .	v
相关出版物 . . . . .	v
如何订购 IBM 出版物 . . . . .	vi
强调 . . . . .	vii
相关的 Web 站点 . . . . .	vii
如何发送您的意见 . . . . .	vii
声明的定义 . . . . .	viii
不间断电源的危险声明 . . . . .	viii
SAN Volume Controller 的危险声明 . . . . .	ix
不间断电源的注意声明 . . . . .	ix
SAN Volume Controller 的注意声明 . . . . .	x
检查 SAN Volume Controller 的不安全状况 . . . . .	x
检查不间断电源的不安全状况 . . . . .	xiii
不间断电源要求 . . . . .	xiii
紧急断电 (EPO) 事件 . . . . .	xiv
检查 SAN Volume Controller 上的安全标签 . . . . .	xiv
环境注意事项和声明 . . . . .	xvii
操作静电敏感设备 . . . . .	xvii
<b>第 1 章 SAN Volume Controller . . . . .</b>	<b>1</b>
SAN Volume Controller 的控制器和指示器 . . . . .	3
电源按钮 . . . . .	4
电源 LED . . . . .	4
自检 LED . . . . .	5
导航按钮 . . . . .	5
选择按钮 . . . . .	5
前面板显示屏 . . . . .	5
节点标识标号 . . . . .	6
<b>第 2 章 不间断电源概述 . . . . .</b>	<b>7</b>
不间断电源的控制器和指示器 . . . . .	9
方式指示灯 . . . . .	10
打开按钮 . . . . .	10
关闭按钮 . . . . .	10
测试和警报复位按钮 . . . . .	11
负载级别指示灯 . . . . .	11
现场线路故障指示灯 . . . . .	11
电池服务指示灯 . . . . .	11
电池方式指示灯 . . . . .	11
通用警报指示灯 . . . . .	11
<b>第 3 章 主控制台 . . . . .</b>	<b>13</b>
<b>第 4 章 安装不间断电源、主控制台和</b>	
<b>SAN Volume Controller . . . . .</b>	<b>15</b>
准备安装 . . . . .	15
安装不间断电源的支持导轨 . . . . .	16
将不间断电源安装到机架中 . . . . .	18
安装主控制台 . . . . .	23

安装支持导轨并将 SAN Volume Controller 安装到机	
架中 . . . . .	24
安装 SAN Volume Controller 的支持导轨 . . . . .	25
将 SAN Volume Controller 安装到机架中 . . . . .	28
将 SAN Volume Controller 连接到不间断电源 . . . . .	29
将 SAN Volume Controller 连接到 SAN 和以太网上 . . . . .	30
验证 SAN Volume Controller 安装 . . . . .	31

<b>第 5 章 使用 SAN Volume Controller</b>	
<b>上的前面板显示屏 . . . . .</b>	<b>35</b>
状态指示灯 . . . . .	35
引导进度指示符 . . . . .	35
引导失败 . . . . .	36
硬件引导 . . . . .	36
节点拯救请求 . . . . .	36
电源故障 . . . . .	36
电源关闭 . . . . .	37
重新启动 . . . . .	37
关闭 . . . . .	37
错误代码 . . . . .	38
SAN Volume Controller 菜单选项 . . . . .	38
Cluster 选项 . . . . .	39
Node 选项 . . . . .	40
Ethernet 选项 . . . . .	43
FC Port-1 到 4 选项 . . . . .	43
Select language? 选项 . . . . .	43

<b>附录. 准备您的 SAN Volume Controller</b>	
<b>环境 . . . . .</b>	<b>45</b>
准备您的不间断电源环境 . . . . .	46
准备您的主控制台环境 . . . . .	47
<b>辅助选项 . . . . .</b>	<b>49</b>
<b>声明 . . . . .</b>	<b>51</b>
商标 . . . . .	52
电子发射注意事项 . . . . .	52
联邦通信委员会 (FCC) 声明 . . . . .	52
日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 声明 . . . . .	53
韩国政府部门通信 (MOC) 声明 . . . . .	53
中国 A 类 EMC 符合 (简体中文) . . . . .	53
Avis de conformité à la réglementation d'Industrie	
Canada . . . . .	53
新西兰符合声明 . . . . .	53
国际电工技术委员会 (IEC) 声明 . . . . .	53
加拿大工业部符合声明 . . . . .	53
英国电信要求 . . . . .	53
欧洲共同体 (EU) 声明 . . . . .	54
德国无线电保护 . . . . .	54
台湾 A 类符合声明 . . . . .	54

词汇表 . . . . . 55

索引 . . . . . 59

---

## 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。

### 相关主题:

- 第 1 页的第 1 章, 『SAN Volume Controller 』
- 第 15 页的第 4 章, 『安装不间断电源、主控制台和 SAN Volume Controller 』
- 第 35 页的第 5 章, 『使用 SAN Volume Controller 上的前面板显示屏 』

---

## 本指南面向的用户

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。

---

## 相关出版物

本节中的表格列出并描述了以下出版物:

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

### **SAN Volume Controller 资料库:**

表 1 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 附带的光盘 (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。以下 Web 站点也提供了这些出版物的 PDF 文件:

<http://www.ibm.com/storage/support/2145/>

表 1. 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
<i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Command-Line Interface User's Guide</i>	本指南描述了您可从 SAN Volume Controller 命令行界面 (CLI) 使用的命令。	S152-0662
《 <i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller: 配置指南</i> 》	本指南提供了配置您的 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
《 <i>IBM TotalStorage SAN Volume Controller: 安装指南</i> 》	本指南包含指导服务代表用于安装 SAN Volume Controller 的指示信息。	S152-0659

表 1. 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 并列出了您可订购的功能部件。它还提供了规划 SAN Volume Controller 安装和配置的准则。	G152-0658
《IBM TotalStorage SAN Volume Controller: 服务指南》	本指南包含指导服务代表用于维护 SAN Volume Controller 的指示信息。	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 2 列出并描述了包含与 SAN Volume Controller 相关的附加信息的其它 IBM 出版物。

表 2. 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版本 1.5 以及如何将它用于 SAN Volume Controller。本出版物被称为 IBM TotalStorage Subsystem Device Driver: User's Guide。	SC26-7608

**相关主题:**

- 『如何订购 IBM 出版物』
- 第 vii 页的『如何发送您的意见』

---

## 如何订购 IBM 出版物

本主题说明了如何订购 IBM 出版物的副本以及如何设置概要文件来接收关于新的或已更改的出版物的通知。

**IBM 出版物中心:**

出版物中心是 IBM 产品出版物和销售资料的全球中心资源库。

IBM 出版物中心提供定制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。您可通过以下 Web 站点访问 IBM 出版物中心:

[www.ibm.com/shop/publications/order/](http://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、关于新的或修订过的出版物的信息。

如果您希望预订，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/](http://www.ibm.com/shop/publications/order/)

## 相关主题:

- 第 v 页的『相关出版物』

---

## 强调

以下字型用于显示强调部分:

- 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，例如缺省目录或群集的名称。
- 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。

---

## 相关的 Web 站点

表 3 列出了包含有关 SAN Volume Controller 或相关产品或技术信息的 Web 站点。

表 3. Web 站点

信息类型	Web 站点
SAN Volume Controller 支持	<a href="http://www.ibm.com/storage/support/2145/">http://www.ibm.com/storage/support/2145/</a>
IBM 存储产品的技术支持	<a href="http://www.ibm.com/storage/support/">http://www.ibm.com/storage/support/</a>

---

## 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。如果您对本书或任何其它文档有任何意见，可使用以下任一方法提交它们:

- 电子邮件

以电子方式将您的意见提交到以下电子邮件地址:

[ctsrcf@cn.ibm.com](mailto:ctsrcf@cn.ibm.com)

请确保包含书名和订购号以及您提出意见的文本的具体位置（如果适用的话），例如页号或表号。

- 邮件或传真

填写本书背面的读者意见表（RCF）。通过邮件或传真（86-21-63857881）的形式返回它或将它交给 IBM 代表。如果该 RCF 已被除去，您可将意见寄往:

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

**相关主题:**

- 第 v 页的『相关出版物』

---

## 声明的定义

以下声明在整个资料库中使用，以传达以下特定含义:

**注:** 这些声明提供重要的技巧、指导或建议。

**警告:** 这些声明指示对程序、设备或数据可能造成的损害。警告声明出现在说明或可能发生损害的情况之前。

**注意:**

这些声明指示了可能对您造成潜在危险的情况。注意声明先于对潜在危险的过程步骤或情况的描述。

**危险**

这些声明指示了可能对您造成潜在的致命或严重危险的情况。危险声明先于对潜在的致命或严重危险的过程步骤或情况的描述。

**相关主题:**

- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

## 不间断电源的危险声明

请使用每个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**

请勿尝试打开电源的盖板。电源不可维修，只能作为一个单元进行替换。(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。所有维修和维护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)

### 相关主题:

- 『不间断电源的注意事项』
- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

## SAN Volume Controller 的危险声明

请使用每个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)。

### 相关主题:

- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

## 不间断电源的注意事项

请使用每个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。这会使不间断电源和连接到不间断电源的设备不安全接地。(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 mA**。(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。

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

- 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。
- 在从运输纸箱中卸下不间断电源之前先从不间断电源中卸下电池组合件。
- 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。

注意:

电子组合件重量为 **6.4 kg (14 lb)**。当您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 kg (45 lb)**。请勿试图自己抬起此不间断电源电池部件。应请另一个服务代表帮忙一起抬。(18)

注意:

请勿焚烧电池。电池可能会爆炸。需要正确处理电池。请参照您当地有关电池处理要求的法规执行。(20)

相关主题:

- 第 viii 页的『不间断电源的危险声明』
- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

## SAN Volume Controller 的注意声明

请使用每个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。使用其它电池可能面临失火或爆炸的危险。电池连接器是有极性的; 请勿尝试逆转其极性。请按照当地法规处理电池。(22)

相关主题:

- 第 ix 页的『SAN Volume Controller 的危险声明』
- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

## 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性危险。如果存在不安全的状况, 请确定危险的严重程度以及在更正问题前您是否应继续。

先决条件:

请考虑以下情况和它们呈现的安全性危险:

**电气危险 (特别是主电源)**

框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。

步骤:

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性出版物。

1. 关闭 SAN Volume Controller。
2. 检查框架是否损坏（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。使用仪表检查在外部接地引脚和屏蔽地线之间的三线接地阻抗为 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。正确判断任何这些更改是否安全。
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。

**相关主题:**

- 第 xii 页的『检查 SAN Volume Controller 和不间断电源的接地状况』

## 外部机器检查

本主题描述了应当在 SAN Volume Controller 外部执行的检查。

**步骤:**

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。

**相关主题:**

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

## 内部机器检查

本主题描述了应当在 SAN Volume Controller 内部执行的检查。

**步骤:**

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。

**相关主题:**

- 第 x 页的『检查 SAN Volume Controller 的不安全状况』
- 第 xi 页的『外部机器检查』

## 检查 SAN Volume Controller 和不间断电源的接地状况

本主题告诉您如何检查 SAN Volume Controller 的接地。图 1 显示了 SAN Volume Controller 和不间断电源的接口。

**步骤:**

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. 确保电源线 **1** 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。

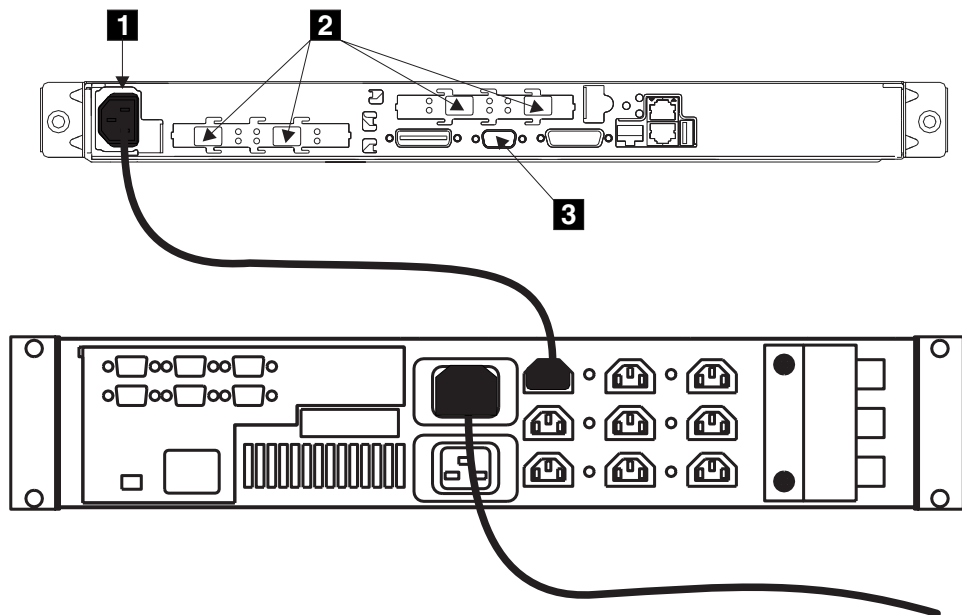


图 1. 电源线和信号插座

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，则可能会损坏某些电路。

确保接口 **2** 和 **3** 不存在外部电缆。

4. 断开连接并拔下以太网电缆。
5. 遵循您本地的过程，检查 SAN Volume Controller 的接地。必须将所有测试设备连接到 SAN Volume Controller 的框架。

如果接地正确，则无须继续阅读这些指示信息。

- 如果接地不正确，请从 SAN Volume Controller 中的不间断电源拔下电源线 **1**。
6. 如图 2 中所示，检查 SAN Volume Controller 的框架和每个主电源接口的接地引脚 **1** 之间的电连续性。

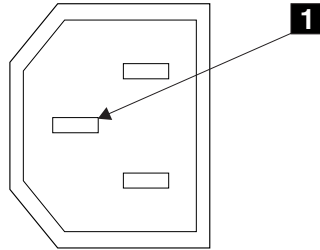


图 2. 接地引脚

7. 如果不间断电源没有电连续性，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。

如果不间断电源有电连续性，则电源线或主机系统的接地可能有问题。

8. 检查电源线的连续性。

如果电源线无电连续性，请将它更换成新的，然后重新执行第 xii 页的 1 这一步到第 xii 页的 5 这一步。

## 检查不间断电源的不安全状况

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

### 先决条件:

请考虑以下情况和它们呈现的安全性危险:

#### 电气危险（特别是主电源）

框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。

### 步骤:

使用以下检查核对表作为指南，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性出版物。

1. 如果任何设备在装运过程中损坏了，请保留装运纸箱和包装材料。
2. 在收到设备的十五天内对装运损坏申请索赔。

## 不间断电源要求

本主题列出了不间断电源的要求。

确保您遵守以下不间断电源的要求:

- 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。
- 如果使用机架配电单元，则每个不间断电源必须连接到单独的配电单元。
- 提供给不间断电源的电压必须为单相 200–240 V。
- 提供的频率必须在 50 和 60 Hz 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%。不间断电源还应该具有回转率高于 3 Hz/秒的输入电压捕获功能和 1 ms 低频干扰抑制功能。

## 紧急断电（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，且不间断电源未连接到至少一个运行的 SAN Volume Controller 上，则必须拔去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

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

**步骤：**

执行以下标签检查：

1. 代理商 / 额定功率标签。请参阅图 3。

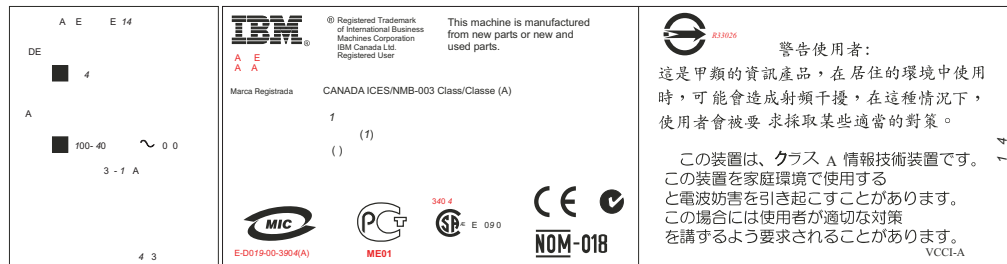


图 3. SAN Volume Controller 的代理商 / 额定功率标签

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



3. 1 类激光标签。请参阅图 5。

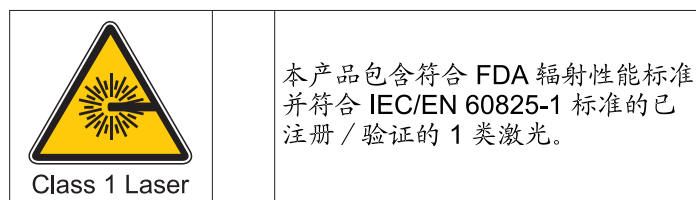


图 5. 1 类激光标签

## 检查不间断电源表面的标签

本主题告诉您如何执行不间断电源的安全标签检查。

### 步骤:

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，它安装在 SAN Volume Controller 的电源外盖上。

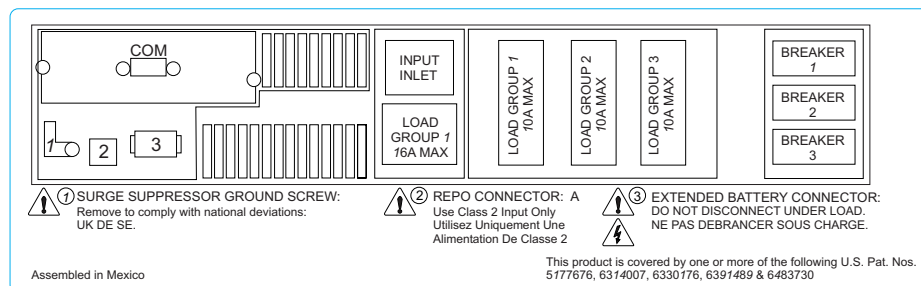


图 7. 后面板配置标签

3. 三人抬起。请参阅第 xvi 页的图 8。



图 8. 三人抬起

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。

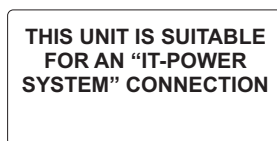


图 10. 不间断电源的 IT 兼容标签

6. 禁止用户拆卸标签。请参阅第 xvii 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

这些主题描述适用于此产品的环境注意事项和声明。

### 产品回收

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。在某些区域，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

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

本主题确定在处理电池时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。使用其它电池可能面临失火或爆炸的危险。电池连接器是有极性的；请勿尝试逆转其极性。请按照当地法规处理电池。（51）

#### 相关主题:

- 第 viii 页的『声明的定义』
- *IBM TotalStorage SAN Volume Controller: Translated Safety Notices*

## 操作静电敏感设备

**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。）请不要把设备放在 SAN Volume Controller 的外盖上或金属桌面上。
- 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。

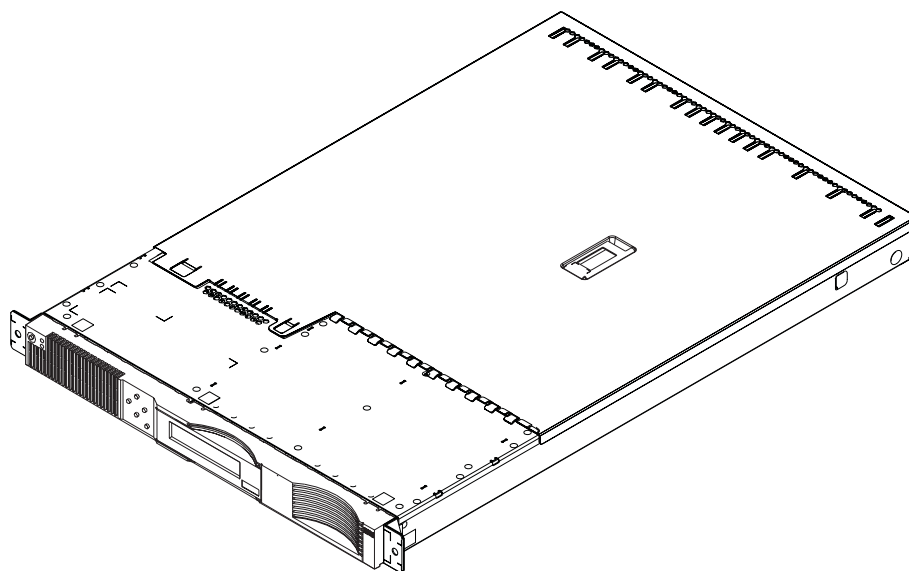


图 12. SAN Volume Controller 节点

SAN Volume Controller 与 SAN 上的逻辑卷管理器 (LVM) 相似。它为受控制的 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
    - FlashCopy® (时间点复制)
    - 远程复制 (同步复制)
  - 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。存储引擎总是成对安装，一对或两对节点组成一个群集。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。在用于

回弹的两个节点上由 I/O 组中的节点所处理的所有 I/O 操作进行高速缓存。每个虚拟卷都被定义到 I/O 组中。要排除任何单一故障点，I/O 组中两个节点中的每一个节点均由不同的不间断电源保护。

SAN Volume Controller I/O 组将后端控制器提供给 SAN 的存储器看成是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。相反，它们看到 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。

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 群集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。

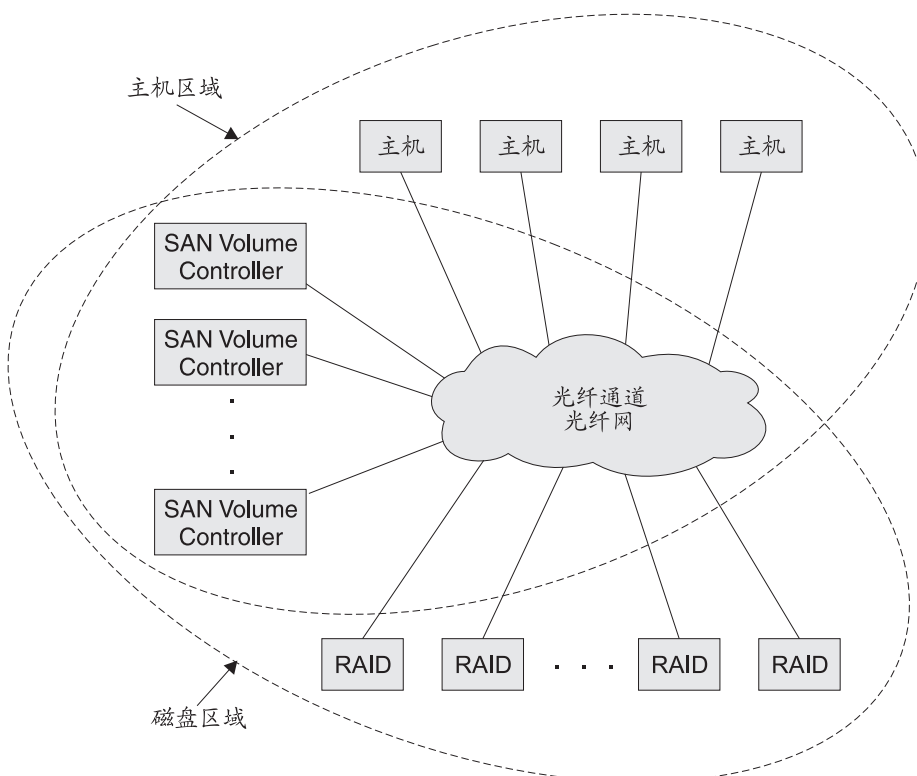


图 13. 光纤网中的 SAN Volume Controller 示例

当需要硬件服务或维护时，您可以从群集中除去每个 I/O 组中的一个节点。您除去该节点之后，您可以替换该节点中的现场可替换部件（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群集的。

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

外壳配置信息存储在群集中的每个节点上，以允许 FRU 的并发替换。该信息的示例可能是显示在 SAN Volume Controller 菜单屏幕上的信息。当安装新的 FRU 并且将节点添加回群集时，该节点需要的配置信息已从群集中的其它节点准备好。

#### **SAN Volume Controller 操作环境:**

- 至少一对 SAN Volume Controller 节点
- 两个不间断电源
- 每个 SAN 的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 IBM TotalStorage SAN Volume Controller Web 站点（地址是 <http://www.ibm.com/storage/support/2145/>）并单击受支持的软件级别。

#### **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：**多路径驱动程序（SDD 和 RDAC）可以在用于特定操作系统的主机上共存。

请查看以下 Web 站点获取最新的支持和共存信息:

<http://www.ibm.com/storage/support/2145>

#### **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**

SAN Volume Controller 的所有控制器都位于前面板上（请参阅第 4 页的图 14）。

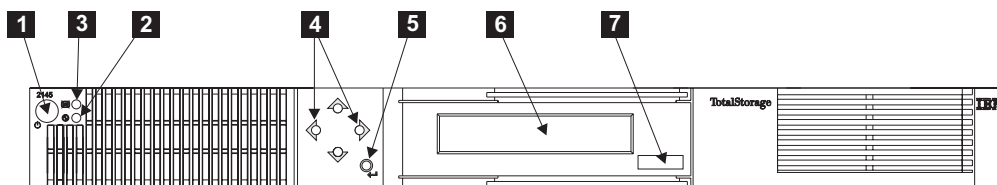


图 14. SAN Volume Controller 前面板组合件

- 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** 节点标识标号

**相关主题:**

- 第 6 页的『节点标识标号』
- 『电源按钮』
- 『电源 LED』
- 第 5 页的『自检 LED』
- 第 5 页的『导航按钮』
- 第 5 页的『选择按钮』
- 第 5 页的『前面板显示屏』

## 电源按钮

电源按钮 **1** 用来打开或关闭 SAN Volume Controller 的主电源。

要打开电源，按下然后放开电源按钮。

要关闭电源，按下然后放开电源按钮。

**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上的唯一的 SAN Volume Controller，则不间断电源也将关闭。要打开 SAN Volume Controller，必须先打开它的不间断电源。

**相关主题:**

- 第 3 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』

## 电源 LED

绿色的电源 LED **2** 表示 SAN Volume Controller 的电源状态:

**属性:**

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。）

**相关主题:**

- 第 3 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』

## 自检 LED

如果在服务控制器上发生紧急故障，黄色的自检 LED **3** 持续发光。如果自检 LED 是关闭的并且电源 LED 打开，则服务控制器工作正常。

当重新编写服务控制器代码时，黄色的自检 LED 也会发光。例如，当 SAN Volume Controller 群集代码升级时，自检 LED 发光是正常的。

**相关主题:**

- 第 3 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』

## 导航按钮

提供四个导航按钮 **4**。将它们按环形排列。您可以按这些方向按钮，在菜单选项中移动。例如，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。

**相关主题:**

- 第 3 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』

## 选择按钮

选择按钮 **5** 使您可以从菜单中选择项目。

**相关主题:**

- 第 3 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』

## 前面板显示屏

前面板显示屏 **6** 显示了维护、配置和导航信息。信息以几种本地语言的形式提供。此显示屏可以显示字母数字信息和图形信息（进度条）。前面板显示有关 SAN Volume Controller 和 SAN Volume Controller 群集的配置和服务信息。您看到的信息可能是以下项中的一项:

- 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
- 错误代码

**相关主题:**

- 第 3 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』

## 节点标识标号

节点标识标号 **7** 是打印在前面板标签上的六位数的节点标识号。此号码与 `addnode` 命令中使用的六位数字号码相同，可由系统软件读取并由配置和服务软件用作节点标识。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换面板正面的号码。以后的错误报告也将包含此新号码。前面板被替换时，不需要对群集进行重新配置。

此节点还包含嵌在系统板硬件上的 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与错误报告一起发送的数据中。在产品寿命周期内此号码不发生更改是必需的。如果系统板被替换，您必须严格遵循系统板替换指示信息并将序列号重新写到系统板上。

### 相关主题:

- 第 3 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』

---

## 第 2 章 不间断电源概述

不间断电源为 SAN Volume Controller 提供了辅助电源以在因电源故障、电源脱落、电涌或线路噪声而使主电源掉电的情况下使用。如果发生停电，则不间断电源将维持电源较长时间足以保存动态随机访问存储器（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 内部磁盘上。

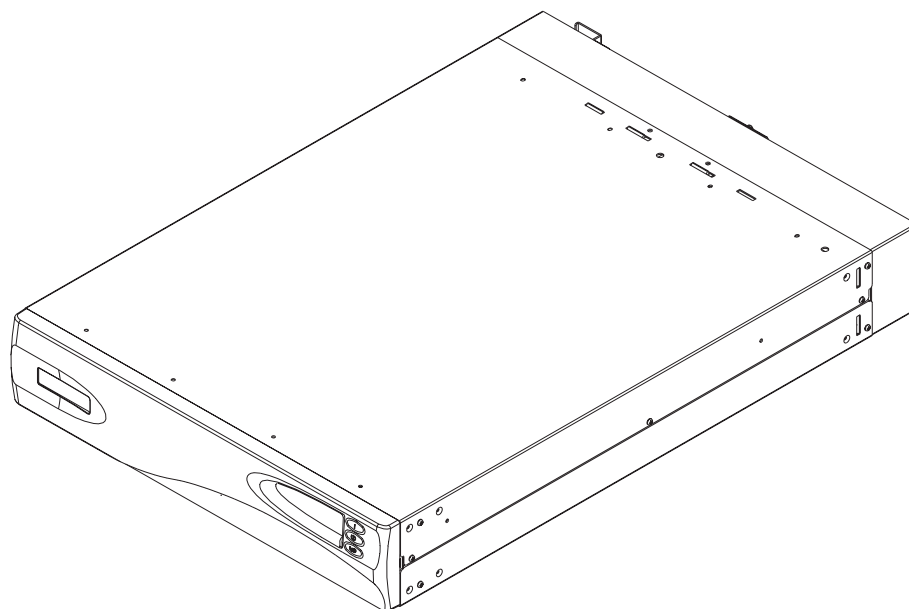


图 15. 不间断电源

**注：** SAN Volume Controller 不间断电源是 SAN Volume Controller 解决方案必不可少的部分，并且维持与它所连接的 SAN Volume Controller 节点之间特定于 SAN Volume Controller 的连续通信。SAN Volume Controller 不间断电源必须按照记录的准则和过程进行使用，并且不得用于任何其它用途。

要提供完全冗余和并发维护，必须成对安装 SAN Volume Controller。必须将一对中的每个 SAN Volume Controller 连接到不同的不间断电源。每个不间断电源可以支持多达两个 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。

### 警告：

1. 请勿将不间断电源连接到不符合标准的输入电源上。请检查不间断电源需求。
2. 每个不间断电源对必须只对一个 SAN Volume Controller 群集供电。

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此不间断电源连接到 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部件提供。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。

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，SAN Volume Controller 才能具备完全的操作性。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 上。对于一个完全充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：**在通常情形下，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。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，这段时间内，不间断电源的输出电源将被除去。如果完成断电序列时发生延迟，从不间断电源断开电源时刻起 5 分钟后，将除去不间断电源的输出电源。由于该操作受 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的不间断电源，这非常重要。此配置确保高速缓存和群集状态信息不会由于不间断电源或干线电源 出现故障而丢失。

将节点添加到群集时，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。

下图显示了一个 4 节点的群集，有 2 个 I/O 组和 2 个不间断电源部件。

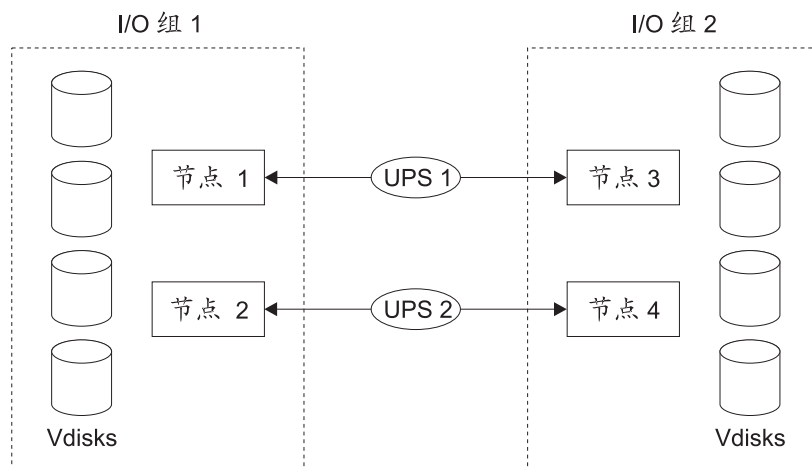


图 16. I/O 组和不间断电源关系

相关主题:

- 第 xiii 页的『不间断电源要求』

## 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包含在前面板组合件上。请参阅图 17。

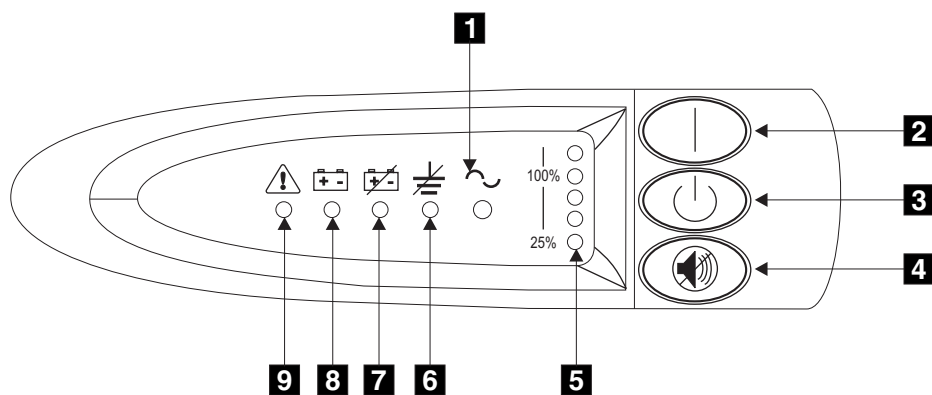


图 17. 不间断电源前面板组合件

- 1** 方式指示灯
- 2** 打开按钮
- 3** 关闭按钮
- 4** 测试和警报复位按钮
- 5** 负载级别指示灯
- 6** 现场线路故障指示灯
- 7** 电池服务指示灯
- 8** 电池方式指示灯
- 9** 通用警报指示灯

相关主题:

- 『打开按钮』
- 『关闭按钮』
- 第 11 页的『测试和警报复位按钮』
- 第 11 页的『负载级别指示灯』
- 第 11 页的『现场线路故障指示灯』
- 第 11 页的『电池服务指示灯』
- 第 11 页的『电池方式指示灯』
- 第 11 页的『通用警报指示灯』

## 方式指示灯

方式指示灯 **1** 显示了不间断电源的方式。

当方式指示灯发出持续的绿光时，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。

当方式指示灯发出闪烁的绿光，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。

当方式指示灯发出持续的红光时，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组合件中出现故障

当方式指示灯发出闪烁的红光并且发出警报声时，电压范围警报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 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。

相关主题：

- 第 9 页的『不间断电源的控制器和指示器』

## 打开按钮

使用打开按钮 **2** 来打开不间断电源的主电源。

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

相关主题：

- 第 9 页的『不间断电源的控制器和指示器』

## 关闭按钮

使用关闭按钮 **3** 来关闭不间断电源的主电源。

**警告：** 除非 SAN Volume Controller 出版物给出的说明中特别指示您使用关闭按钮，否则请永远都不要使用。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，您可能会丢失群集中的数据。

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）。方式指示灯开始闪烁，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。

相关主题:

- 第 9 页的『不间断电源的控制器和指示器』

## 测试和警报复位按钮

使用测试和警报复位按钮 **4** 来启动自测。要启动自测，按住按钮三秒钟。此按钮也用于复位警报。

相关主题:

- 第 9 页的『不间断电源的控制器和指示器』

## 负载级别指示灯

负载级别指示灯 **5** 显示 SAN Volume Controller 正在使用的不间断电源容量的百分比。当所有的指示灯亮着的时候，SAN Volume Controller 的电源需求已经超过了不间断电源的容量。

相关主题:

- 第 9 页的『不间断电源的控制器和指示器』

## 现场线路故障指示灯

现场线路故障指示灯 **6** 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。

相关主题:

- 第 9 页的『不间断电源的控制器和指示器』

## 电池服务指示灯

电池服务指示灯 **7** 显示当不间断电源处于电池方式时，电池中的电量不足。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。

相关主题:

- 第 9 页的『不间断电源的控制器和指示器』

## 电池方式指示灯

电池方式指示灯 **8** 显示不间断电源正以电池方式运作。当主电源出现故障并且不间断电源依靠电池电源运行时，它就会发光。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。电池方式指示灯熄灭，警报停止。

相关主题:

- 第 9 页的『不间断电源的控制器和指示器』

## 通用警报指示灯

通用警报指示灯 **9**，当伴随每五秒一次的警报蜂鸣声时，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。

相关主题:

- 第 9 页的『不间断电源的控制器和指示器』



---

## 第 3 章 主控制台

本主题提供了主控制台的概述。

SAN Volume Controller 提供了主控制台，它用作单个平台来配置、管理和维护管理 SAN Volume Controller 所需的软件。

主控制台允许系统管理员快速地将虚拟化控制器整合进他们的环境。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

**相关主题：**

- 第 23 页的『安装主控制台』



---

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

本章描述了安装 SAN Volume Controller 和 不间断电源时需要执行的步骤，包含以下内容：

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。

**相关主题：**

- 《IBM TotalStorage SAN Volume Controller: 规划指南》

---

### 准备安装

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。

**步骤：**

请执行以下步骤：

1. 检查所有部件和数量看看与下图中的各项是否有出入。如果缺少任何一项，请与销售代表联系。

- |          |                                   |          |            |
|----------|-----------------------------------|----------|------------|
| <b>1</b> | SAN Volume Controller             | <b>4</b> | 不间断电源导轨工具箱 |
| <b>2</b> | SAN Volume Controller 支持导轨<br>(2) | <b>5</b> | 电源和信号电缆    |
| <b>3</b> | 不间断电源 (2)                         |          |            |

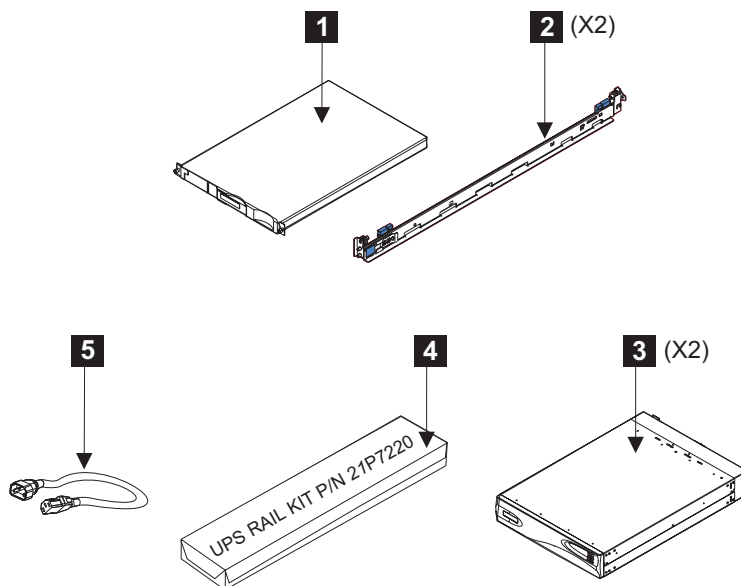


图 18. 安装到机架中的各项

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，此安装的不间断电源也许有富余的容量。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。

**相关主题：**

- 《IBM TotalStorage SAN Volume Controller: 规划指南》
- 『安装不间断电源的支持导轨』
- 第 24 页的『安装支持导轨并将 SAN Volume Controller 安装到机架中』

## 安装不间断电源的支持导轨

在可以安装不间断电源前，必须将支持导轨安装进机架。

**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，此安装的不间断电源也许有富余的容量。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。

**步骤：**

执行以下步骤来安装不间断电源的支持导轨：

1. 请参阅客户硬件位置表，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一起装运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 17 页的图 19）。不间断电源应总是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：支持导轨的轮缘底部必须与机架上的 EIA 标记对齐。

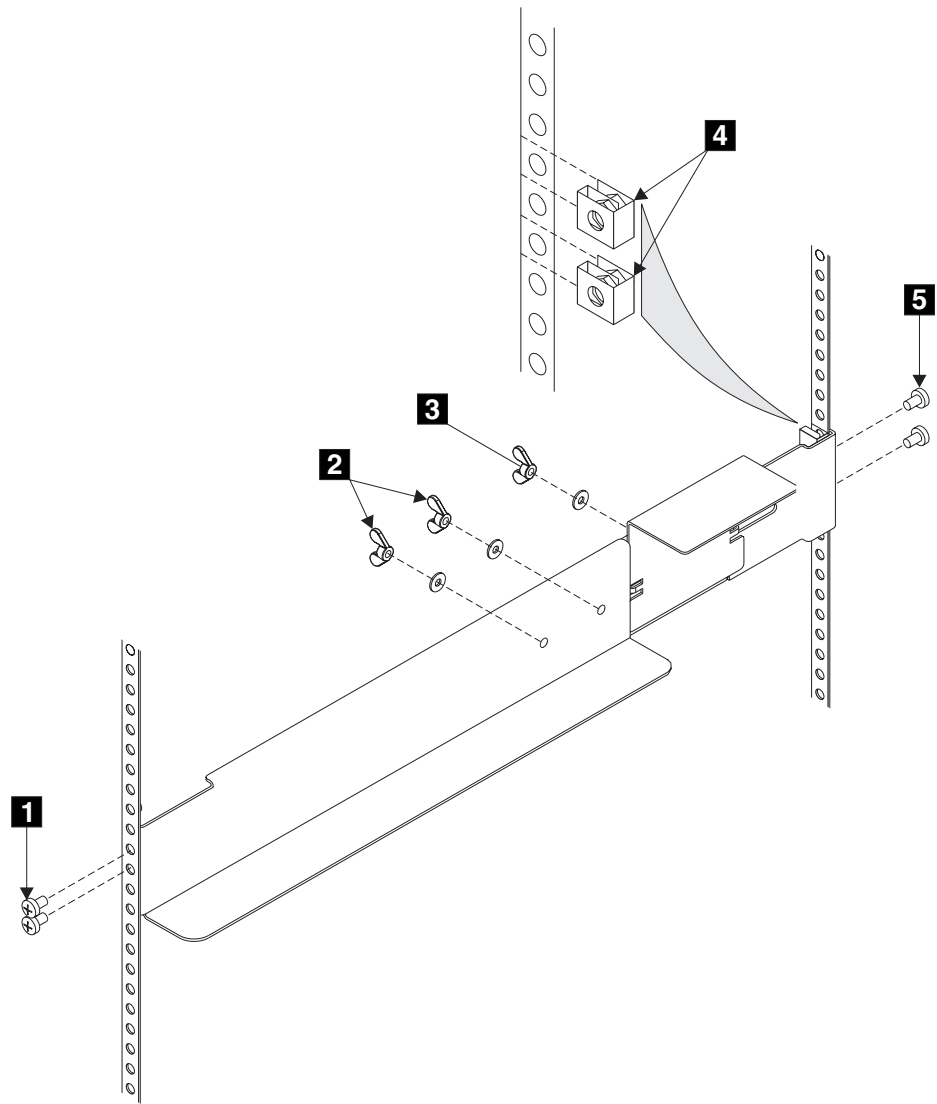


图 19. 将不间断电源的支持导轨安装到机架中

**警告：** 要拧紧蝶型螺母 **2** 和 **3**，需从导轨上方靠近它。在导轨上方 8 个 EIA 单元高处安装任何部件前，确保支持导轨已安装。如果任何先前存在的设备已经安装在该位置，在安装导轨前卸下这些设备也许是必要的。

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轮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** 安装到支持导轨轮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. 松开蝶型螺母 **3** 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。拧紧此蝶型螺母 **3**。

---

## 将不间断电源安装到机架中

在您完成将不间断电源安装到机架中的准备过程后，您已准备好将不间断电源安装进机架。

### 先决条件:

确保您已完成以下过程:

- 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，将通读安全和环境声明。

### 步骤:

执行以下步骤来将不间断电源安装到机架中:

#### 1. 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 kg (86 lb)** :

- 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。
- 在从运输纸箱中卸下不间断电源之前先从不间断电源中卸下电池组合件。
- 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。

不间断电源必须通过从运输纸箱中卸下不间断电源之前先从不间断电源中卸下电池组合件来减轻其重量。执行以下步骤来卸下电池组合件:

- 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**。

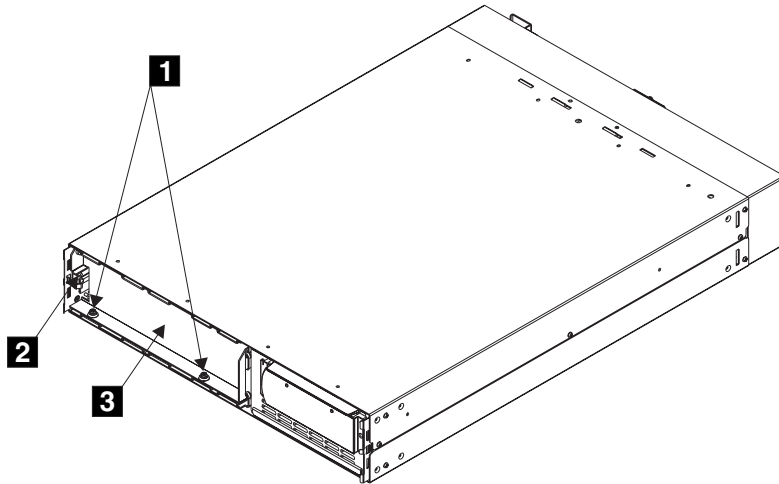


图 22. 卸下电池固定支架

- d. 紧握电池上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. 在另一个服务代表的协助下将电池组合件从不间断电源中抬起，并放在一边。

**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. 卸下这两个螺丝 **1**，（请参阅图 23）。

**注意：**

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

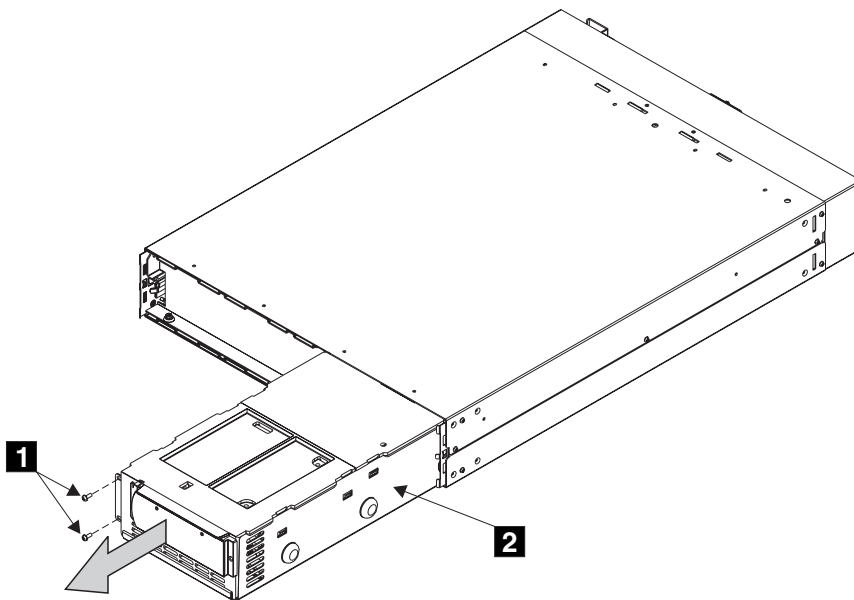


图 23. 卸下不间断电源电子组合件

4. 将电子组合件 **2** 从不间断电源中拉出，并将它放到一侧。



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进机架。
6. 安装前面的平头螺钉 **1**（请参阅图 24）。

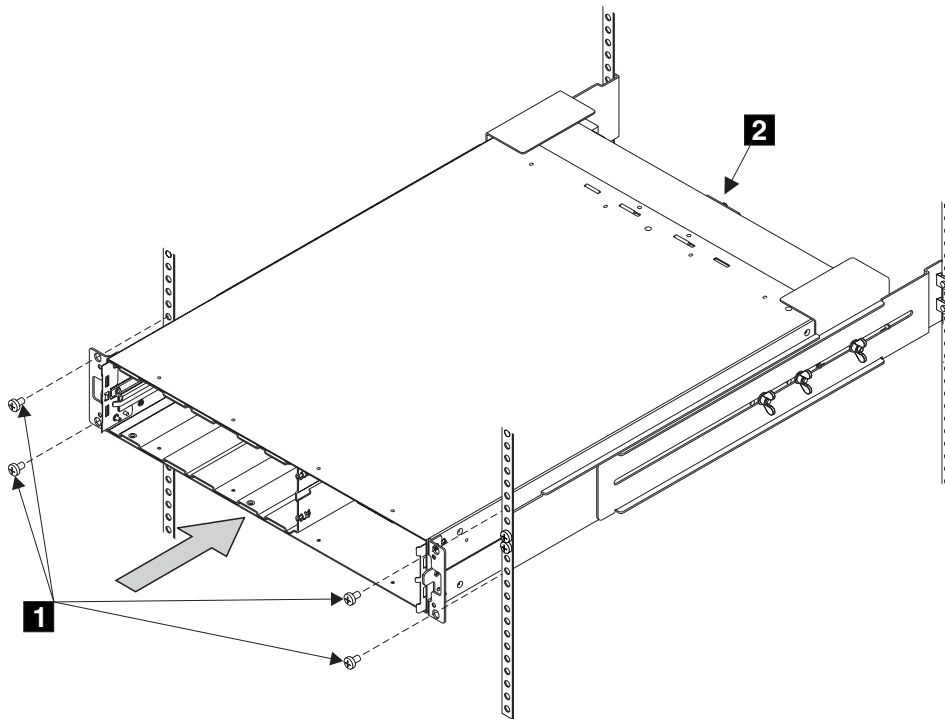


图 24. 将不间断电源安装到机架中

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

**警告：** 在不间断电源的背面有接地螺丝功能部件 **2** 可以使您可以连接到接地线（如果当地布线法规要求这样做）。由于不间断电源机壳的安全接地是通过输入行电源线来维持的，您通常不需要使用此附加的接地螺丝功能部件。

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 **1**（请参阅图 25）。

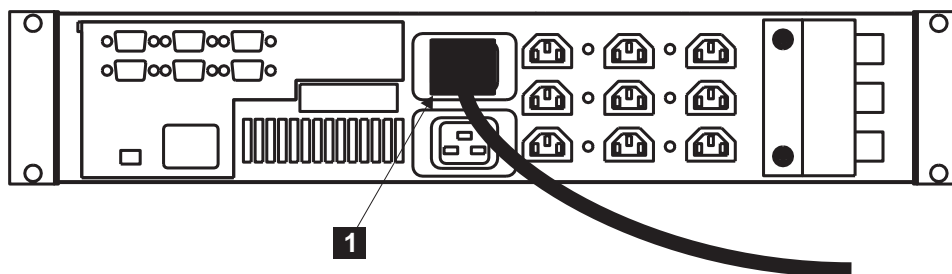


图 25. 安装不间断电源的电源线

9. **警告:** 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。  
将不间断电源主电源线插入主电源中。

**警告:** 确保您遵守不间断电源的下列要求:

- 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。
- 如果使用机架配电单元, 则每个不间断电源必须连接到单独的配电单元。
- 提供给不间断电源的电压必须为单相 200–240 V。
- 提供的频率必须在 50 和 60 Hz 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%。不间断电源还应该具有回速率高于 3 Hz / 秒的输入电压捕获功能和 1 ms 低频干扰抑制功能。

10. 当不间断电源自检时, 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** 在闪烁, 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 **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。

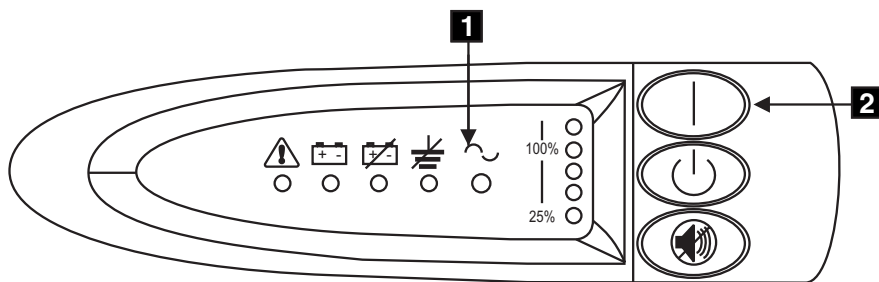


图 26. 不间断电源的电源开关和指示灯

如果方式指示灯发出闪烁的红光并且警报在鸣笛, 电压范围警报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 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。

**警告:** 不间断电源用来维持 SAN Volume Controller 节点的电源, 直到数据能够保存到本地硬盘驱动器为止。仅 SAN Volume Controller 节点可以插入不间断电源, 否则 SAN Volume Controller 群集将发生故障。

**相关主题:**

- 第 18 页的『将不间断电源安装到机架中』
- 第 16 页的『安装不间断电源的支持导轨』
- 第 46 页的『准备您的不间断电源环境』

## 安装主控制台

本节提供有关如何随同 SAN Volume Controller 一起安装主控制台的信息。要将主控制台安装到机架中，请遵循您的 *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。

本节提供有关如何安装带有 SAN Volume Controller 的主控制台的信息。

**要点：** 不要执行任何软件安装指示；所有必需的软件已预安装在主控制台上。

**先决条件：**

**警告：** 在您开始安装前，确保已检查并完成了在主控制台、键盘和显示器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。

**步骤：**

要完成主控制台的安装，请执行以下步骤：

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）的一个端口连接到另一个端口上，以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 地址并按下 Enter 键。
6. 显示 Fast!UTIL 选项列表。
7. 选择 Loopback data test 选项并按下 Enter 键。
8. 选择 Continue with loopback data test 选项并按下 Enter 键。显示以下消息之一：
  - Loopback Data Test failed

如果显示此消息，则尝试使用不同的光纤通道电缆或更换光纤通道 HBA，以更正确此问题。

- 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
9. 拆除您在光纤通道 HBA 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”字段输入 administrator。
    - b. 在“密码”字段输入 password；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，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第 12 和 13 步。

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 协议 (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，请为“本地连接”再次执行步骤 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）上。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](http://www.ibm.com/storage/support/2145)
  - g. 重新启动主控制台。
14. 填写安装了主控制台的 SAN Volume Controller 的机器类型 **2145** 和序列号，将 RID 标记贴在主控制台上。
15. **要点：**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；它将主控制台设置成在下一次开机时显示 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；不然的话，将不会给客户接受或拒绝 Windows 注册条件的选择。

**相关主题：**

- 《*IBM TotalStorage SAN Volume Controller: 规划指南*》

---

## 安装支持导轨并将 SAN Volume Controller 安装到机架中

此主题和它的子主题提供了有关为 SAN Volume Controller 安装支持导轨并将 SAN Volume Controller 安装到机架中的信息。

## 安装 SAN Volume Controller 的支持导轨

以下任务描述了如何安装 SAN Volume Controller 的支持导轨。

### 步骤:

执行以下步骤以安装 SAN Volume Controller 的支持导轨:

1. 请参阅客户硬件位置表, 找到 SAN Volume Controller 在机架中的安装位置。
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 (请参阅图 27)。

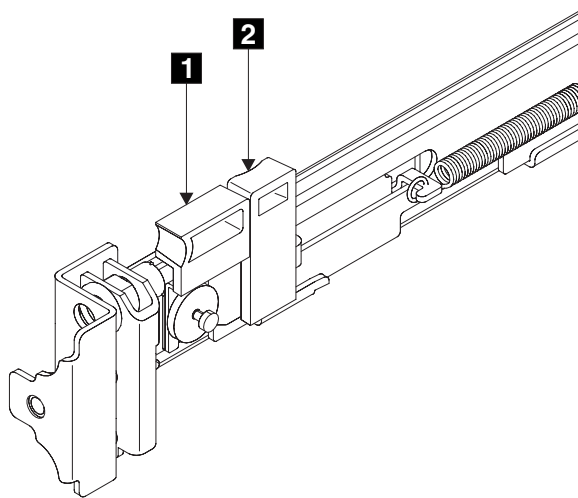


图 27. 缩回插销锁托架

5. 当您向导轨后部移动插销控制杆 **1** 时, 轻轻将插销锁 **2** (第 26 页的图 28) 推离导轨。插销锁托架组合件依靠弹簧张力滑动。

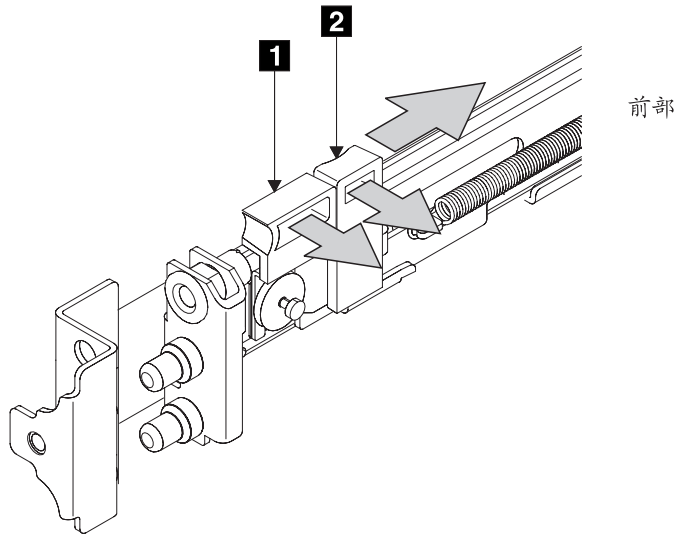


图 28. 打开前面的插销锁托架组合件

6. 继续滑动插销锁托架大约 13 mm (0.5 in)。插销控制杆在支架组合件中凿出一个穿孔，并将插销锁托架固定在缩回位置上。
7. 将后部导轨支架 **1** (图 29) 推向导轨的前部直到它停下为止。导轨目前处于最短的调整长度。

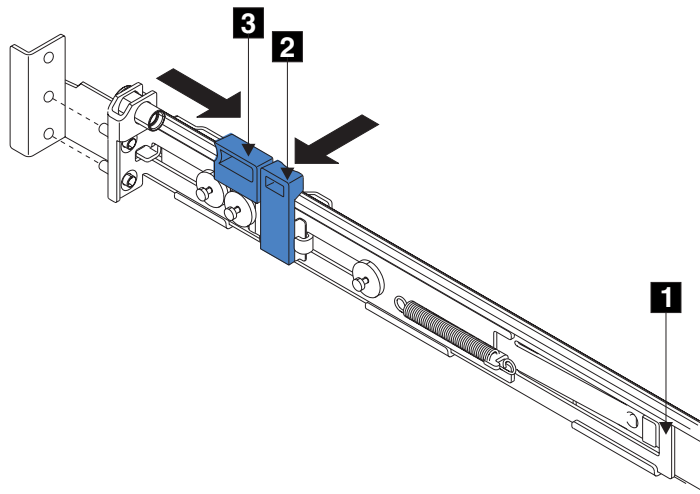


图 29. 打开后面的插销锁托架组合件

8. 将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. 当您将插销控制杆 **3** 向导轨前部移动时，轻轻将插销锁 **2** 推离导轨。插销锁托架组合件依靠弹簧张力滑动。
10. 释放插销锁并继续滑动插销锁托架大约 13 mm (0.5 in)。插销控制杆在支架组合件后部凿出一个穿孔，并将插销锁托架固定在缩回位置上。
11. 将左边导轨的前端放在机架机箱上。将前支架 **1** (第 27 页的图 30) 的顶部与机架上必需的 EIA 标记对齐。

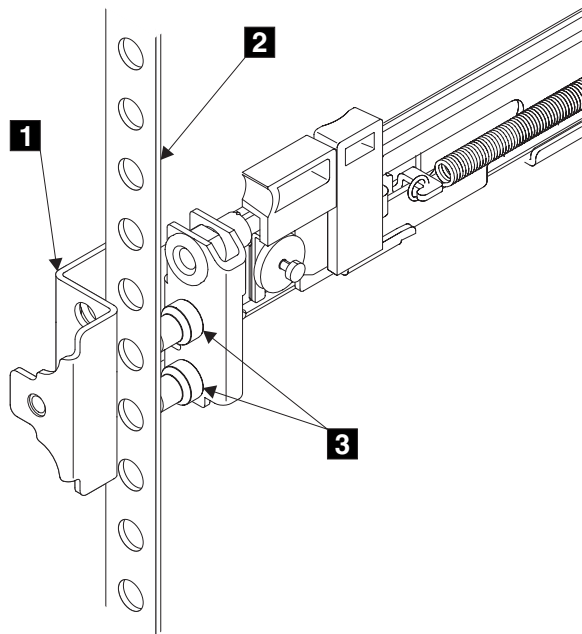


图 30. 安装导轨前端

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** (第 28 页的图 31) 推离导轨以释放托架。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。

**要点:** 请确保定位引脚完全伸出到前导轨支架外。

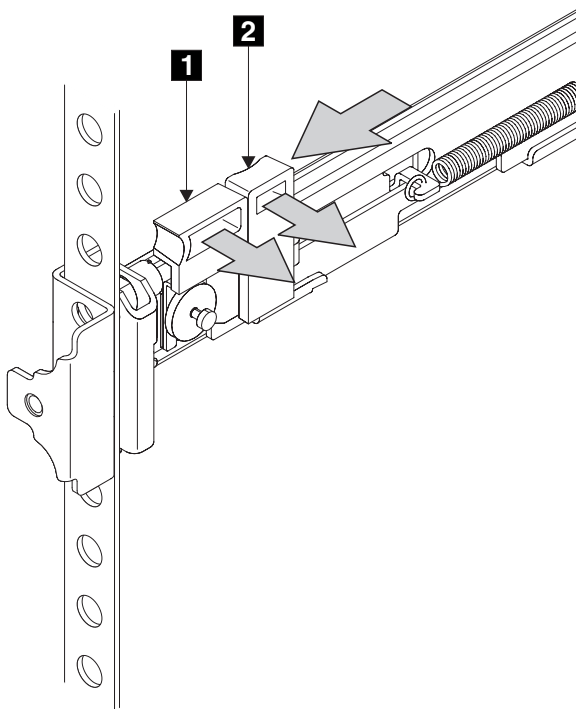


图 31. 关闭插锁锁托架组合件

14. 将后部导轨支架 **1**（请参阅第 26 页的图 29）推向机架尾部并将定位引脚与机架安装轮缘对齐。
15. 将插锁锁 **2**（请参阅第 26 页的图 29）推离导轨以放开托架。插锁锁托架滑向机架尾部，定位引脚通过后轮缘和后导轨支架中的孔穿出。

**要点：** 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 安装到机架中

此任务包括您将 SAN Volume Controller 安装到机架中必须完成的步骤。

**先决条件：**

在将 SAN Volume Controller 安装到机架中之前，请检查以下注意声明。

**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。

**步骤：**

执行以下步骤将 SAN Volume Controller 安装到机架中：

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）。

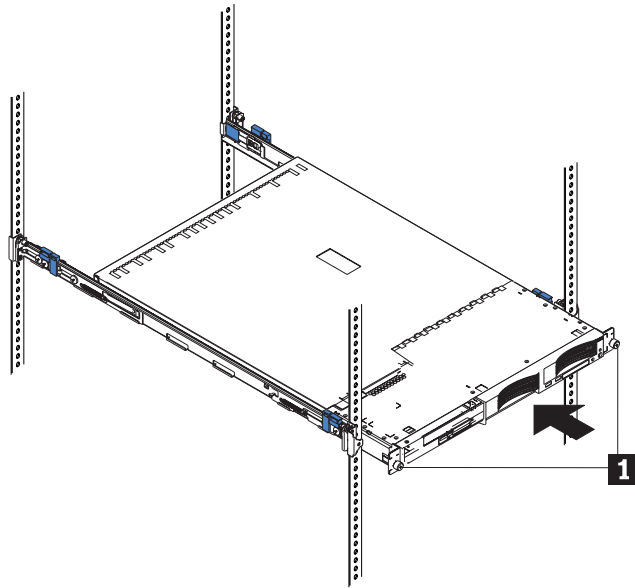


图 32. 将 SAN Volume Controller 安装到机架中

3. 对每个 SAN Volume Controller 重复此过程。

---

## 将 SAN Volume Controller 连接到不间断电源

此任务包括完成将 SAN Volume Controller 连接到不间断电源的步骤。

应该将一对 SAN Volume Controller 中的每一个连接到不同的不间断电源。每个不间断电源可以支持最多两个 SAN Volume Controller。

**警告：** 不要将两个群集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，则两个群集都将丢失。

**注：** 每个群集必须有两个不间断电源。一个群集可包含不超过四个 SAN Volume Controller。而且，一对中的每个不间断电源还必须被连接到不同的电气输入电源上（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。

SAN Volume Controller 软件确定输入给不间断电源的电压是否在范围之内并在不间断电源上设置适当的电压警报范围。此软件每隔几分钟检查一次输入电压；如果它大幅度地变动，但仍在允许的范围之内，警报限制将被重新调整。

**先决条件：**

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此 SAN Volume Controller 要连接的不间断电源。

**步骤：**

执行以下步骤将 SAN Volume Controller 连接到不间断电源。

1. 在 SAN Volume Controller 背面，将电源线插入插座 **1**（请参阅第 30 页的图 33）。

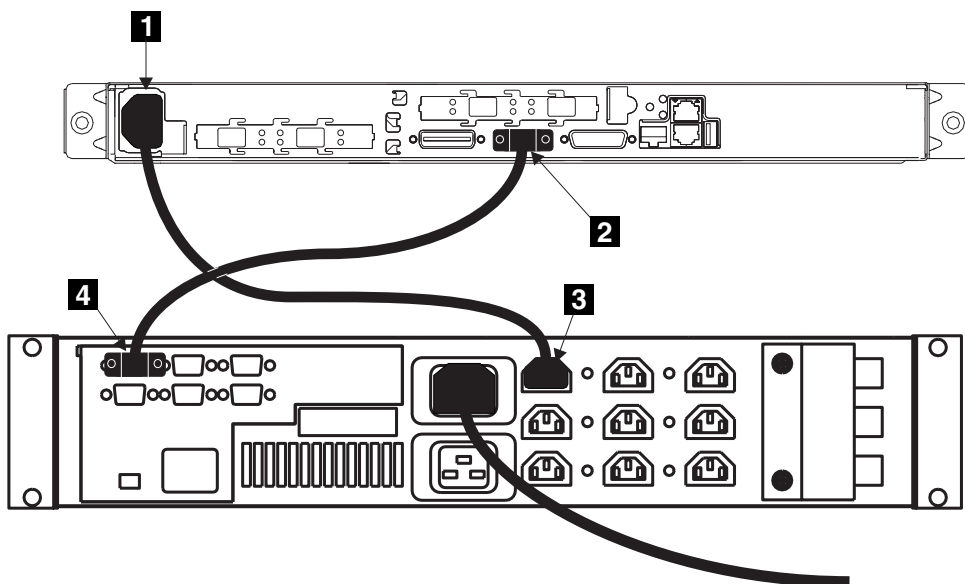


图 33. 将 SAN Volume Controller 电源线连接到不间断电源

2. 将电源线组合件的串行电缆插入串行插座 **2**。
3. 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。

4. 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** 的任一空位上。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。

结果:

SAN Volume Controller 电源连接到不间断电源上。

相关主题:

- 第 xiii 页的『不间断电源要求』

## 将 SAN Volume Controller 连接到 SAN 和以太网上

此任务包含将 SAN Volume Controller 连接到 SAN 时要完成的步骤。

先决条件:

在开始此任务前，请参阅客户电缆连接表以查明在何处连接以太网和光纤通道电缆。

步骤:

执行以下步骤将 SAN Volume Controller 连接到 SAN 和以太网上。

1. **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。

将以太网电缆连接到以太网端口 1 接口 **5**（请参阅第 31 页的图 34）上。

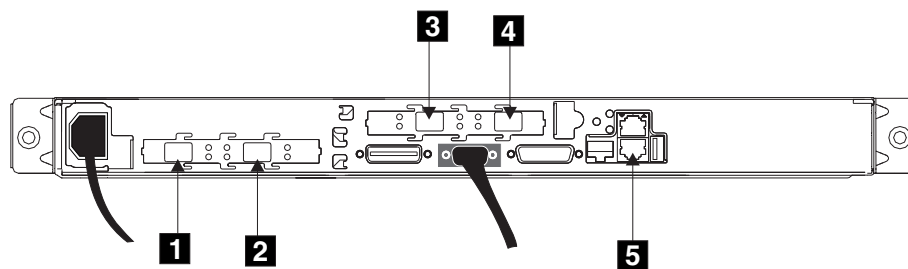


图 34. SAN Volume Controller 背部的接口

**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 mm (3 in.)。

2. 将光纤通道电缆按照客户配置的要求连接到光纤通道接口上。按从左到右的顺序，将这些接口编号为 **1**、**2**、**3** 和 **4**，如上图所示。这些号码与客户电缆连接表上显示的号码是一致的。
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. 将光纤通道电缆的其它端连接到光纤通道交换机的指定接口上。

**相关主题:**

- 第 38 页的『SAN Volume Controller 菜单选项』
- 第 3 页的『SAN Volume Controller 的控制器和指示器』

## 验证 SAN Volume Controller 安装

在您将 SAN Volume Controller 安装到机架中并将它连接到不间断电源和 SAN 之后，此任务提供了您完成安装验证的步骤。

**先决条件:**

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

**步骤:**

执行以下步骤验证 SAN Volume Controller 的安装。

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。节点自动开始引导。

**验证节点引导无误:**

- 如果它引导无误，在前面板显示屏的第 1 行会显示 Charging 消息。进度条显示在前面板显示屏的第 2 行上。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，继续显示菜单。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。
- 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

图 36 中的 XXXXXX 表示节点号。如果节点号不匹配，请更换 SAN Volume Controller 上的前面板 FRU。

- 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。显示屏的第二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 重复步骤 1 到 12。
14. 当电池充足电时，充电进度条由 SAN Volume Controller 前面板显示屏上的 Cluster 选项替换。

您已完成 SAN Volume Controller 的硬件安装。客户现在可以开始创建群集并执行其它配置任务了。关于详细的配置指示信息，请参阅《*IBM TotalStorage SAN Volume Controller: 配置指南*》。



---

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

本章提供有关如何使用前面板显示屏的信息，此前面板显示屏包含以下内容：

- 状态指示灯
- 菜单选择

相关主题：

- 『状态指示灯』
- 第 38 页的『SAN Volume Controller 菜单选项』

---

### 状态指示灯

对于以下过程，将在前面板上显示状态指示灯：

- 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
- 错误代码

相关主题：

- 第 36 页的『引导失败』
- 第 36 页的『硬件引导』
- 第 36 页的『节点拯救请求』
- 第 36 页的『电源故障』
- 第 37 页的『电源关闭』
- 第 37 页的『重新启动』
- 第 37 页的『关闭』

### 引导进度指示符

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

图 39 显示引导操作失败。



图 39. 引导失败显示

如果引导操作失败，则显示引导代码。

有关故障的描述和您必须执行以用来更正故障的适当步骤，请参阅服务文档相应部分的引导代码。

## 硬件引导

图 40 显示您第一次打开节点的电源时（此时节点在搜索要引导的磁盘驱动器）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

图 41 显示已生成了在节点上更换软件的请求。SAN Volume Controller 软件预安装在所有的 SAN Volume Controller 节点上。此软件包含了操作系统、应用软件和 SAN Volume Controller 出版物。通常没有必要更换节点上的软件，但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，则可以从连接到相同光纤通道光纤网中的另一个节点复制所有软件。此过程称为“节点拯救”。



图 41. 节点拯救请求显示

## 电源故障

第 37 页的图 42 显示因主电源丢失，SAN Volume Controller 正在用电池电源运行。所有的 I/O 操作已停止。节点正在保存群集元数据，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，而无需按下前面板的电源按钮。



图 42. 电源故障显示

## 电源关闭

图 43 显示电源按钮已按下，正在关闭节点的电源。



图 43. 电源关闭显示

当除去电源时，进度条反向移动。电源关闭操作可能需要几分钟。

## 重新启动

图 44 显示节点上的软件正在重新启动。



图 44. 重新启动的显示

因下列原因，软件正在重新启动：

- 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

第 38 页的图 45 是您向 SAN Volume Controller 群集或 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，所有电源将从节点除去。当已从连接到不间断电源的最后一个节点除去电源时，此不间断电源也将关闭。

# Shutting Down

图 45. 关闭显示

## 错误代码

有关显示在前面板显示屏上的错误代码的描述，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

菜单选项在前面板显示屏上可用。这些选项使您可以检查群集、节点和外部接口的运行状态。它们也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，附加的数据显示在第 2 行。显示的第一个选项是群集选项。

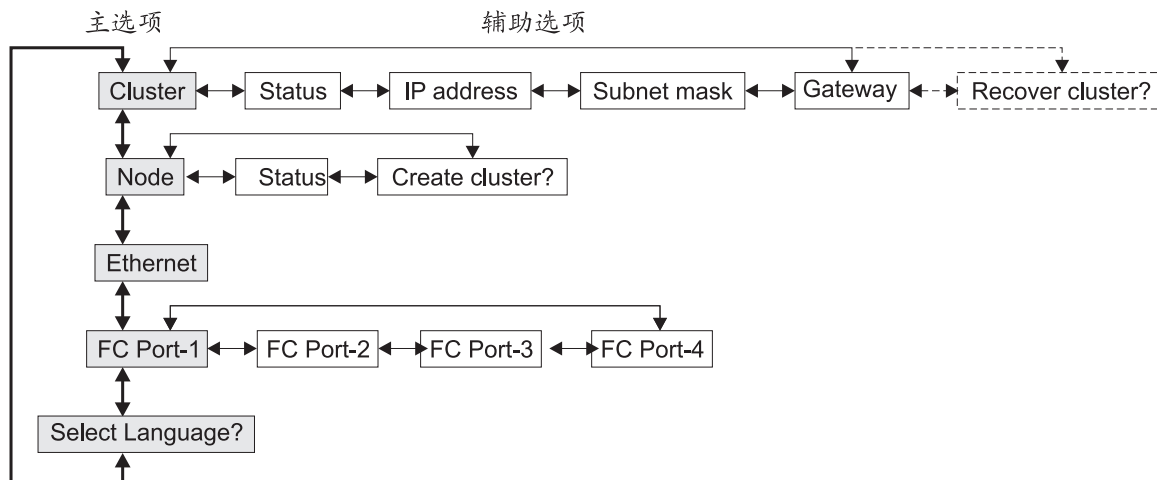


图 46. 菜单选项顺序

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。您可在显示屏的右侧看到右尖括号 (>)。如果您看到右尖括号，请按下右箭头按钮进行滚动显示。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下一个项。

有五个主要选项可用：

- Cluster
- Node
- Ethernet

- FC port-1 到 FC port-4
- Select language

相关主题:

- 『Cluster 选项』
- 第 40 页的 『Node 选项』
- 第 43 页的 『Ethernet 选项』
- 第 43 页的 『FC Port-1 到 4 选项』
- 第 43 页的 『Select language? 选项』

## Cluster 选项

主群集选项显示用户指定的群集名。如果尚未指定名称，则显示群集的 IP 地址。如果此 SAN Volume Controller 没有分配给群集，此字段为空。

相关主题:

- 『Status』
- 『IP address』
- 『Subnet mask』
- 『Recover cluster?』

### Status

如果此 SAN Volume Controller 不是群集的成员，此字段为空。如果此 SAN Volume Controller 是群集的成员，此字段将如下指出群集的运行状态:

**Active** 表示此 SAN Volume Controller 是群集的活动成员。

#### Inactive

表示 SAN Volume Controller 是群集的成员，但是现在不在运行中。它不是可操作的，因为群集中的其它 SAN Volume Controller 不可访问，或因为此 SAN Volume Controller 已被排除在群集外。

#### Degraded

表示群集是运行的，但是一个或多个成员 SAN Volume Controller 缺少或出现故障。

### IP address

此字段包含群集现有的以太网 IP 地址。它在创建群集操作过程中设置。您使用此地址从命令行工具或 Web 浏览器访问群集。如果此 SAN Volume Controller 不是群集的成员，则此字段为空。

### Subnet mask

子网掩码选项显示子网掩码地址。它在创建群集操作过程中设置。

### Gateway

网关选项显示网关地址。它在创建群集操作过程中设置。

### Recover cluster?

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

主节点选项显示 SAN Volume Controller 的标识号或 SAN Volume Controller 的名称（如果用户指定了名称）。

相关主题:

- 『 Status 』
- 『 Create cluster? 』

### Status

此字段帮助您隔离使群集不可用的故障。此字段将如下指出节点的运行状态:

属性:

**Active** SAN Volume Controller 是可操作的，并已分配给群集。它对光纤通道光纤网有访问权。

#### Inactive

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

**Failed** SAN Volume Controller 是不可操作的。产生一个硬件故障使 SAN Volume Controller 无法成为群集的一部分。

### Create cluster?

此字段允许您创建新的 SAN Volume Controller 群集。按下选择转到 create cluster 菜单。第 41 页的图 48 显示创建群集菜单顺序。

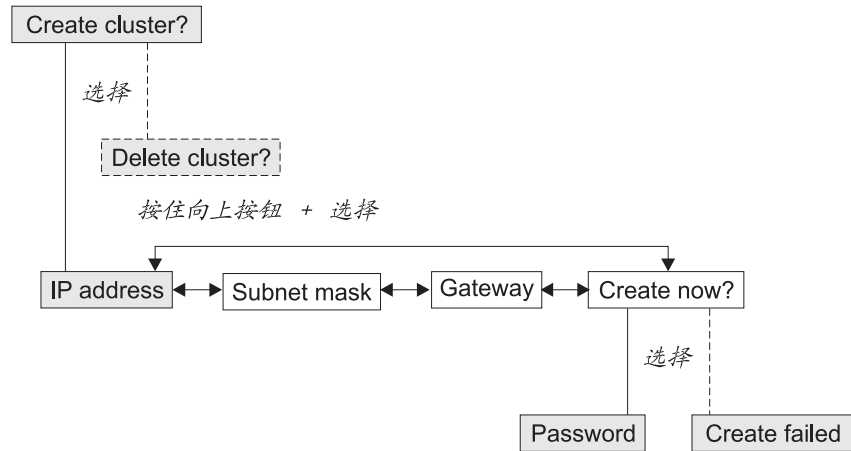


图 48. Create cluster? 菜单顺序

按下向左和向右按钮来浏览与创建群集选项相关联的辅助选项。当您浏览到期望的选项时，按下选择按钮。可用的辅助选项包括：

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

**IP address:**

IP 地址使您显示或更改将要创建的群集的以太网 IP 地址。在创建群集前，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，您不能使用命令行工具或 Web 浏览器访问群集。

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. 如果想增加显示的值，按下向上按钮；如果想减少该值，按下向下按钮。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. 按下向右或向左按钮来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。

按下向右按钮来显示下一个辅助选项或按下向左按钮来显示前一个选项。

**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，请确保您输入了正确的地址。否则，您不能使用命令行工具或 Web 浏览器访问群集。

执行以下步骤更改子网掩码：

1. 按下选择按钮。显示第一个子网掩码数字。
2. 如果想增加显示的值，按下向上按钮；如果想减少该值，按下向下按钮。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. 按下向右或向左按钮来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 界面或命令行访问群集。

执行以下步骤来更改网关地址:

1. 按下选择按钮。突出显示第一个网关地址数字字段。
2. 如果想增加显示的值，按下向上按钮；如果想减少该值，按下向下按钮。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. 按下向右或向左按钮来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群集。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。您用来访问群集的密码显示在第 2 行。请确保立即记录此密码；第一次尝试访问群集需要此密码。

**警告:** 此密码仅显示 60 秒，或在按下前面板按钮之前显示。群集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代码之一，您可以用它来隔离失败的原因。

按下向上按钮返回到 Create Cluster? 选项。

#### **Delete Cluster?:**

Delete Cluster? 的字段仅在从已有一个群集成员的 SAN Volume Controller 中选择 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) 来删除群集。但是，如果您无法使用命令行或 GUI，您可以使用 Delete Cluster 来从群集中强行删除节点。要从群集中删除节点:

- 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 从群集中被删除，节点重新启动。接着显示屏将返回到缺省菜单。必须再次选择创建群集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

此选项显示以太网端口的运行状态。当创建群集时，群集中仅有一个 IP 地址和一个以太网端口获得了对该群集的配置和服务访问权。如果通过某个端口无法访问，则分配另一个可替代的端口来管理配置和服务接口。

以太网端口可能的状态如下所示：

**属性：**

**Active** 群集可通过此端口访问。

**Inactive**

端口是可操作的，但是它不用于访问群集。如果群集的活动端口出现故障，此端口可以用来访问群集。

**Failed** 此端口不可操作。

## FC Port-1 到 4 选项

FC port-1 到 4 选项显示光纤通道端口的运行状态，如下所示：

**属性：**

**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：

- 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

选择语言选项允许您更改显示在菜单上的语言。图 49 显示选择语言选项顺序。



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。如果前面板设置成日语、韩国语或中文，菜单仅显示第 1 行。要显示第 2 行，按下选择按钮。要返回到第 1 行上的选项，再次按下选择按钮。

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. 按下向右按钮直到显示您需要的语言。
6. 按下选择按钮。

**注:** 如果节点显示一个引导错误，此过程将不起作用。



## 附录. 准备您的 SAN Volume Controller 环境

本主题提供了您需要用来确保您的实际地点满足 SAN Volume Controller 安装要求的信息。

### 体积和重量:

高度	宽度	深度	近似 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	100 mm (4 in.) 最小值	电缆出口

### AC 输入电压要求:

电源组合件类型	电压	频率
220 V	88 到 264 V 交流电	47 到 63 Hz

### 环境:

环境	温度	海拔高度	相对湿度	最大 湿球 温度
运行时	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)
	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, 但没有滴水	29°C (84°F)

### 热输出 (最大):

350 w (每小时 1195 Btu)

### 相关主题:

- 『准备您的不间断电源环境』

## 准备您的不间断电源环境

本主题提供了您需要用来确保您的实际地点满足不间断电源安装要求的信息。

### 警告: 确保您遵守以下不间断电源的要求:

- 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。
- 如果使用机架配电单元, 则每个不间断电源必须连接到单独的配电单元。
- 提供给不间断电源的电压必须为单相 200–240 V。
- 提供的频率必须在 50 和 60 Hz 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%。  
不间断电源还必须具有回转率高于 3 Hz / 秒的输入电压捕获功能和 1 ms 低频干扰抑制功能。

### 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.)	39 kg (86 lb.)

### AC 输入电压要求:

电源组合件类型	电压	频率
220 V	160 到 288 V 交流电	46 到 64 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 49 212 ft.)

### 热输出（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为 SAN Volume Controller 的节点供电时，则为 553 w（每小时 1887 Btu）。

### 相关主题：

- 第 45 页的『准备您的 SAN Volume Controller 环境』

---

## 准备您的主控制台环境

本主题提供了您需要用来确保您的实际场所满足主控制台服务器和控制台监视器工具箱的安装要求的信息。

### 服务器体积和重量：

高度	宽度	深度	近似 最大 重量
43 mm (1.7 in.)	430 mm (16.69 in.)	424 mm (16.54 in.)	12.7 kg (28 lb.)  (取决于您的配置。)

注：上述体积针对 1U 监视器和键盘组合件。

### 服务器发出的噪音：

声音功率，空闲时	声音功率，运行时
最大 6.5 BEL	最大 6.5 BEL

### 服务器 AC 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)	正弦波输入 (47–63 Hz) 是必需的 低压输入范围： 最小值：100 V 交流电 最大值：127 V 交流电 高压输入范围： 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° 到 35°C (50°F 到 95°F)	0 到 914 m (2998.0 ft.)	8% 到 80%
服务器关闭	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%

#### 服务器热输出:

近似的热输出, 以每小时的英国热量单位 (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	近似最大重量
43 mm (1.7 in.)	483 mm (19.0 in.)	483 mm (19.0 in.)	17.0 kg (37.0 lb.)

(取决于您的配置。)

#### 相关主题:

- 第 46 页的『准备您的不间断电源环境』

---

## 辅助选项

辅助选项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:

在 SAN Volume Controller 主控制台中有以下主要辅助选项功能:

- 您可使用屏幕阅读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从键盘浏览 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。
- 要返回, 按下 Alt+←。
- 要前进, 按下 Alt+→。
- 要转至下一帧, 按下 Ctrl+Tab。
- 要移动至前一帧, 按下 Shift+Ctrl+Tab。
- 要打印当前页或活动帧, 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 文件在随产品提供的 CD 上或您可在以下 Web 站点访问它们:

<http://www.ibm.com/storage/support/2145/>

### 相关主题:

- 第 v 页的『相关出版物』



---

## 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。该 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操作中使用到的数据和报告示例。为尽可能表述完整，这些示例包含人名及公司、品牌和产品的名称。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。

**相关主题:**

- 『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。

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。

---

## 电子发射注意事项

以下是适用于本产品的电子发射声明。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

本设备已经过测试，并且根据 FCC 规则第 15 部分，证明符合 A 类数字设备限制。设定这些限制的目的是当设备安装在商业环境中时，可针对有害干扰提供合理的保护。本设备会生成、使用并可以发射无线电频率能量，如果没有按照说明手册来进行安装和使用，可能会引起对无线电通信的干扰。在居住区操作本设备可能会引起有害的干扰，这种情况下，用户需要自己负责更正干扰。



为了满足 FCC 有关发射的限制，必须使用妥善屏蔽和接地的电缆和接口。对于由于使用其它推荐之外的电缆和接口或者对本设备进行未授权的更改或修改而引起的任何无线电或电视干扰，供应商和制造商概不负责。未授权的更换或改动将使用户操作此设备的权限无效。

本设备符合 FCC 规则第 15 部分。操作须符合以下两个条件：（1）本设备不会引起有害的干扰，（2）本设备肯定接受任何接收到的干扰，包括可能引起意外运作的干扰。

## 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。

## 韩国政府部门通信（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（简体中文）

此产品是 A 类产品。在居住的环境使用时可能造成无线电干扰，使用者会被要求采取适当的措施。

# 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. 中国 EMC 符合声明

## 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.

## 新西兰符合声明

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充分的措施。

## 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，并已被批准间连接到英国的公共电信系统，批准号为 NS/G/1234/J/100003。

## 欧洲共同体（EU）声明

本产品符合欧洲共同体协调各成员国有关电磁兼容性的法律形成的欧洲共同体理事会法令 89/336/EEC 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

### **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

本词汇表包含 IBM TotalStorage SAN Volume Controller 的术语。

本词汇表包含一些术语和定义，选自 A Dictionary of Storage Networking Terminology

(<http://www.snia.org/education/dictionary>)，copyrighted 2001 by the Storage Networking Industry Association, 2570 West El Camino Real, Suite 304, Mountain View, California 94040-1313。从该书派生的定义在定义后具有符号 (S)。

本词汇表中使用了以下交叉引用:

**请参阅** 引导读者参考以下两种类型的相关信息之一:

- 作为缩写或首字母缩写的扩展形式的术语。此扩展形式的术语包含完整的定义。
- 同义词或更好的术语。

**另见** 引导读者参考一个或多个相关术语。

**对比** 引导读者参考意思相反或实质上不同的术语。

### [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)，它们将本地群集的组件 (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 (storage area network, 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]

**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。读取高速缓存保留预期将被客户机请求的数据。写入高速缓存保留客户机写入的数据，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 (Common Information Model, 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、网络和设备的开放方法。

**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出现的功能。

**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。它特别适合于连接计算机服务器到共享存储设备以及用于存储控制器和驱动器的互连。

### [J]

**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。

**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。

**扩展块 (extent)**：一个数据单元，管理受管磁盘和虚拟盘之间的数据映射。

## [L]

**联机 (online)**：关于处于系统或主机的连续控制下的功能部件或设备的操作。

**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 (logical unit, LU)**：小型计算机系统接口 (SCSI) 命令寻址的实体，例如虚拟盘 (VDisk) 或者受管磁盘 (MDisk)。

## [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)**：用于全球唯一的对象的标识。WWNN 由光纤通道及其它标准使用。

**群集 (cluster)**：SAN Volume Controller 中的一对节点，它们提供单一的配置和服务界面。

## [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) 控制器提供的并由群集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)**：关于不再处于系统或主机的连续控制下的功能部件或设备的操作。

## [W]

**网际协议 (Internet Protocol, IP)**：因特网协议集中的无连接协议，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 (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)**：存储工业中的一种概念，此概念中将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) 的主机系统把该设备识别为小型计算机系统接口 (SCSI) 磁盘。

## [Y]

**已降级 (degraded)**：关于在故障中受损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。

**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群集已取消对它的使用。

**引导维护过程 (directed maintenance procedures)**：可为群集运行的一组维护过程。这些过程记录在服务指南中。

**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 xiv, xv
- 检查 x, xiii
  - 标签检查 xiv, xv
  - 内部机器检查 xi
  - 外部机器检查 xi
- 危险 x
- 危险声明 viii, ix
- 注意声明 viii, ix, x

### 安装

- 不间断电源 15, 18
- 支持导轨 16
  - SAN Volume Controller 25
  - SAN Volume Controller 15, 28

### 安装支持导轨

- 不间断电源 18

### 按钮

- 警报复位 11

## [ B ]

### 不间断电源

- 安全声明 viii, ix
- 安装支持导轨 18
- 概述 7
- 需求 xiii

## [ C ]

### 菜单选项

- 节点
  - 创建群集 40
- 群集 39
  - 状态 39, 40
  - 子网掩码 39
- 以太网 43
- SAN Volume Controller
  - 网关 39
  - 子网掩码 39
  - active 39
  - create cluster 40
  - degraded 39
  - inactive 39
  - IP address 39
  - recover cluster 39

### 残疾 49

### 操作方式指示器 10

### 产品特征 46

- 主控制台 47

### 产品特征 (续)

- SAN Volume Controller 45
- 常规详细信息
  - 节点 6
- 重量和体积
  - 不间断电源 46
  - SAN Volume Controller 45
  - % 47
- 出版物
  - 订购 vi
- 处理
  - 产品 xvii
  - 电池 xvii

## [ D ]

### 德语

- 无线电保护声明 54

### 电池

- 处理 xvii
- 注意声明 x
- 电池方式指示灯
  - 不间断电源 11
- 电气输入 47
- 电气要求 45
  - 不间断电源 46
- 电压和频率 45
  - 不间断电源 46
- 电源
  - 紧急电源关闭事件 xiv
- 电源需求 45, 47
  - 不间断电源 46
- 电子发射声明 52

### 德语 54

### 国际电工委员会 (IEC) 53

### 韩国政府通信部 (MOD) 53

### 加拿大法语 53

### 加拿大工业 53

### 联邦通信委员会 (FCC) 52

### 欧盟 (EU) 54

### 日本干扰自愿控制委员会 (VCCI) 53

### 台湾 54

### 新西兰 53

### 英国 53

### 订购出版物 vi

## [ F ]

### 发出的噪音

- 主控制台 47

### 辅助功能 49

### 辅助功能 (续)

- 键盘 49
- 快捷键 49
- 附加空间要求
  - SAN Volume Controller 45
- 附件
  - 非 IBM 更改表单 xi

## [ G ]

### 故障检修

- 使用错误日志 38
- 关于本指南 v
- 光纤通道
  - 端口菜单选项 43
- 规格 46
  - 主控制台 47
  - SAN Volume Controller 45
- 国际电工委员会 (IEC) 电子发射声明 53

## [ H ]

### 海拔高度

- 不间断电源 46
- 韩语
  - 电子发射声明 53
- 核对表, 安全检查 x, xiii
- 环境声明
  - 产品处理 xvii
  - 产品回收 xvii
- 环境特征 45, 47
  - 不间断电源 46
- 恢复群集菜单选项 39

## [ J ]

### 激光器 x

- 加拿大电子发射声明 53
- 加拿大法语电子发射声明 53
- 检查, 安全 x, xiii
  - 内部机器检查 xi
  - 外部机器检查 xi
- 键盘 49
- 快捷键 49
- 将 SAN Volume Controller 安装到机架中 29
- 将 SAN Volume Controller 连接到不间断电源和 SAN 上 31
- 交流电电压要求 47
- 交流电 / 直流电电压需求 45

交流电 / 直流电电压需求 (续)  
不间断电源 46  
接地, 检查  
不间断电源 xii  
SAN Volume Controller xii  
紧急电源关闭 (EPO) 事件 xiv  
静电敏感设备 xvii

## [ K ]

控制器和指示灯  
不间断电源  
电池方式指示灯 11  
通用警报指示灯 11  
快捷键 49

## [ L ]

联邦通信委员会 (FCC) 电子发射声明 52  
连接  
SAN Volume Controller 到不间断电源  
29  
SAN Volume Controller 到 SAN 30

## [ N ]

内部机器安全检查 xi

## [ O ]

欧盟电子发射声明 54

## [ P ]

频率 (电压) 45  
不间断电源 46

## [ Q ]

气温 45, 47  
不间断电源 46  
前面板  
不间断电源 9  
菜单选项 38, 40  
前面板的控制器和指示灯 3, 5, 35  
不间断电源  
测试和警报复位按钮 11  
打开按钮 10  
电池方式按钮 11  
电池服务指示器 11  
关闭按钮 10  
SAN Volume Controller  
电源按钮 4  
电源 LED 4

前面板上的指示器和控制器 9  
不间断电源  
装入级别指示器 11  
SAN Volume Controller  
导航按钮 5  
选择按钮 5  
自检 LED 5

## [ R ]

热输出 47  
主控制台 48  
SAN Volume Controller 45  
日语  
电子发射声明 53

## [ S ]

商标 52  
声明 viii  
安全  
注意 ix  
合法 51  
环境声明 xvii  
湿度 45, 47  
不间断电源 46  
谁应阅读本指南 v

## [ T ]

台湾电子发射声明 54  
体积和重量  
不间断电源 46  
主控制台 47  
SAN Volume Controller 45  
通用警报指示灯  
不间断电源 11

## [ W ]

外部机器安全检查 xi  
网关菜单选项 39  
危险  
爆炸 x, xiii  
电气 x, xiii  
机械 x, xiii  
危险声明 viii, ix  
温度, 空气 45, 47  
不间断电源 46  
文本强调 vii

## [ X ]

相关信息 v  
新西兰电子发射声明 53  
信息  
中心 v  
需求  
不间断电源 xiii

## [ Y ]

验证 SAN Volume Controller 安装 33  
英国电子发射声明 53  
语言  
菜单选择选项 43  
约定  
在文本中强调 vii

## [ Z ]

在前面板显示 35  
状态指示 35  
重新启动 37  
电源故障 36  
关闭电源 37  
关机 37  
节点拯救请求 36  
引导进度 35  
引导失败 36  
硬件引导 36  
在文本中强调 vii  
站点需求  
环境 11  
正在回收, 产品 xvii  
支持  
Web 站点 vii  
指示灯和控制器  
不间断电源  
电池方式指示灯 11  
直流电 / 交流电电压需求 45  
不间断电源 46  
主控制台  
概述 13  
配置 15, 23  
注意声明 ix, x  
电池处理 xvii  
准备  
物理环境 15  
物理配置 15

## E

EPO (紧急电源关闭) 事件 xiv



## F

FCC (联邦通信委员会) 电子发射声明 52

## I

IEC (国际电工委员会) 电子发射声明 53

IP 地址 39

## S

SAN Volume Controller

安全声明 ix, x

安装到机架中 29

安装支持导轨 25

菜单选项

网关 39

子网掩码 39

active 39

create cluster 40

degraded 39

inactive 39

IP address 39

recover cluster 39

概述 1

检查接地 xii

验证安装 33

支持导轨 24

## W

Web 站点 vii







中国印刷

S152-0659-02



Spine information:



**IBM TotalStorage  
SAN Volume Controller**

**安装指南**

版本 1.2.0