



Sun StorEdge™ 3000 系列 安装、操作和维护手册

Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

部件号 817-6624-10
2004 年 7 月, 修订版 A

请将有关本档的意见或建议提交至: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

版权所有 © 2004 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. 保留所有权利。

Sun Microsystems, Inc. 和 Dot Hill Systems Corporation 可能拥有与本产品或文档中涉及的技术相关的知识产权。具体来说（且不仅限于此），这些知识产权包括 <http://www.sun.com/patents> 所列出的美国专利中的一项或多项，以及在美国或其它国家（地区）申请的一项或多项补充专利或未决专利。

本产品或文档按照限制其使用、复制、分发和反编译的许可证进行分发。未经 Sun 及其许可方（如果有）的事先书面授权，不得以任何形式或任何手段复制本产品或文档的任何部分。

第三方软件由 Sun 供应商提供版权及许可授权。

本产品的某些部分来源于 Berkeley BSD 系统，已获得加利福尼亚大学的许可。UNIX 是在美国和其它国家（地区）的注册商标，已通过 X/Open Company, Ltd. 获得独家许可。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、Sun StorEdge、AnswerBook2、docs.sun.com 和 Solaris 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其它国家（地区）的商标或注册商标。

文档按“原样”提供，不做任何明示或暗示的条件假设、陈述和保证，包括不对任何适销性、适用性或非侵害性做任何暗示保证，除非此类声明在法律上是无效的。



请回收



Adobe PostScript

目录

前言 ix

1. 阵列概述 1-1

1.1 阵列型号介绍 1-1

1.2 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的最佳做法 1-2

1.2.1 入门级服务器的存储要求 1-2

1.2.2 打印服务器的体系结构和配置 1-3

1.2.2.1 提示和技巧 1-4

1.2.3 文件服务器的体系结构和配置 1-4

1.2.4 应用程序服务器的体系结构和配置 1-6

1.3 其它软件工具 1-7

2. 场地规划 2-1

2.1 客户义务 2-2

2.2 安全防范措施 2-2

2.3 环境要求 2-3

2.4 电磁兼容性 (EMC) 2-3

2.5 电力和电源规范 2-3

2.6 物理规范 2-4

2.7 布局图 2-4

- 2.8 机架安置 2-5
- 2.9 预安装工作表 2-5
- 3. 检查阵列的包装 3-1
 - 3.1 打开阵列的包装 3-1
 - 3.2 检查包装内容 3-2
 - 3.3 现场可更换部件 3-2
 - 3.4 客户提供的电缆 3-3
- 4. 连接 SCSI 阵列 4-1
 - 4.1 改装前盖锁使钥匙无法取下 4-2
 - 4.2 机架安装阵列 4-4
 - 4.3 将机箱连接到交流电源插座 4-4
 - 4.4 将机箱连接到直流电源插座 4-5
 - 4.5 总线和电缆长度 4-7
 - 4.6 将 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列连接到主机 4-7
 - 4.6.1 单总线 (SB) 标记 4-8
 - 4.6.2 固定的驱动器 ID 4-9
 - 4.6.3 为单总线配置连接电缆 4-10
 - 4.6.4 带一个主机连接的单总线 JBOD 4-11
 - 4.6.5 单总线、多启动器 JBOD 配置 4-12
 - 4.6.6 分割总线、单启动器 JBOD 配置 4-14
 - 4.6.7 连接到一台 JBOD 的分割总线、多启动器 JBOD 配置 4-16
- 5. 软件管理工具 5-1
 - 5.1 所提供软件的概述 5-1
 - 5.2 使用 Sun StorEdge Configuration Service 软件监控 5-2
 - 5.2.1 启用 JBOD 支持 5-2
 - 5.2.2 查看组件和警报特征 5-4

- 5.3 Sun StorEdge Diagnostic Reporter 输出的事件消息 5-6
- 5.4 使用 Sun StorEdge CLI 监控 5-7
 - about 5-7
 - exit 5-7
 - help 5-8
 - quit 5-8
 - select 5-8
 - set led 5-8
 - show configuration 5-9
 - show enclosure-status 5-11
 - show frus 5-13
 - show inquiry-data 5-15
 - show led-status 5-15
 - show safte-devices 5-16
 - version 5-16
- 5.5 管理 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列中的磁盘 5-16
- 5.6 在单总线配置中启用 VERITAS DMP 5-17
- 6. 检查 LED 指示灯 6-1
 - 6.1 首次接通阵列电源时的 LED 指示灯状态 6-1
 - 6.2 前面板 LED 指示灯 6-2
 - 6.3 后面板 LED 指示灯 6-4
- 7. 阵列的维护和故障排除 7-1
 - 7.1 升级固件 7-2
 - 7.2 故障组件警报 7-2
 - 7.3 消除警报音 7-3
 - 7.4 一般故障排除指导 7-4
 - 7.4.1 将 IBM AIX 主机事件写入日志文件 7-5

- 7.5 Solaris 操作系统配置问题的故障排除 7-5
- 7.6 主机不显示 JBOD 磁盘 7-6
 - 7.6.1 使 JBOD 在运行 Solaris 操作系统的主机中可见 7-6
 - 7.6.2 使 JBOD 在运行 Windows NT 操作系统的主机中可见 7-6
 - 7.6.3 使 JBOD 在运行 Windows 2000 和 Windows 2003 操作系统的主机中可见 7-9
 - 7.6.4 使 JBOD 在运行 Linux 操作系统的主机中可见 7-12
 - 7.6.5 使 JBOD 在运行 HP-UX 操作系统的主机中可见 7-13
 - 7.6.6 使 JBOD 在运行 IBM AIX 操作系统的主机中可见 7-14
- 7.7 识别故障驱动器以进行更换 7-15
 - 7.7.1 验证操作系统设备信息 7-16
- 7.8 JBOD 故障排除决策树 7-17

- 8. 安装 FRU 8-1
 - 8.1 可用的 FRU 8-1
 - 8.2 静电和其它注意事项 8-2
 - 8.3 磁盘驱动器和通风管理板 FRU 8-3
 - 8.3.1 更换磁盘驱动器 8-3
 - 8.3.1.1 识别故障磁盘驱动器 8-4
 - 8.3.1.2 拆除故障磁盘驱动器 8-5
 - 8.3.1.3 安装一个新磁盘驱动器 8-6
 - 8.3.2 安装通风管理板 8-6
 - 8.4 电源和风扇模块 FRU 8-7
 - 8.4.1 更换交流电源 / 风扇模块 8-7
 - 8.4.1.1 拆除交流电源 / 风扇模块 8-7
 - 8.4.1.2 安装交流电源 / 风扇模块 8-8
 - 8.4.2 更换直流电源 / 风扇模块 8-8
 - 8.4.2.1 拆除直流电源 / 风扇模块 8-8
 - 8.4.2.2 安装直流电源 / 风扇模块 8-9

8.5 安装 JBOD 机箱 FRU 8-10

A. SCSI 阵列规格 A-1

A.1 物理规格概述 A-1

A.2 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列规格摘要 A-2

A.3 代理审批和标准 A-3

A.4 SCSI 主机或驱动器连接器 A-4

A.5 SCSI 主机或驱动器电缆 A-6

索引 索引 -1

前言

本手册提供了安装、初始配置和操作 Sun StorEdge™ 3120 SCSI 阵列的说明。



警告 – 在开始执行本手册中所述的任何过程之前，应先阅读 《*Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual*》。

本书的结构

本书包含以下主题：

第 1 章提供了阵列功能的概述。

第 2 章论述了场地规划和基本的安全要求。

第 3 章提供了针对拆箱和检查阵列的一般性步骤。

第 4 章提供了将阵列连接到电源和网络的过程。

第 5 章提供了使用软件管理工具配置阵列的过程。

第 6 章描述了阵列的前面板 LED 指示灯和后面板 LED 指示灯。

第 7 章提供了维护和故障排除的步骤。

第 8 章提供了在 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列中拆除和安装现场可更换部件 (FRU) 的指导。

附录 A 提供了 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列规范。

使用 UNIX 命令

本文档可能不包含有关基本的 UNIX® 命令和步骤的信息，诸如关闭系统、引导系统和配置设备。有关此类信息，请参阅以下内容：

此类信息请阅读以下文件：

- *Sun 外设的 Solaris 手册*
- Solaris™ 操作环境的 AnswerBook2™ 联机文档
- 系统附带的软件文档资料
- Solaris™ 操作环境文档资料，位于：
<http://docs.sun.com>

Shell 提示符

Shell	提示符
C shell	<i>机器名称 %</i>
C shell 超级用户	<i>机器名称 #</i>
Bourne shell 和 Korn shell	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超级用户	#

印刷惯例

字体*	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑 <code>.login</code> 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 % You have mail.
AaBbCc123	您键入的文字，与屏幕上的计算机输出形成对比	% su Password:
<i>AaBbCc123</i>	书名、新词或者要强调的术语、词。用实际名称或值代替命令行参数。	请阅读《 <i>用户指南</i> 》的第 6 章。这些称为类选项。 要执行此操作，您必须是超级用户。 要删除文件，键入 <code>rm 文件名</code> 。

* 您所用浏览器的设置可能与这里的设置不同。

相关文档

标题	部件号
《 <i>Sun StorEdge 3120 SCSI Array Release Notes</i> 》	816-7955
《 <i>Sun StorEdge 3000 系列软件安装指南</i> 》	817-6634
《 <i>Sun StorEdge 3000 Family Configuration Service 1.5 User's Guide</i> 》	817-3337
《 <i>Sun StorEdge 3000 Family Diagnostic Reporter 1.5 User's Guide</i> 》	817-3338
《 <i>Sun StorEdge 3000 系列 CLI 1.6 用户指南</i> 》	817-6629
《 <i>Sun StorEdge 3000 系列机架安装指南（用于 1U 阵列）</i> 》	816-6654
《 <i>Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual</i> 》	816-7930

访问 Sun 文档

所有的 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列文档都有 PDF 格式和 HTML 两种格式，可以从以下位置访问：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3120

或者

<http://docs.sun.com/db/coll/3120SCSIarray>

<http://www.sun.com/documentation>

联系 Sun 技术支持

有关最新消息和故障排除技巧，请查阅以下网址的《*Sun StorEdge 3120 SCSI Array Release Notes*》：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3120

请转访问：

<http://www.sun.com/service/contacting>

要发起或检查限于美国的服务请求，请与 Sun 技术支持部门联系：

800-USA-4SUN

要获得国际技术支持，请与相应国家 / 地区的销售部门联系：

<http://www.sun.com/service/contacting/sales.html>

508 辅助功能

Sun StorEdge 文档也有相应的满足 508 规范的 HTML 文件，有视觉缺陷的用户可以借助相关程序使用这些文件。您的产品的文档 CD 中包含这些文件，之前的“访问 Sun 文档”部分中列出的网站上也提供了这些文件。此外，该软件和固件应用程序提供了键盘导航和快捷键，用户指南中有此说明。

Sun 欢迎您提出意见和建议

Sun 乐于对其文档进行改进，欢迎您提出意见和建议。您可以访问以下网址提交您的意见：

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

请在您的反馈信息中包含文档的书名和部件号：

《*Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册*》，部件号 817-6624-10

阵列概述

本章提供了属于 LVD/SE 设备的 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的概述。本章包含下列主题：

- 第 1-1 页的“阵列型号介绍”
- 第 1-2 页的“Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的最佳做法”
- 第 1-7 页的“其它软件工具”

1.1 阵列型号介绍

Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列型号属于 JBOD（带磁盘而不带控制器的阵列）。Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列基于 146 GB 驱动器（位于 1.75 英寸高、19 英寸宽的存储部件内）可提供高达 584 GB 的 RAID，是一种高性能的存储设备，它可包含多达四个以 SCSI 方式连接到数据主机的磁盘驱动器。



图 1-1 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的前视图

JBOD（简单磁盘捆绑）阵列直接连接到主机服务器。

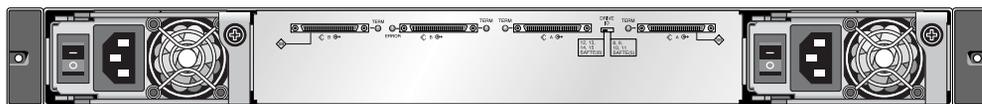


图 1-2 JBOD 的后视图

广泛的可靠性、可用性及可维护性 (RAS) 功能包括冗余组件、故障组件的通知及在阵列联机时更换组件的能力。

JBOD 可安装在服务器机柜或扩展机柜上。

有关规格和代理审批信息，请参阅第 A-1 页的“SCSI 阵列规格”。

本文档着重说明应用于 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的 SCSI 的最佳做法。

1.2 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的最佳做法

以下各节概述了针对一般入门级服务器环境的小型和中型存储解决方案。

- 打印
- 文件
- 应用程序

这些解决方案可以最优化使用 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列，它是下一代的 Ultra3 SCSI 存储系统，可为入门级服务器提供直接挂接存储 (DAS)。

这些解决方案与类似的 SCSI 技术相比，有许多一致的性能特性。

入门级的服务器的应用十分广泛，并且各种应用程序间的存储需求截然不同，因此 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列采用模块化的体系结构，可根据需要实现弹性的配置。模块性和弹性使存储解决方案可根据具体环境进行快速调整。

1.2.1 入门级服务器的存储要求

打印、文件和应用程序服务是基本的网络要求，也是入门级服务器最常用的功能。用来提供这些功能的服务器通常价格低廉、结构简洁，并可在机架内进行安装。

Sun Fire V120 便是这种服务器的一个示例，它是一个可扩展的单处理器服务器，仅占用 1 个单元（1U）的机架空间。网络服务器通常分布在企业内部，Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列采用经济的直接挂接存储设计，对于这种应用是一种理想的选择。

表 1-1 单处理器服务器的存储要求

	打印服务器	文件服务器	应用程序服务器
可用性	中	中到高	中到高
存储能力	低	低到高	低到中
特殊需要	高数据传输率和低成本	高数据传输率和事务处理率	低成本和高事务处理率
访问模式	连续的	连续的	随机

1.2.2 打印服务器的体系结构和配置

下面一节的内容概述了打印服务器环境的小型和大型存储解决方案。图 1-3 显示了打印服务器和 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列间的可扩展性。

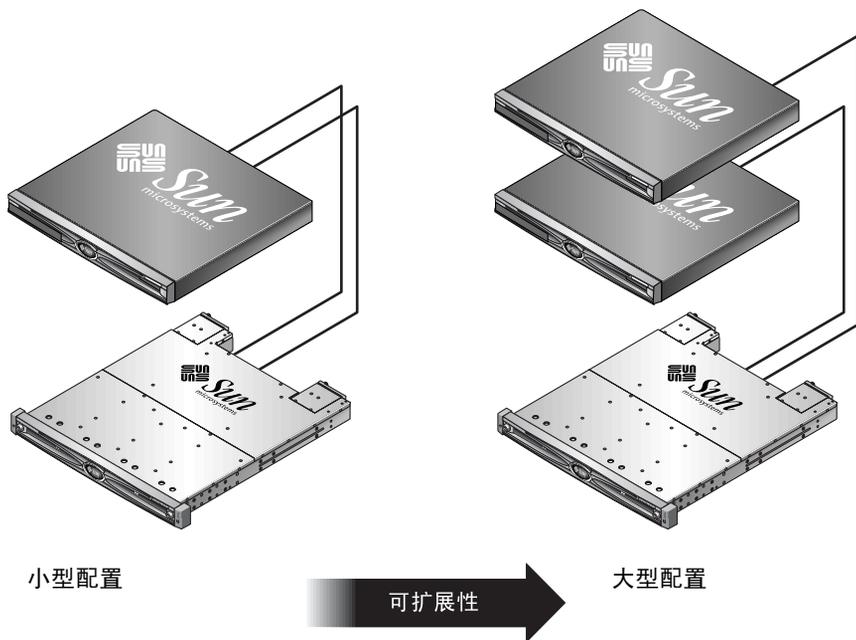


图 1-3 最优化的打印服务器体系结构

表 1-2 描述了打印服务器的可能配置。

表 1-2 打印服务器配置的详细内容

	小型配置	大型配置
JBOD 外壳	1	1
磁盘数	2	4
总线配置	分割总线	分割总线
使用的 RAID 级别	基于主机的 RAID 1	基于主机的 RAID 1
驱动器配置	1 LUN	2 LUN

1.2.2.1 提示和技巧

配置打印服务器时，请考虑以下提示和技巧。

- 使用服务器内建的 SCSI 端口（如果兼容的话）可降低成本，并可在多数环境下产生令人满意的打印服务器性能，即使该 SCSI 端口不能以 Ultra320 的全速运行。
- 数据保护应通过基于主机的卷管理软件提供，该管理软件既可使用操作系统的卷管理器，也可使用第三方提供的卷管理器。推荐的配置所提供的 RAS 与单控制器 RAID 阵列所提供的 RAS 类似。
- 采用推荐的大型配置时，每个服务器必须分别连接到不同的 SCSI 总线。

1.2.3 文件服务器的体系结构和配置

下面一节的内容概述了文件服务器环境的小型 and 大型存储解决方案。图 1-4 显示了文件服务器和 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列间的可扩展性。

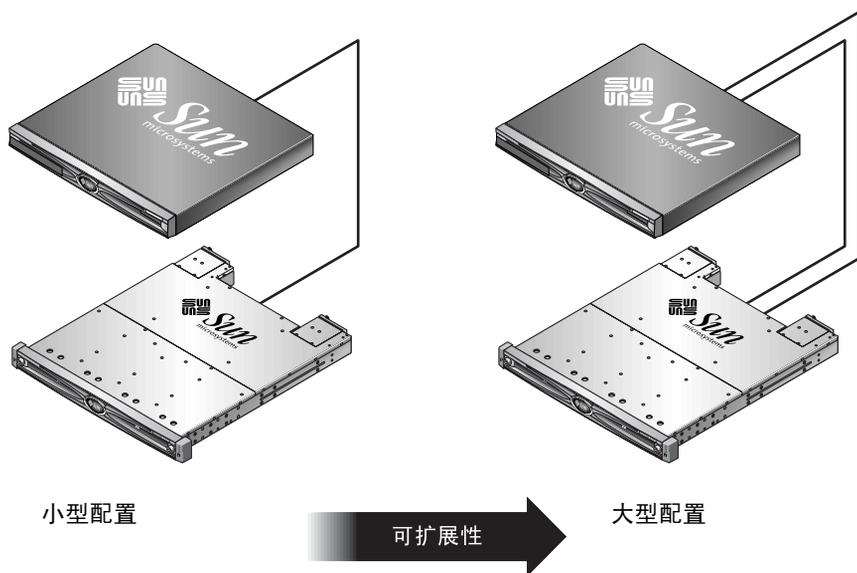


图 1-4 最优化的文件服务器体系结构

表 1-3 描述了文件服务器的可能配置。

表 1-3 文件服务器配置的主要内容

	小型配置	大型配置
JBOD 外壳	1	1
磁盘数	2	4
总线配置	单总线	分割总线
使用的 RAID 级别	基于主机的 RAID 1	基于主机的 RAID 1
驱动器配置	1 LUN	2 LUN

配置文件服务器时，请考虑以下提示和技巧。

- 服务器通过千兆位以太网连接到 LAN 时，可随时使用 Ultra3 SCSI 端口连接 RAID 阵列。否则，某个慢速的 SCSI 连接会对 SCSI 连接的性能产生瓶颈。
- 如果服务器本身只有一个主机适配器，而您必须在 Ultra320 SCSI 或千兆位以太网之间做出选择，请安装千兆位以太网主机适配器并使用服务器内建的 SCSI 端口，这样可以提供给用户最优的性能。但是，这会降低 I/O 并使 SCSI 减速。
- 随着用户的不断增加，快速增长的网络响应时间表明文件服务器影响了系统的性能。如果发生这种情形，请检查服务器内存、处理器和网络适配器的使用情况并进行相应的扩展，从而实现最大的利用率。

1.2.4 应用程序服务器的体系结构和配置

下面一节的内容概述了应用程序服务器环境的小型和大型存储解决方案。图 1-5 显示了应用程序服务器和 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列间的可扩展性。

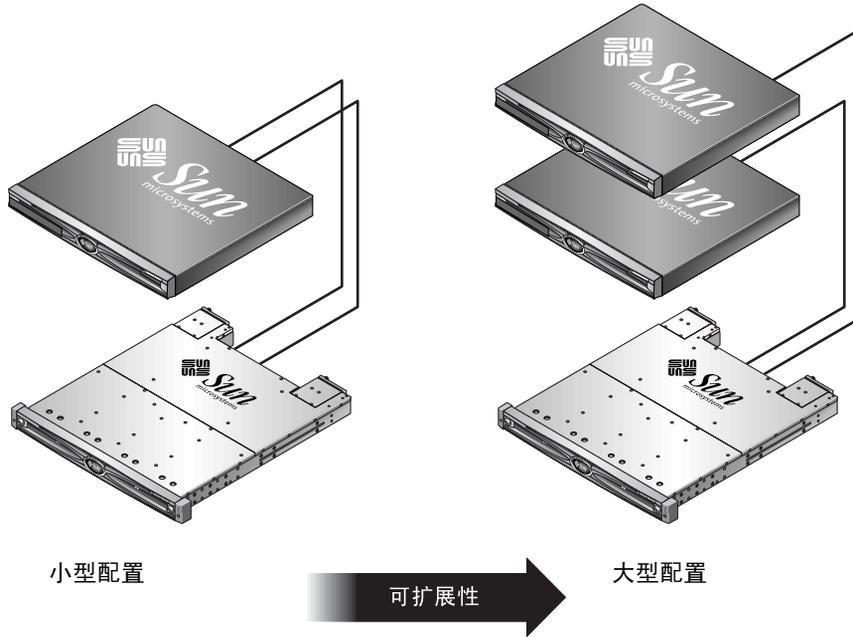


图 1-5 最优化的应用程序服务器体系结构

表 1-4 描述了应用程序服务器的可能配置。

表 1-4 应用程序服务器配置的详细内容

	小型配置	大型配置
JBOD 外壳	1	1
磁盘数	2	4
总线配置	分割总线	分割总线
使用的 RAID 级别	基于主机的 RAID 1	基于主机的 RAID 1
驱动器配置	1 LUN	2 LUN

配置应用程序服务器时，请考虑以下技术和技巧。

- 为两个服务器提供存储的单阵列可降低存储成本，并且仅对应用程序的性能产生极小的影响甚至没有影响。

- 使用应用程序服务器内建的 SCSI 端口可进一步降低成本，而不必添加一个主机适配器，这尤其适用于未通过千兆位以太网连接到 LAN 的情形。
- 从 RAID 阵列，而不是从其内部的驱动器引导可以增强应用程序服务器的可用性。这样还能实现对故障服务器的快速更换。

1.3 其它软件工具

可从以下的 Sun Download Center 网址获取其它的软件工具：

<http://www.sun.com/software/download/>

该网址提供了以下软件工具：

- Sun StorEdge Configuration Service，管理和监控程序
- Sun StorEdge Diagnostic Reporter 软件，监控实用工具
- Sun StorEdge CLI，管理阵列的命令行实用程序

有关针对 SCSI 阵列使用的软件管理工具的详细信息，请参阅第 5-1 页的“软件管理工具”。

有关其它受支持的软件工具，请参阅以下位置的关于阵列的“发行说明”：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3120

场地规划

本章概述了安装和使用 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的场地规划要求和基本安全要求。客户需要填写一份预安装工作表，并根据工作表上的详细信息和指定的场地规划要求来准备安装场地。

安装 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列之前，请认真查阅本章的详细信息。本章包含下列主题：

- 第 2-2 页的“客户义务”
- 第 2-2 页的“安全防范措施”
- 第 2-3 页的“环境要求”
- 第 2-3 页的“电磁兼容性 (EMC)”
- 第 2-3 页的“电力和电源规范”
- 第 2-4 页的“物理规范”
- 第 2-4 页的“布局图”
- 第 2-5 页的“机架安置”
- 第 2-5 页的“预安装工作表”

注 – 有关受支持的操作环境、主机平台、软件和合格的机柜的最新列表，请参阅《*Sun StorEdge 3120 SCSI Array Release Notes*》。

2.1 客户义务

客户有义务告知 Sun Microsystems 任何和所有将影响安装的法令和规程。



警告 – 为 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列选择安装场地时，应避免选择过热、阳光直射、暴露于尘埃和化学药品的位置。这样的环境会大大缩短产品的寿命并可能导致担保失效。

客户有责任遵守所有与设施相关的政府法令和法规。客户还有责任遵从下列要求：

- 遵守本规范中提及的所有地方、国家（或地区）和国际法规。涉及的法规包括消防和安全、建筑和电力法规。
- 如有违反本规范的地方，请归档并通知 Sun Microsystems。

2.2 安全防范措施

为保护自身安全，设置设备时请先阅读以下安全防范措施：

- 请遵照 《*Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual*》中指定的所有安全防范措施和要求进行操作。
- 完全装载的阵列重量超过 30 磅（13.608 千克）。需要两个人抬起阵列才能避免伤害。
- 请按照设备上标明的所有防范措施和说明来进行操作。
- 请确保电源的电压和频率与设备的电气额定标签上标注的电压和频率一致。
- 切记不要将任何物体推到设备的孔洞中。可能存在危险的电压。传导性的外部对象可能导致短路，使设备可能遭到火灾、电击或损害的威胁。
- 要减少电击的可能性，请不要将 Sun 产品插入到任何其它类型的电力系统中。Sun 产品设计成使用具有接地中性导线的单相电力系统。如果不知道您的大楼使用的是什麼类型的电源，请与设备管理员或有资格的电工联系以获得相关信息。
- Sun 产品附带提供了一条接地类型（三线）的电源线。要减少电击的可能性，请始终将电源线插入到接地电源插座。
- 不要将家用展接线与 Sun 产品一起使用。并不是所有的电源线都具有相同的额定电流级。家用展接线没有过载保护，不适合于计算机系统。
- 不要堵塞或遮挡 Sun 产品的孔洞。千万不要将 Sun 产品在放在散热器或调温器旁边。如果没有按照这些准则进行操作，则可能导致过热并影响 Sun 产品的可靠性。

2.3 环境要求

表 2-1 环境规范

	运行	非运行
海拔	最高 3000 米（9000 英尺）	最高 12,000 米（36,000 英尺）
温度	5 摄氏度到 35 摄氏度	-40 摄氏度到 +65 摄氏度
湿度范围	40 摄氏度时为 10% 到 90% （不凝结）	38 摄氏度时为 0 到 93%（不凝结）

2.4 电磁兼容性 (EMC)

下列要求适用于所有安装：

- 对于通过机架安装的阵列而言，到电力配电箱的所有交流主干线和电源导线都必须封入金属导管或电缆管，这由当地、国家和其它适用的政府法令和法规指定。
- 电源导线和电力配电箱（或者等效的金属外套）必须两头都接地。
- 已通电的阵列要求电压波动尽量小。
- 客户提供的设备电压必须保持电压波动不超过 (+/-) 5%。客户设备必须提供适当的电涌保护。

2.5 电力和电源规范

所有 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列都要求有两个独立的电源。每个阵列都具有两个冗余的电源和风扇模块。

每个 Sun StorEdge 3120 交流阵列都要求有两个 115 VAC/15A 或两个 240VAC 供电插座。所有交流电源都是自变换量程的，会自动配置为 90-264 VAC 和 47-63 Hz 的范围。不必做特殊的调整。

每个直流阵列都要求有两个 -48 VDC 供电插座，而且其输入电压的范围为 -36 VDC 到 -72 VDC。

注 – 为确保电源冗余，请务必将两个 Sun StorEdge 3120 SCSI 电源模块连接到两个单独的电路（例如，一个商业电路和一个 UPS）。

表 2-2 电源规范

交流电源	电压和频率分别为 90 到 264 VAC， 47 到 63 Hz
输入电流:	最大为 4A
电源输出电压:	+5 VDC 和 +12 VDC
直流电源:	-48 VDC (-36 VDC 到 -72 VDC)

2.6 物理规范

使用下列物理规范规划阵列的位置。

表 2-3 物理规范

类别	说明
大小	1U (1.75 英寸 / 4.445 厘米) 高度 20 英寸 / 50.8 厘米的机箱深度 17.5 英寸 / 44.45 厘米 (19 英寸 / 48.26 厘米, 包括机箱帽) 宽度
安装间距	为了便于拆除和更换 FRU，前面和后面都需留出 15 英寸 (37 厘米) 的空间。
降温间距	前面和后面都需留出 6 英寸 (15 厘米) 的空间。在阵列的侧面、顶部和底部都不要求降温间距。

2.7 布局图

准备一份草图或布局图来标示 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列安装的确切位置以及主机的位置，会大有帮助。

布置组件时，请考虑电缆的长度。有关电缆的更多信息，请参阅第 4-7 页的“总线和电缆长度”。

2.8 机架安置

准备系统的机架安装时请遵循下面这些准则。

- 确保地面是水平的。
- 在机架的前面留出足够的空间以便取放要使用的组件。
- 在机架的后面留出足够的空间以便取放要使用的组件。
- 放置好电源和接口电缆，使其不要影响行走。将电缆置于墙内、地板下、天花板上、保护信道或电缆管内。
- 线路接口电缆（不包括光纤电缆）需远离发动机和其它磁性或无线电频率干扰源。
- 须保持在电缆长度限制范围内。
- 为阵列提供两个独立的电源。这些电源必须相互独立，而且每个电源都必须受配电点的独立的电路断路器控制。

2.9 预安装工作表

订购 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列之前，须根据场地规划要求完成下面的预安装工作表并准备安装场地。

客户负责确保安装场地完全符合所有规定的标准，而且要确保安装过程中工程师能获取必要的外部设备。

安装 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列之前，请查阅您的具体调查所获得的详细信息。

如有必要，请将网络图附加在调查报告中，或者在其中绘制网络图。

表 2-4 预安装工作表

机架安装	<p>客户必须确保在安装时可以使用适当的供电插座。要求会各有不同。 是否要对 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列进行机架安装？是 / 否</p> <ul style="list-style-type: none">• 机架是否是 Sun 提供的？是 / 否• 如果是，请填写 Sun 型号： _____• 如果不是，品牌 / 型号是： _____ / _____ <p>要将机架安装在： • 前部和后部吗？如果是，有多深？ _____</p> <ul style="list-style-type: none">• 中间 / Telco？ _____ <p>要求多长的电缆？ _____</p> <p>** 首选示意图 **</p> <p>机架中是否存在电源板或电源定序器？是 / 否 是否由 Sun 提供？是 / 否 如果是，部件号是： _____ 如果不是，所需插头 / 插座的数量是： _____ / _____</p>
IP 地址	<p>阵列 IP 地址： _____ . _____ . _____ . _____ 阵列网络掩码： _____ . _____ . _____ . _____</p>
电缆连接	<p>连接到主机的 SCSI 电缆长度： _____</p>

表 2-5 主机连接摘要

主机连接 – 1 号主机

主机名: _____

主机品牌 / 型号: _____

HBA 连接器类型: _____

从阵列到主机的电缆距离: _____

操作系统: _____

已安装的增补程序: _____

IP 地址:

- 网络 _____
 - 主机 _____
-

主机连接 – 2 号主机

主机名: _____

主机品牌 / 型号: _____

HBA 连接器类型: _____

从阵列到主机的电缆距离: _____

操作系统: _____

已安装的增补程序: _____

IP 地址:

- 网络 _____
 - 主机 _____
-

检查阵列的包装

本章提供检查和查看 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列包装的一般过程。本章包含以下主题：

- 第 3-1 页的“打开阵列的包装”
- 第 3-2 页的“检查包装内容”
- 第 3-2 页的“现场可更换部件”
- 第 3-3 页的“客户提供的电缆”

3.1 打开阵列的包装

按照下列准则来打开设备的包装。



警告 – 总是由两个人从包装箱中取出设备，以避免在安装过程中发生人员受伤或者设备损坏的情况。完全装载的部件重量大约为 30 磅（13.608 千克）。

1. 选择合适的拆包地点。
2. 存放好所有的包装材料和盒子，以后有可能回收设备。
3. 检查产品包装箱中的内容清单。
内容清单总结了产品的标准内容。请参阅第 3-2 页的“检查包装内容”。
4. 请将装箱单和部件列表与收到的项目相比较。
如果装箱单上的部件列表和收到的项目不符，或者有任何项目出现损坏，请立即通知运货代理商和负责发运的供应商。
5. 仔细检查包装箱中所提供的电缆。
如果电缆有损坏迹象，请与技术服务部门联系以便立即更换。

6. 检查第 3-3 页的“客户提供的电缆”的列表。

这些电缆是完成安装所必需的。



警告 – 必须购买或提供符合 320M 标准的 SCSI 电缆，以将 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列连接到主机服务器。

3.2 检查包装内容

开始安装前一定要先检查 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列包是否包含标准部件和所购买的选件。如果有部件丢失或损坏，请立即与销售代表联系。

数量	项目
1	Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列（一组磁盘，无控制器）
1	<i>Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列内容清单</i> <ul style="list-style-type: none">• 要下载和打印最新的《<i>Sun StorEdge 3120 SCSI Array Release Notes</i>》，请访问： http://www.sun.com/products-network-storage-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3120
1	SCSI 跳接电缆，1 英尺（30 厘米），VHDCI-VHDCI（用于总线设置）
2	直流电源线（如果订购了直流电源阵列）
2	塑料袋中的交流线锁（如果订购了交流供电阵列）
2	塑料袋中有前盖钥匙，用于将前盖固定在机箱上
各种选件	已购买选件。这些选件是在购买时订购的，并在交货前集成进或添加到设备中。

3.3 现场可更换部件

查看是否收到了随 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列一起订购的所有现场可更换部件 (FRU)。要获得 FRU 的完整列表，请参阅第 8-1 页的“可用的 FRU”。

3.4 客户提供的电缆

客户必须提供以下电缆。

- 两条 3 个插脚的交流电源线（如果有使用交流电的阵列的话）。
- 每个主机需要一根 Ultra 320 SCSI 电缆将主机连接到阵列，每个阵列可能需要多达两根主机电缆。

要获取合格的电缆，请向 Sun 销售代表咨询。

连接 SCSI 阵列

本章介绍如何连接 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列电缆以实现单总线或分割总线配置的过程，以及将阵列连接到电源和网络设备的过程。

本章包含下列主题：

- 第 4-2 页的“改装前盖锁使钥匙无法取下”
- 第 4-4 页的“机架安装阵列”
- 第 4-4 页的“将机箱连接到交流电源插座”
- 第 4-5 页的“将机箱连接到直流电源插座”
- 第 4-7 页的“总线和电缆长度”
- 第 4-7 页的“将 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列连接到主机”
 - 第 4-8 页的“单总线 (SB) 标记”
 - 第 4-9 页的“固定的驱动器 ID”
 - 第 4-10 页的“为单总线配置连接电缆”
 - 第 4-11 页的“带一个主机连接的单总线 JBOD”
 - 第 4-12 页的“单总线、多启动器 JBOD 配置”
 - 第 4-14 页的“分割总线、单启动器 JBOD 配置”
 - 第 4-16 页的“连接到一台 JBOD 的分割总线、多启动器 JBOD 配置”

将 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列连接到网络前，须将 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列放在机架上或放在它要驻留的某个位置处。



警告 – 在放置阵列时，不要阻挡设备前后的空气流通。请按照《*Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual*》中指定的所有安全防范措施进行操作。



警告 – 关闭阵列的电源后，请等待五秒钟后再重新打开电源。如果阵列断电后通电过快，可能会发生无法预料的情况。

4.1 改装前盖锁使钥匙无法取下

阵列的前盖上有两把锁，无论它们处于锁定还是打开位置时都可以取下钥匙。可以对锁进行改装，从而使钥匙无法取下。



图 4-1 阵列的前盖和前盖锁

要改装锁使钥匙无法被取下，请按以下步骤操作：

1. 轻轻将摇臂从其侧部凹处旋出，以便卸下前盖，并确保钥匙处于锁定位置，同时棘爪水平穿过前盖的边缘（请参阅图 4-2 的第一幅图）。
2. 使钥匙保留在原位，使用 12 毫米或 3/8 英寸螺母扳手卸下用于固定棘爪的螺母，如图 4-2 的第一幅图所示。



警告 – 一定要使钥匙固定到位。否则有可能折断锁上用于制动的小片。

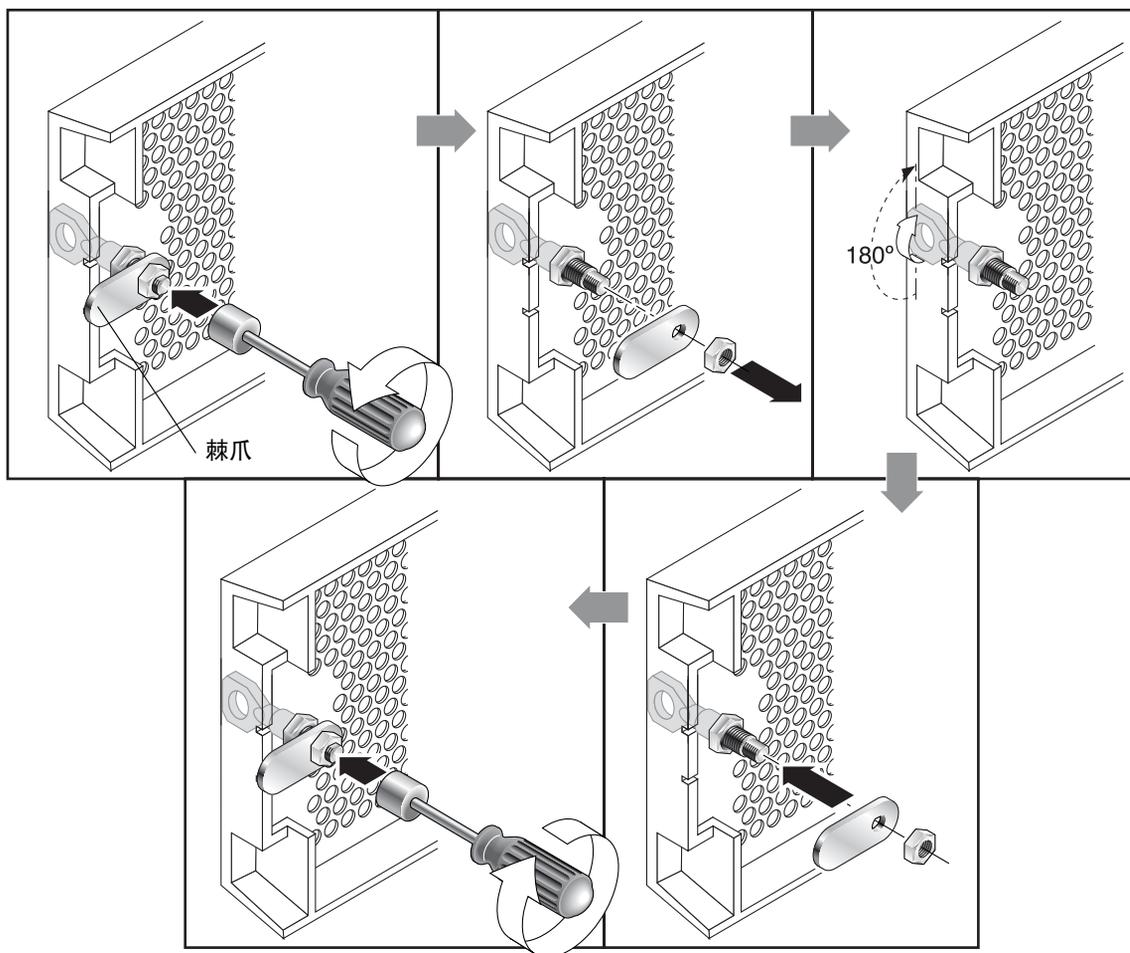


图 4-2 改装前盖锁以使钥匙无法取下的步骤

3. 从锁身的螺纹部分抬起棘爪，如图 4-2 中第二幅图所示。
4. 将棘爪正面朝上放在一边，这样您可以记住装回它时的朝向。
5. 用钥匙将锁转动 180 度，如图 4-2 的第三幅图所示。
6. 以原先的朝向装回棘爪，如图 4-2 的第四幅图所示。
7. 使钥匙保留在原位，使用螺母扳手重新拧紧用于固定棘爪的螺母，如图 4-2 中的第五幅图所示。一定不要使螺母上的螺纹交叉。



警告 – 一定要使钥匙固定到位。否则有可能折断锁上用于制动的小片。

8. 装回前盖。

注 – 要将前盖锁复原，使钥匙可以取下，请重复上面的步骤。

4.2 机架安装阵列

要将阵列安装在机架或机柜中，请参阅随机架提供的安装手册，或参阅产品站点上的《*Sun StorEdge 3000 系列机架安装指南（用于 1U 阵列）*》。

4.3 将机箱连接到交流电源插座

在连接交流电源线时，应当同时安装所提供的两个线锁。要连接交流电源线，请执行下列步骤。

1. 将相应的交流电源线连接到第一个电源并连接到电源插座。
提供的交流线锁用于牢靠固定交流电缆连接器。



警告 – 对交流电而言：如果阵列连接的交流电源超出指定的 90–264 VAC 范围，可能对部件造成损害。

注 – 要确保电源冗余，请务必将两个电源模块连接到两个单独的电路（例如，一个商业电路和一个 UPS）。

2. 使用改锥将所提供的两个线锁中的一个线锁的螺钉取出。
3. 逆时针方向转动绿色顶出器把手的指拧螺钉，使把手松开。
4. 将第一个电源的绿色顶出器把手往前拉，并使线锁围绕把手和电源上的交流电源连接器滑动。
线锁紧贴电源线的连接器。
5. 将线锁螺钉滑动到线缆锁孔中，随后用改锥拧紧螺钉。
合上绿色顶出器把手，顺时针方向转动指拧螺钉以合上把手。
6. 对第二个线锁和第二个电源线重复步骤 2 到步骤 5。

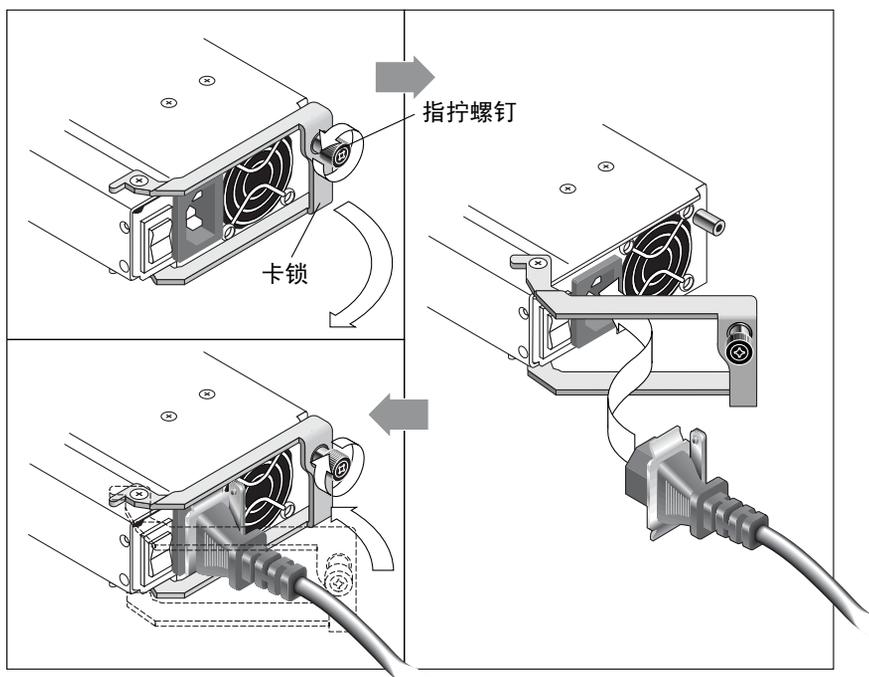


图 4-3 线锁操作

4.4 将机箱连接到直流电源插座

每个直流阵列包装内带有两条直流电源线。要连接直流电源线，请执行下列步骤。

1. 将直流电源线连接到第一个电源以及电源插座。

注 – 请只使用与阵列一起提供的直流电源线。

2. 仔细检查直流电源线部件号和电线标签，然后将电源线与电源相连。

表 4-1 为电线 35-00000148 进行直流电源线布线

针脚号	电压	颜色
A3	Return	红色
A2	GND (机箱接地)	绿色 / 黄色
A1	-48vdc	黑色

表 4-2 为电线 35-00000156 进行直流电源线布线

针脚号	电压	颜色
A3	L+	红色
A2	GND (机箱接地)	绿色 / 黄色
A1	L-	白色



警告 – 如果 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列连接到的直流电源超出指定的 -48V DC (-36 VDC 到 -72 VDC) 范围，可能对部件造成损害。

注 – 要确保电源冗余，请务必将两个电源模块连接到两个单独的电路（例如，一个商业电路和一个 UPS）。

注 – 要根据需要增加直流电源线的长度，剥开最后 1/4 英寸的电线，将剥开的一端插入提供的 Panduit 管中，然后将管压褶。

3. 拧紧电缆锁定螺钉以便将电缆牢固地附着在电源插座上。
4. 将第二条电源线连接到第二个电源以及第二个电源插座。拧紧电缆锁定螺钉。
如果一个电源出现故障，另外一个电源将自动接管全部工作负荷。

4.5 总线和电缆长度

SCSI 规格说明 Ultra330 SCSI 的最大总线长度为 12 米（针对多路连接）。Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列以多路连接方式实现。每个通道上的端口连接到同一物理 SCSI 总线。

考虑到 0.7 米的内部总线长度以及主机的内部 SCSI 总线长度，在连接到 LVD 主机适配器时，每个通道的最大 SCSI 总线长度应为 12 米。

您必须确保连接到任何节点的所有电缆的长度，在加上 0.7 米 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的内部总线长度以及主机的内部总线长度后，其总和小于 12 米。如果在单总线或多启动器配置中使用 JBOD，还应加上 0.3 米的跳接电缆长度。在双主机、多启动器配置中，每条主机电缆应小于或等于 5 米。

经 Sun 检验合格的 Ultra320 电缆的最大长度为 10 米。

连接到单端主机适配器时，每个通道受支持的最大总线长度为 1.5 米。

注 – 如果将两个主机连接到同一通道，您必须按主机适配器文档中的说明更改一个主机适配器的 SCSI-Initiator-ID。当某一主机随后启动时，在另一主机上将显示 SCSI 复位警告。

4.6 将 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列连接到主机

您可以使用单总线或分割总线配置将 JBOD（简单磁盘捆绑，无控制器）阵列直接连接到 Sun 主机服务器。可对 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列进行如下配置：

- 第 4-11 页的“带一个主机连接的单总线 JBOD”
- 第 4-12 页的“单总线、多启动器 JBOD 配置”
- 第 4-14 页的“分割总线、单启动器 JBOD 配置”
- 第 4-16 页的“连接到一台 JBOD 的分割总线、多启动器 JBOD 配置”

可通过安装在主机内部的 320 MB/秒 PCI Dual Ultra320 SCSI 主机适配器将阵列连接到主机。

使用 SCSI 电缆将阵列连接到一个或两个主机。当驱动器处于可配置状态时，TERM LED 指示灯呈现绿色。有关 TERM LED 指示灯的详细信息，请参阅第 6-4 页的“后面板 LED 指示灯”。

注 – 使用多重主机服务器时，所有的主机必须使用相同的操作系统。主机服务器的操作系统的版本号可以不同。例如，主机服务器 A 运行 Solaris 8，而主机服务器 B 运行 Solaris 9。



警告 – SCSI ID 在阵列的电源接通后，基于阵列上的开关设置进行设置。如果您更改了电源的开关设置，SCSI ID 将在断开电源后更改，并随后接通电源。有关开关设置的详细信息，请参阅第 4-9 页的“固定的驱动器 ID”。

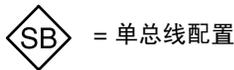


警告 – I/O 模块可带电使用，这意味着可以在阵列通电时连接或断开连接其电缆，但是连接到阵列的 SCSI 主机总线必须是不活动的。

4.6.1 单总线 (SB) 标记

驱动器总线配置决定了驱动器和驱动器 ID 分配到驱动器通道的方式。

在每个单元的后面板上，SB 图标指示从何处连接 SCSI 跳接电缆，以用于单总线配置。SB 图标位于左右两端，靠近 SCSI 端口。



= 单总线配置

图 4-4 单总线图标

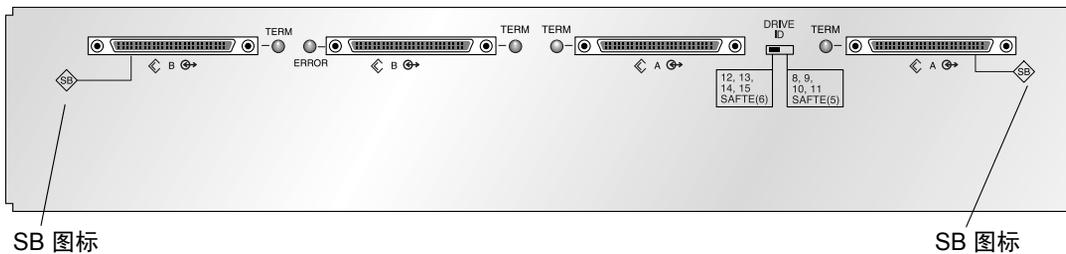


图 4-5 位于 JBOD 背面的单总线图标

分割总线配置不需要 SCSI 跳接电缆，因此不需要指示图标。

注 – JBOD 如果没有连接跳接电缆，将自动采用分割总线配置。

SCSI ID 也显示在每个驱动器前面、机箱下部的前内边缘。这些 ID 是基于开关的设置而自动指定的。有关开关设置和驱动器 ID 的更多信息，请参阅下面的第 4-9 页的“固定的驱动器 ID”一节。

4.6.2 固定的驱动器 ID

驱动器 ID 与配置类型无关。单总线 and 分割总线配置使用相同的驱动器 ID。指定给磁盘 1 到磁盘 4 的 ID 依赖于 JBOD 阵列的开关设置。ID 5 和 ID 6 保留为 SAF-TE ID。图 4-6 显示了 4 驱动器配置的固定驱动器 ID。

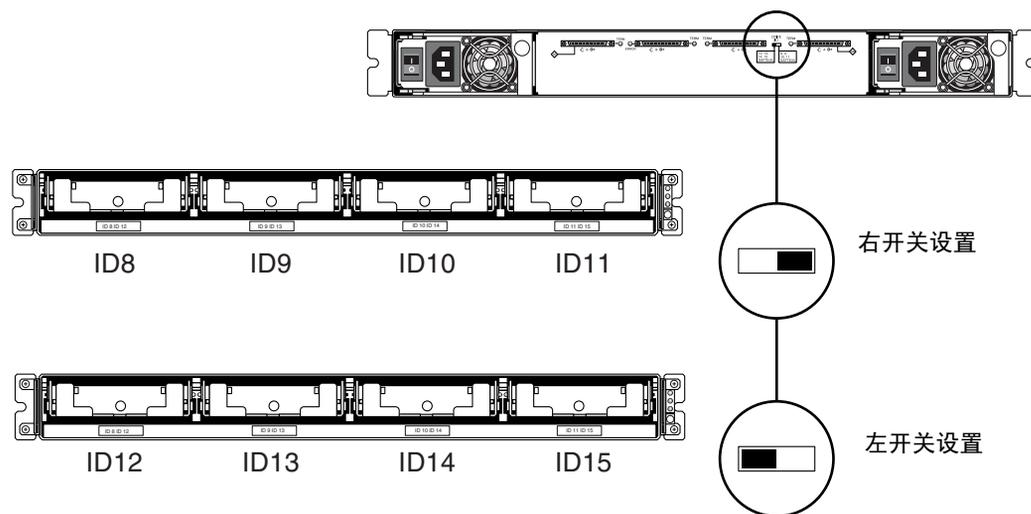


图 4-6 单总线 and 分割总线配置的驱动器 ID



警告 – SCSI ID 是在阵列的电源接通后，基于阵列上的开关设置进行设置的。如果您更改了电源的开关设置，SCSI ID 将在断开电源后更改，并随后接通电源。

下表显示了与图 4-6 中的开关对应的驱动器 ID。

表 4-3 单总线 and 分割总线配置的开关设置和驱动器 ID

	驱动器 ID	SAF-TE ID
右开关	8, 9, 10, 11	5
左开关	12, 13, 14, 15	6

注 – SCSI 配置中，每个驱动器的 ID 都必须是唯一的。例如，如果您的 HBA 设备使用了 ID 6，请不要使用左开关设置 – 该设置将 SAF-TE ID 设置为 6。请使用右开关设置。

这些 ID 也显示在每个驱动器前面、机箱下部的内边缘。这些 ID 是基于开关的设置自动指定的，如图 4-6 所示。

下面图示显示端口名称。端口名称 A 和 B 用做电缆连接过程的参考，以便于理解。单总线配置中，B 输出和 A 输入用于连接主机。有关更多信息，请参阅第 4-11 页的“带一个主机连接的单总线 JBOD”或第 4-12 页的“单总线、多启动器 JBOD 配置”。分割总线配置中存在多个主机连接配置。有关详细信息，请参阅第 4-14 页的“分割总线、单启动器 JBOD 配置”或第 4-16 页的“连接到一台 JBOD 的分割总线、多启动器 JBOD 配置”。

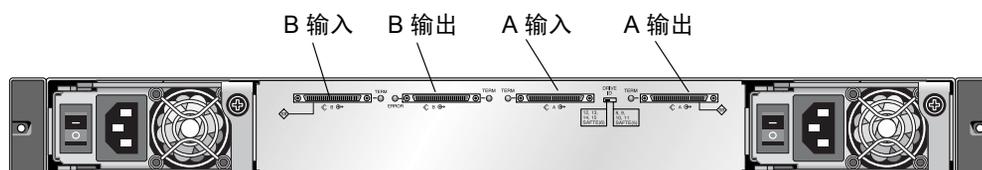


图 4-7 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列端口名称

4.6.3 为单总线配置连接电缆

单总线 I/O 配置将机箱中的所有磁盘驱动器 ID 分配到一个通道。

1. 若要将 JBOD 部件配置为单总线配置，请使用 SCSI 跳接电缆将标记有 SB 图标的 SCSI 端口、B 输入和 A 输出端口如图 4-7 所示进行连接。用 6 次完整的顺时针旋转来上紧电缆插座螺钉，确保连接和操作正确。

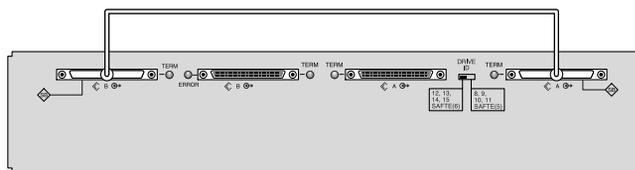


图 4-8 单总线 JBOD 的电缆连接

2. 如图 4-8、图 4-9 或图 4-10 所示，使用 SCSI 电缆将 JBOD 阵列连接到主机服务器。



警告 – 连接单总线配置的主机电缆时，请注意不要弯曲或损坏跳接电缆。

4.6.4

带一个主机连接的单总线 JBOD



警告 – 从阵列中断开电缆连接之前，该电缆上的主机总线必须是不活动的。



警告 – 连接单总线配置的主机电缆时，请注意不要弯曲或损坏跳接电缆。

要将单总线配置中的 JBOD 连接到一台主机上，请连接以下端口：

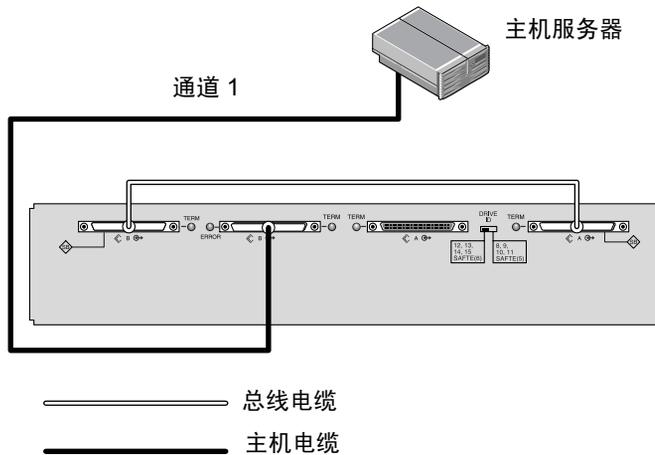


图 4-9 直接连接到主机 JBOD（单总线）

图 4-9 中，主机服务器连接到 B 输出端口。下表显示了图 4-9 中的驱动器 ID。

表 4-4 单主机、单总线、左开关设置的驱动器 ID 示例

通道	开关	ID
1	左	12, 13, 14, 15

要将单总线配置中的多个 JBOD 连接到一台主机，请连接以下端口：

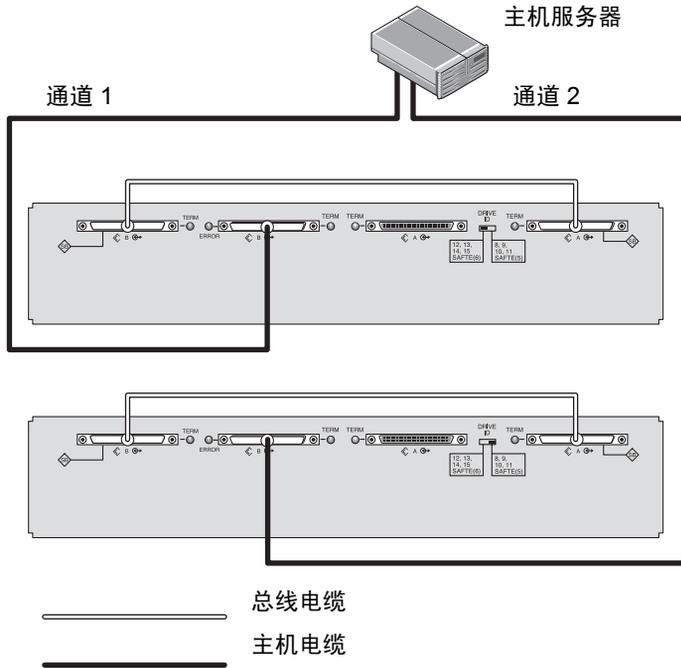


图 4-10 直接连接到一个主机的多个 JBOD（单总线）

图 4-10 中，主机服务器连接到 B 输出端口。下表显示了图 4-10 中的驱动器 ID。

表 4-5 单主机、单总线开关设置的驱动器 ID 示例

通道	开关	ID
1	左	12, 13, 14, 15
2	右	8, 9, 10, 11

4.6.5 单总线、多启动器 JBOD 配置

双主机、单总线多启动器配置主要与多启动器软件（如 Sun Cluster 或 Veritas Cluster）一起工作。这种配置中，各主机服务器连接到各自的主机通道。如果不使用多启动器软件，主机服务器会同时写入相同的驱动器，这将导致数据覆盖。

您可以配置一个非群集的双主机、单总线环境，但必须通过特殊的配置确保各主机写入 SCSI 总线上的不同磁盘。例如，您可以特别配置每台主机写入不同的磁盘以避免重写操作。

注 – 包括 HBA 设备在内，配置中的每个设备必须具有唯一的 ID。例如，如果 HBA 设备使用了 ID 6，请不要使用左开关设置 — 该设置将 SAF-TE ID 设置为 6。有关设置 HBA 设备 ID 的详细信息，请参阅第 5-17 页的“在单总线配置中启用 VERITAS DMP”。



警告 – 从阵列中中断开电缆连接之前，该电缆上的主机总线必须是不活动的。



警告 – 连接单总线配置的主机电缆时，请注意不要弯曲或损坏跳接电缆。

要将单总线配置中的 JBOD 连接到两台主机上，请连接以下端口：

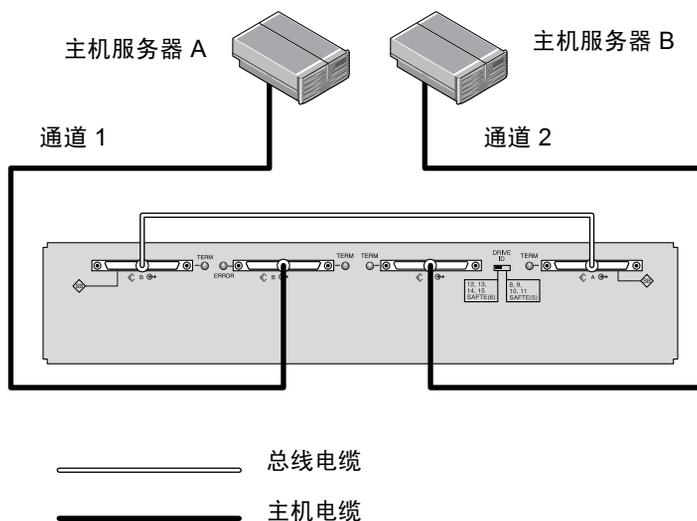


图 4-11 直接连接到两个主机的 JBOD（单总线）

图 4-11 中，主机 A 连接到 B 输出端口，主机 B 连接到 A 输入端口。下表显示了对应于图 4-11 的驱动器 ID。

表 4-6 双主机、单总线、右开关设置的驱动器 ID 示例

服务器	通道	开关	ID
A	1	右	8, 9, 10, 11
B	2	右	8, 9, 10, 11

4.6.6 分割总线、单启动器 JBOD 配置

使用分割总线、单启动器模式的 JBOD 配置时，需要注意两个重要特性：

- 将带有 HBA 主机连接的 JBOD 上的 A 和 B 输入端口连接到主机。I/O SCSI 连接器将自动终接。
- 在分割总线配置中，SCSI ID 号基于开关设置自动更改。有关开关设置的详细信息，请参阅第 4-9 页的“固定的驱动器 ID”。

单启动器模式是指一个 SCSI 通道上只有一个主机连接。



警告 – 从阵列中断开电缆连接之前，该电缆上的主机总线必须是不活动的。

图 4-12 显示了带两个主机连接的分割总线 JBOD，其中每个通道上有一个主机连接（单启动器模式）。这是为单个主机提供镜像功能的有效方法。

注 – 可以将电缆连接到 JBOD 上的板内或板外端口。两种配置都可以。图 4-12 显示了电缆连接到板外端口的情况。

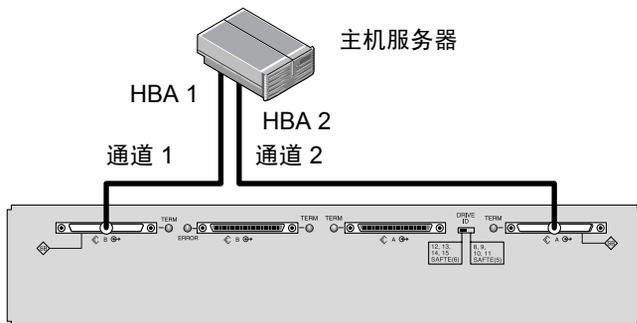


图 4-12 直接连接到主机 JBOD（分割总线）

图 4-12 中，HBA 1 连接到 B 输入端口，HBA 2 则连接到 A 输出端口。下表显示了图 4-12 中的驱动器 ID。

表 4-7 单主机、分割总线、左开关设置的驱动器 ID 示例

HBA	通道	开关	ID
1	1	左	14, 15
2	2	左	12, 13

图 4-13 显示了分割总线 JBOD 配置中带两个主机连接的多个主机，其中每个通道上有一个主机连接（单启动器模式）。这是一种提供镜像功能的有效方法。

注 – 可以将电缆连接到 JBOD 上的板内或板外端口。两种配置都可以。图 4-13 显示了电缆连接到上方 JBOD 的板外端口以及下方 JBOD 的板内端口的情况。

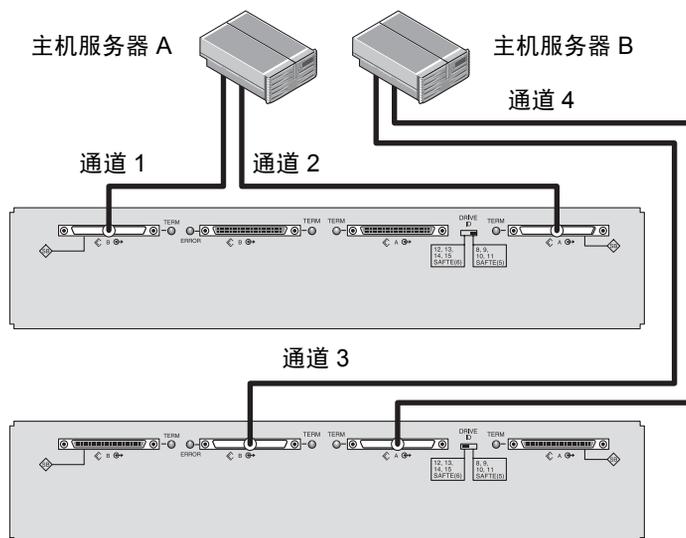


图 4-13 直接连接到多主机的 JBOD（分割总线）

图 4-13 中，主机 A 连接到 B 输入和 A 输出端口，主机 B 连接到 B 输出和 A 输入端口。下表显示了对应于图 4-13 的驱动器 ID。

表 4-8 多主机、分割总线开关设置的驱动器 ID 示例

服务器	开关	通道	ID
A	右	1	10, 11
A	右	2	8, 9
B	左	3	14, 15
B	左	4	12, 13

要连接分割总线 JBOD，请执行以下步骤。

1. 将每个 JBOD 端口各连接到一台主机上，如图 4-13 所示。
2. 将要装入或拆除的任意电缆上的主机总线连接置于不活动状态。

3. 在 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列中，使用您的主机系统磁盘管理实用程序准备磁盘以备使用。
有关可用的磁盘管理实用程序的更多信息，请参阅您的主机系统的文档资料。

4.6.7 连接到一台 JBOD 的分割总线、多启动器 JBOD 配置

双主机、分割总线多启动器配置主要与多启动器软件（如 Sun Cluster 或 Veritas Cluster）一起工作。这种配置中，各主机服务器连接到 2 个主机通道。如果不使用多启动器软件，主机服务器会同时写入相同的驱动器，这将导致数据覆盖。

您可以配置一个非群集的双主机、分割总线、多启动器环境，但必须通过特殊的配置确保各主机写入 SCSI 总线上的不同磁盘。例如，您可以特别配置每台主机写入不同的磁盘以避免重写操作。



警告 – 从阵列中断开电缆连接之前，该电缆上的主机总线必须是不活动的。

要将分割总线配置中的 JBOD 连接到两台主机上，请连接以下端口：

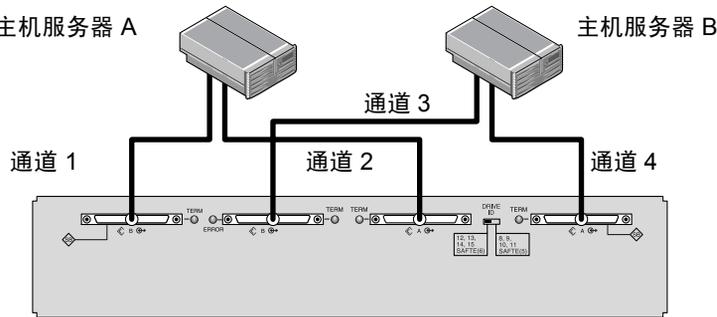


图 4-14 连接到一台 JBOD 的双主机、多启动器阵列

图 4-14 中，主机 A 连接到 B 输入和 A 输入端口。主机 B 连接到 B 输出和 A 输出端口。在网络群集环境下，这种配置通常用来进行故障转移保护。

下表显示了图 4-14 中的驱动器 ID。

表 4-9 带有左开关设置的双启动器配置的多个主机的驱动器 ID 示例

服务器	开关	通道	ID
A	左	1	14, 15
A	左	2	12, 13
B	左	3	14, 15
B	左	4	12, 13

软件管理工具

本章描述用来监控和管理 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的软件管理工具。包括以下主题：

- 第 5-1 页的 “所提供软件的概述”
- 第 5-2 页的 “使用 Sun StorEdge Configuration Service 软件监控”
- 第 5-6 页的 “Sun StorEdge Diagnostic Reporter 输出的事件消息”
- 第 5-7 页的 “使用 Sun StorEdge CLI 监控”
- 第 5-16 页的 “管理 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列中的磁盘”
- 第 5-17 页的 “在单总线配置中启用 VERITAS DMP”

注 – 有关其它受支持的软件，请参阅阵列的 “发行说明”。

5.1 所提供软件的概述

本章描述了一些软件管理工具，可用于监控和管理具有带内连接的 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列。

下列软件工具位于随阵列一同提供的 Sun StorEdge 3000 Family Professional Storage Manager CD 上：Sun StorEdge 3000 Family Documentation CD 提供了相关的用户指南。

- **Sun StorEdge Configuration Service**。提供监控功能。有关带内安装过程，请参阅 《*Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 用户指南*》。
- **Sun StorEdge Diagnostic Reporter**。提供事件监控和通知功能。有关信息，请参阅 《*Sun StorEdge 3000 系列 Diagnostic Reporter 用户指南*》。

- **Sun StorEdge Command-Line Interface (CLI)**。一个命令行界面实用程序，提供基于脚本的管理工具。有关 CLI 的更多信息，请参阅 《*Sun StorEdge 3000 系列 CLI 用户指南*》。

有关如何安装 Sun StorEdge Configuration Service、Sun StorEdge Diagnostic Reporter 或 Sun StorEdge CLI 软件的详细信息，请参阅 《*Sun StorEdge 3000 系列软件安装指南*》。

5.2 使用 Sun StorEdge Configuration Service 软件监控

Sun StorEdge Configuration Service 支持单机 JBOD 阵列。但是，由于 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列不具备用来控制磁盘的 RAID 控制器或 RAID 控制器固件，因此对该软件的支持仅限于启用 JBOD 支持以及查看组件和警报的特征。

请参阅第 5-4 页的“查看组件和警报特征”。

5.2.1 启用 JBOD 支持

仅当 SCSI 阵列直接连接到主机时，才使用 JBOD 支持。这样您可以监控外围设备的状况和事件。

注 – 启用 JBOD 支持可能会影响 I/O 性能。

若要通过 Sun StorEdge Configuration Service 控制台监控 JBOD 设备的外围设备状况和事件，必须首先启用 JBOD 支持。

1. 选择“查看 (V)” → “代理选项管理”。
将显示“代理选项管理”窗口。
2. 选中“启用 JBOD 支持”复选框。
3. 若要在主窗口中立即显示 JBOD，您需要探测新的库存。选择“查看 (V)” → “查看服务器”然后单击“探测 (P)”。
4. 单击“确定”。

JBOD 将显示在主窗口中。

在单总线配置中，JBOD 阵列的两个端口都连接到服务器的 HBA 上，如下例所示。



图 5-1 单总线配置

在分割总线、双服务器配置中，每个端口都连接到其自身的 HBA 上，如下例所示。SAF-TE 限制使主窗口无法显示连接到端口 A 和 B 的驱动器。程序仅能从连接到端口 B 的服务器监控 JBOD，如下所示

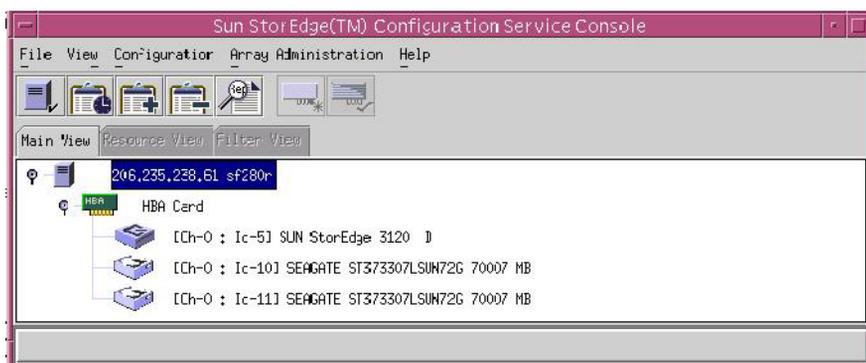


图 5-2 单总线、双服务器配置

注 – 分割总线配置中，如果各端口连接到不同的服务器，则程序只能从连接到端口 B 的服务器监控 JBOD。

在分割总线、单服务器配置中（如图 5-3 所示），Sun StorEdge Configuration Service 可弥补 SAF-TE 限制，显示所有连接到端口 A 和 B 的驱动器。

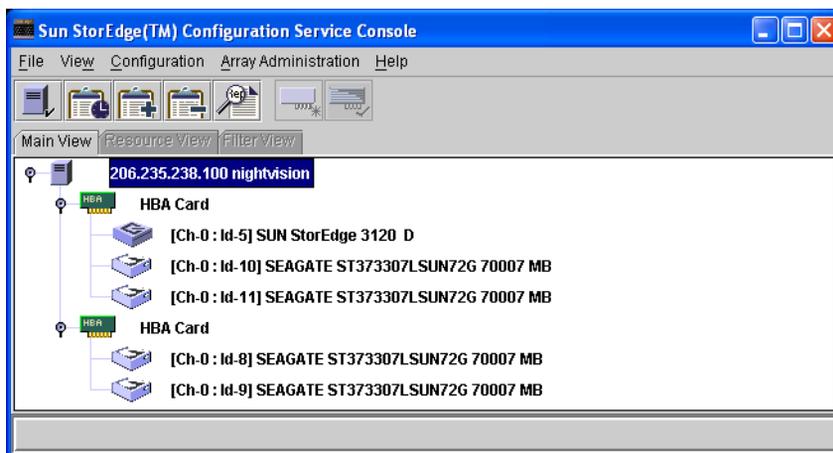


图 5-3 单总线、单服务器、双 HBA 配置

5.2.2 查看组件和警报特征

若要在 Sun StorEdge Configuration Service 中查看环境组件和警报的特征，请使用“查看外壳”窗口；对于某些组件，请使用主窗口。

您还可使用 Sun StorEdge CLI 命令 `show enclosure-status` 查看环境组件和驱动器组件。有关详细信息，请参阅第 5-11 页的“`show enclosure-status`”。

主窗口

在主窗口中，设备状态通过颜色代码和标志代码标识；当设备状态需要引起关注时，可以轻易的识别该设备。状态沿设备树传播，这样便可以将故障追踪到相应的设备级别。有关设备状态的详细信息，请参阅表 5-1。

表 5-1 设备状态情况

颜色	标志	状态
紫色	无	组、服务器或设备处于联机状态。
白色	无	用户尚未登录到服务器。
黄色		组或服务器的一个或多个组件工作不正常，但阵列尚可正常工作。
红色		该组或服务器的一个或多个组件停止工作。例如，磁盘驱动器故障或有风扇故障的外壳都将出现紧急状态图标警示。
灰色		组、服务器或设备不响应。

若要查看引发紧急或降级设备状态的原因，请查看事件日志。有关事件日志的详细信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 用户指南》。

“查看外壳”窗口

“查看外壳”窗口显示 JBOD 设备的组件和警报特征。该窗口显示环境组件的状态，包括风扇、电源和温度传感器。

若要从 Sun StorEdge Configuration Service 控制台查看 SCSI 阵列的环境组件和警报特征，请执行以下步骤。

1. 选择“EMU (SCSI)”或“SES（光纤通道）”图标 。
 2. 选择“查看 (V)” → “查看外壳”。
- 若要显示 FRU ID 信息，请单击“查看 FRU”。

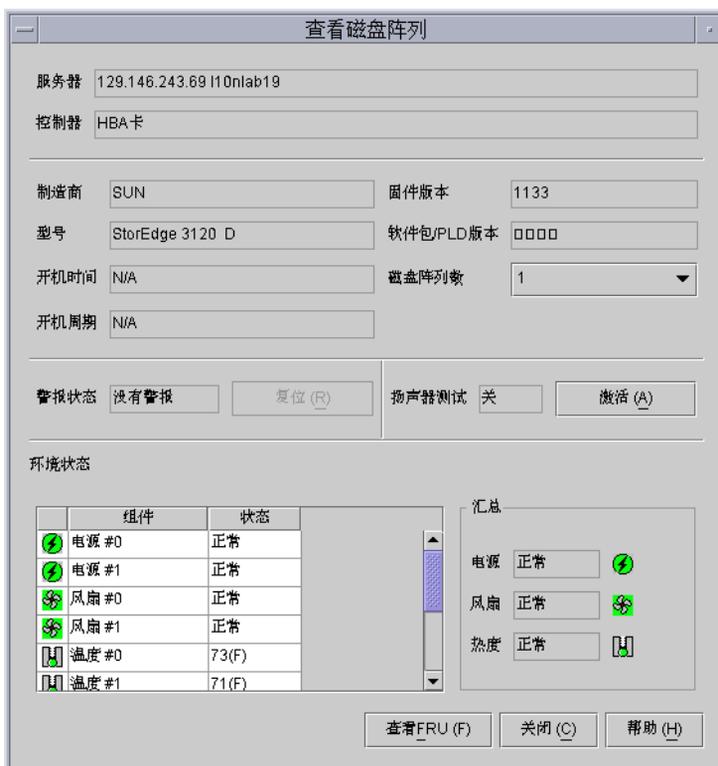


图 5-4 “查看外壳”对话框

5.3 Sun StorEdge Diagnostic Reporter 输出的事件消息

Sun StorEdge Diagnostic Reporter 支持单机 JBOD 阵列。然而，触发的事件通知仅限于环境和硬件驱动器故障。有关更多信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 Diagnostic Reporter 用户指南》。

5.4 使用 Sun StorEdge CLI 监控

Sun StorEdge CLI 支持 JBOD 阵列。但是，由于 JBOD 阵列不具有管理磁盘的 RAID 控制器或 RAID 控制器固件，CLI 的支持仅限于以下 `sccli` 命令：

- `about`
- `exit`
- `help`
- `quit`
- `select`
- `set led`
- `show configuration`
- `show enclosure-status`
- `show frus`
- `show inquiry-data`
- `show led-status`
- `show safte-devices`
- `version`

`about`

`about` 命令显示版本和版权信息。

```
about
```

以下是 CLI 命令 `about` 的输出示例：

```
sccli> about  
Sun StorEdge 3000 Family CLI  
Copyright 2002 Dot Hill Systems Corporation.  
All rights reserved. Use is subject to license terms.  
sccli version 1.6.0  
built 2004.01.26.23.49
```

`exit`

执行此命令将退出交互模式。

```
exit
```

help

help 命令显示可用命令的一个简述。

```
help [ 命令 ]
```

若没有指定命令，将显示基本的使用信息。

quit

执行 quit 命令将退出交互模式。

```
quit
```

select

select 命令将选择一个新的设备执行随后发出的后续命令。如果没有指定设备而同时又存在多个选择，该命令将显示一个选择菜单。不提供设备名称时 select 命令的执行结果无法直观显示，因此在命令行状态下应避免使用该命令。

```
select 设备
```

下面的命令选择一个带内 SCSI JBOD 设备。

```
sccli> select /dev/es/ses0  
sccli: selected device /dev/es/ses2 [SUN StorEdge 3120 D SN#00029F]
```

set led

该命令使外壳上与指定磁盘（或插槽）相邻的 LED 指示灯变亮。对于 JBOD 来说，应使用 Solaris 设备名称指定一个磁盘设备，如 sd31 或 c1t0d0s2，也可指定一个插槽编号。使用 show led-status 命令显示指定磁盘驱动器的状态。

注 – 在分割总线（双总线）外壳配置中，由于外壳服务处理器仅驻留在一条内部总线上并且 CLI 可能无法准确判断具体设备的插槽位置，因此在这种配置中不支持通过磁盘名称选择插槽。这种配置中，请使用 show enclosure-status 命令和随外壳提供的文档资料来判断正确的插槽编号。

若要点亮磁盘驱动器 LED 指示灯，请使用以下参数：

```
set led {slot n | disk sdn | disk cXtYdZ} {on | off}
```

以下示例中，与 SCSI 地址为 3 的驱动器相邻的 LED 指示灯被设置为 on：

```
sccli> set led slot 3 on  
(enclosure sn 006498) led-slot-3: on
```

表 5-2 set led 命令的自变量

自变量	说明
slot <i>n</i>	点亮指定的磁盘驱动器插槽的驱动器 LED 指示灯。
disk <i>sdn</i>	点亮指定的 Solaris 磁盘驱动器插槽的驱动器 LED 指示灯。
disk <i>cXtYdZ</i>	点亮指定的 Solaris 磁盘驱动器插槽的驱动器 LED 指示灯。
<i>ch.id</i>	点亮 RAID 子系统内指定驱动器的驱动器 LED 指示灯。
{on off}	指示是否点亮驱动器 LED 指示灯。

show configuration

该命令显示阵列配置，包括查询信息、FRU 信息和外壳状态，其中外壳状态包括风扇、电源、温度传感器和驱动器插槽的状态。配置信息既可以显示在屏幕上，也可以写入指定的文件。缺省情况下输出采用纯文本形式，但可以通过指定 `--xml` 选项获得 XML 格式的输出。

```
show configuration [--xml | -x] [文件名]
```

表 5-3 show configuration 命令的自变量

自变量	说明
{--xml -x}	如果指定了 <code>-x</code> 或 <code>--xml</code> 选项，将产生 XML 输出。
文件名	指定要显示的配置文件的文件名。

外壳状态值包括：

状态	说明
OK	组件的状态为 OK。
Absent	组件不存在。
Fault	组件出现故障。
Unknown	未提供组件的状态。

以下示例将配置信息写入 myconfig.xml 文件。

```
# sccli c2t0d0 show configuration --xml myconfig.xml
```

以下示例显示了 JBOD 的部分配置。

```
sccli> show configuration

* inquiry-data

Vendor: SUN
Product: StorEdge 3120 D
Revision: 1159
Peripheral Device Type: 0x3
Page 80 Serial Number: 006498
Device Type: Enclosure

* enclosure-status

  Id  Chassis  Vendor  Product ID          Rev  Package  Status
-----
   6  006498   SUN    StorEdge 3120 D    1159  1159     OK

Enclosure Component Status:
  Type Unit Status  FRU P/N  FRU S/N  Add'l Data
-----
   Fan 0   OK    370-5638  000236  --
   Fan 1   OK    370-5638  000287  --
   PS 0    OK    370-5638  000236  --
   PS 1    OK    370-5638  000287  --
   Temp 0   OK    370-6195  006498  temp=31
   Temp 1   OK    370-6195  006498  temp=30
   Temp 2   OK    370-5638  000236  temp=28
   Temp 3   OK    370-6195  006498  temp=31
   Temp 4   OK    370-6195  006498  temp=30
   Temp 5   OK    370-6195  006498  temp=30
   Temp 6   OK    370-5638  000287  temp=28
  DiskSlot 0   OK    370-6195  006498  addr=12,led=off
  DiskSlot 1   OK    370-6195  006498  addr=13,led=off
  DiskSlot 2   OK    370-6195  006498  addr=14,led=off
  DiskSlot 3   OK    370-6195  006498  addr=15,led=off
  ...
```

show enclosure-status

show enclosure-status 命令显示所有机箱组件的状态，包括 SAF-TE 信息、风扇、电源、温度传感器和驱动器插槽状态。

注 – 分割总线配置中，半数的驱动器会显示 **Absent** 状态。事实上这些驱动器是存在的，只是由于 SAF-TE 的设计限制而无法显示这些信息。

```
show enclosure-status
```

外壳状态值包括：

状态	说明
OK	组件的状态为 OK。
Absent	组件不存在。
Fault	组件出现故障。
Unknown	未提供组件的状态。

磁盘插槽是指磁盘所连接到的底板上的 FRU。

注 – Enclosure SCSI Channel Type 值包含 **single-bus**（单总线）和 **split-bus**（分割总线）。在文档资料和 CLI 中，术语“分割总线”和“双总线”是可以互换的。有关配置阵列的详细信息，请参阅第 4-7 页的“将 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列连接到主机”。

以下示例显示 Sun StorEdge 3120 SCSI 设备的外壳状态。

```
sccli> show enclosure-status
  Id Chassis Vendor Product ID Rev Package Status
-----
   6 006498  SUN   StorEdge 3120  D 1159 1159      OK

Enclosure Component Status:
  Type Unit Status FRU P/N FRU S/N Add'l Data
-----
   Fan 0      OK      370-5638 000236  --
   Fan 1      OK      370-5638 000287  --
   PS 0       OK      370-5638 000236  --
   PS 1       OK      370-5638 000287  --
   Temp 0     OK      370-6195 006498  temp=30
   Temp 1     OK      370-6195 006498  temp=30
   Temp 2     OK      370-5638 000236  temp=30
   Temp 3     OK      370-6195 006498  temp=30
   Temp 4     OK      370-6195 006498  temp=30
   Temp 5     OK      370-6195 006498  temp=30
   Temp 6     OK      370-5638 000287  temp=28
  DiskSlot 0  OK      370-6195 006498  addr=12,led=off
  DiskSlot 1  OK      370-6195 006498  addr=13,led=off
  DiskSlot 2  OK      370-6195 006498  addr=14,led=off
  DiskSlot 3  OK      370-6195 006498  addr=15,led=off

Enclosure SCSI Channel Type: single-bus
```

show frus

此命令显示现场可更换部件 (FRU) ID 和状态信息。从 SAF-TE 设备中可检索到所有 FRU 信息。

```
show frus
```

FRU 状态值包括：

状态	说明
OK	该 FRU 的子组件的状态均为 OK。
Fault	一个或多个 FRU 组件出现故障。

以下示例将返回 JBOD 单元的全部 FRU 信息。

```
# sccli c2t0d0 show frus
```

```
# sccli /dev/scsi/processor/c6t15d0 show frus
```

以下示例显示了 Sun StorEdge 3120 SCSI 设备中的部分 FRU：

```
sccli> show frus
3 FRUs found in chassis SN#006498
Name: JBOD_CHASSIS_BKPLN
Description: SE3120 JBOD Chassis
Part Number: 370-6195
Serial Number: 006498
Revision: 01
Manufacturing Date: Thu Jan 15 07:33:19 2004
Manufacturing Location: Milpitas California, USA
Manufacturer JEDEC ID: 0x0301
FRU Location: 1U SCSI JBOD MIDPLANE SLOT
Chassis Serial Number: 006498
FRU Status: OK

Name: AC_POWER_SUPPLY
Description: SE3110 AC PWR SUPPLY/FAN MOD
Part Number: 370-5638
Serial Number: 000236
Revision: 01
Manufacturing Date: Tue Jul 8 22:14:33 2003
Manufacturing Location: Irvine California, USA
Manufacturer JEDEC ID: 0x048F
FRU Location: 1U AC PSU SLOT #0 (LEFT)
Chassis Serial Number: 006498
FRU Status: OK

Name: AC_POWER_SUPPLY
Description: SE3110 AC PWR SUPPLY/FAN MOD
Part Number: 370-5638
Serial Number: 000287
. . .
```

show inquiry-data

此命令显示 SCSI 查询数据。此命令的输出因产品而异，也因通道而异。

```
show inquiry-data
```

以下示例显示了一个带内 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列查询。

```
sccli> show inquiry-data
Vendor: SUN
Product: StorEdge 3120 D
Revision: 1159
Peripheral Device Type: 0x3
Page 80 Serial Number: 006498
Device Type: Enclosure
```

show led-status

此命令显示与阵列外壳或扩展机箱内指定的磁盘驱动器插槽相邻的 LED 指示灯的状态。

若要显示 LVD JBOD 外壳的状态，请使用以下参数：

```
show led-status {slot n | disk sdn | disk cXtYdZ}
```

以下示例显示扩展机箱内与指定到驱动器插槽 3 的磁盘相邻的 LED 指示灯的状态：

```
sccli> show led-status slot 3
(enclosure sn 006498) led-slot-3: on
```

表 5-4 show led-status 命令的自变量

自变量	说明
slot <i>n</i>	显示与指定的磁盘驱动器插槽相邻的 LED 指示灯的状态。RAID 控制器不接受此自变量。
disk <i>sdn</i>	显示与指定的 Solaris 磁盘驱动器插槽相邻的 LED 指示灯的状态。分割总线机箱不接受此自变量。
disk <i>cXtYdZ</i>	显示与指定的 Solaris 磁盘驱动器插槽相邻的 LED 指示灯的状态。分割总线机箱不接受此自变量。
ch.id	显示 RAID 子系统内与指定的驱动器相邻的 LED 指示灯的状态。

show safte-devices

此命令显示内置在 SCSI LVD RAID 外壳或 JBOD 中的 SAF-TE 设备返回的信息。

输出的内容包括机箱的序列号、销售商、产品 ID 和 SAF-TE 固件的修订版本以及“SAF-TE 固件包”的修订版本，该固件指机箱内由 SAF-TE 处理器管理的、用于其它的微处理的固件。

```
show safte-devices
```

以下示例显示 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的 SAF-TE 设备信息。

```
sccli> show safte-devices
  Id  Chassis  Vendor  Product ID          Rev  Package
-----
   6  006498   SUN    StorEdge 3120  D  1159  1159
```

version

version 命令显示 CLI 的版本号。

```
version
```

例如：

```
sccli> version
sccli version 1.6.0
```

5.5 管理 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列中的磁盘

可以在 JBOD 阵列内使用标准的主机系统磁盘管理实用程序来管理所有的磁盘，如对磁盘进行分区和格式化。有关磁盘管理的更多信息，请参阅主机系统的文档资料。

有关维护和故障排除信息，请参阅第 7-1 页的“阵列的维护和故障排除”。

5.6 在单总线配置中启用 VERITAS DMP

Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列支持 Veritas Dynamic Multi-Pathing (DMP) 软件。

注 – 有关其它受支持的软件，请参阅阵列的“发行说明”。

若要在 VERITAS Volume Manager Version 3.2 中启用 VERITAS Dynamic Multi-Pathing (DMP) 支持，请确保各 HBA 设备 SCSI 启动器 ID 都是唯一的，然后再启动系统。执行以下步骤。

1. 创建一个将两条电缆连接到两台不同的 HBA 的单总线、多启动器配置。
有关创建单总线、多启动器配置的详细信息，请参阅第 4-12 页的“单总线、多启动器 JBOD 配置”。
2. 停止服务器并在 ok 提示符下，键入：

```
ok setenv auto-boot? false
ok reset-all
ok probe-scsi-all
```

3. 仅在其中的一条路径下发出剩余的命令。
4. 基于步骤 2 中返回的信息编辑或创建 nvramrc，将设备的 SCSI-initiator-id 设置为不会引起冲突的 ID。
5. 从 OBP 键入：

```
ok nvedit
0: probe-all install-console banner
1: cd /pci@6,4000/scsi@3 *** 此处是您的路径信息 ***
2: 6 "scsi-initiator-id" integer-property
3: device-end
4: banner (Ctrl-c)
```

6. 按下 Ctrl-c，键入以下内容保存 nvramrc：

```
ok nvstore
```

7. 将系统设置为使用 nvramrc，键入以下命令复位自动引导：

```
ok setenv use-nvramrc? true
ok setenv auto-boot? true
```

8. 键入以下命令复位配置：

```
ok reset-all
```

9. 重新引导主机。若要使这些更改生效，必须重新引导系统。

注 – SCSI 阵列获得 VERITAS 的许可证后才能使用其中的高级功能。有关许可条款和信息，请参阅《VERITAS Volume Manager Release Notes》或联系 VERITAS Software Corporation。

检查 LED 指示灯

本章描述了前面板和后面板的 LED 指示灯，这些指示灯清楚的显示了所有驱动器和模块的工作状态。本章包含以下主题：

- 第 6-1 页的 “首次接通阵列电源时的 LED 指示灯状态”
- 第 6-2 页的 “前面板 LED 指示灯”
- 第 6-4 页的 “后面板 LED 指示灯”

6.1 首次接通阵列电源时的 LED 指示灯状态

没有安装 SCSI 总线配置电缆并且没有连接到服务器的阵列接通电源时，您应该可以看到表 6-1 和表 6-2 中描述的 LED 指示灯的状态。

表 6-1 首次接通阵列电源时的前面板 LED 指示灯状态

驱动器 LED 指示灯	绿色
机箱把手 LED 指示灯	绿色

表 6-2 首次接通阵列电源时的后面板的 LED 指示灯状态

I/O 模块：

错误 LED 指示灯	绿色闪烁（无总线配置；无效状态）
TERM LED	绿色（启用自动终接处理）
	不活动（无总线配置；无效状态）
电源 / 风扇模块 LED 指示灯	绿色

6.2 前面板 LED 指示灯

驱动器 LED 指示灯位于前面板上的两行驱动器之间（见下图）。系统工作 LED 指示灯位于机箱右侧把手上。

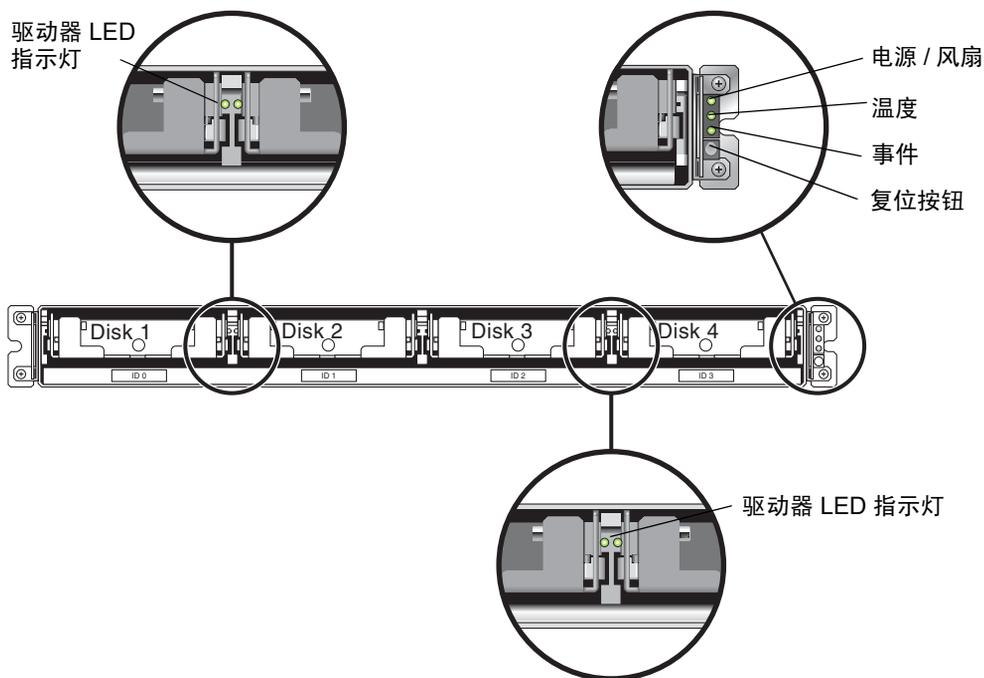


图 6-1 前面板 LED 指示灯

下图显示了前面板 LED 指示灯和复位按钮。

使用复位按钮消除警报。有关警报的详细信息，请参阅第 7-3 页的“消除警报音”。

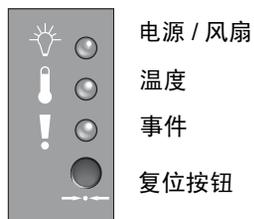


图 6-2 机箱把手 LED 指示灯和前面板上的复位按钮

下表列出了前面板 LED 指示灯。

表 6-3 前面板 LED 指示灯

LED 指示灯	LED 指示灯颜色	说明
驱动器	绿色 绿色闪烁 黄色	良好：驱动器通电和运转正常。 良好：驱动器活动。 故障：驱动器故障。
电源（灯泡图标） 监控直流输出电压是否在容限范围内。过流保护关闭所有显示的电压输出。 电压阈值： +5 VDC +/- .25 VDC +12 VDC +/- .6 VDC 电流阈值： +5 VDC 20A +12 VDC 12A	绿色 黄色	电源正常。 故障：一个或多个输出电压超出范围。
温度（温度计图标） 监控温度范围，指示是否超越了 55C 和 60C 的内部温度阈值。	绿色 黄色	良好：低于温度阈值 55C。 故障：温度阈值等于或高于 55C。
事件（警告图标） 指示异常情况或故障事件。	绿色 黄色	正常操作。 异常环境事件。

注 – 若要检查前面板 LED 指示灯是否工作，请按住复位按钮 5 秒钟。执行该测试时，所有的 LED 指示灯都从绿色变为黄色。如果某个 LED 指示灯没有亮起，则表明该 LED 指示灯存在问题。放开复位按钮后，所有的 LED 指示灯将恢复到它们的初始状态。

6.3 后面板 LED 指示灯

后面板 LED 指示灯的颜色指示下列各图表所说明的状况。下图为后面板及其 LED 指示灯。

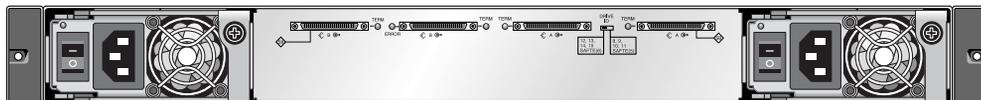


图 6-3 后面板 LED 指示灯

表 6-4 后面板模块 LED 指示灯

模块	LED 指示灯颜色	状态
电源 / 风扇		
监控直流输出电压是否在容限规范内。还将显示切断任意电压输出的电流过载保护。	绿色 黄色	电源正常。 故障：一个或多个输出电压超出范围。
电压阈值： +5 VDC \pm .25 VDC +12 VDC \pm .6 VDC	绿色 黄色	风扇良好：超过 900 RPM。 失败 / 故障：低于 900 RPM。
电流阈值： +5 VDC 20A +12 VDC 12A		
I/O 模块		
终接处理 LED 指示灯	绿色 LED 指示灯不活动	已启用自动终接处理。 已禁用自动终接处理。
错误 LED 指示灯	绿色闪烁 黄色 LED 指示灯不活动	单电缆或双电缆配置无效。 I/O 模块发生故障。 单总线或分割总线配置有效，并且 I/O 模块正常。



警告 – 如果看到 LED 指示灯为绿色闪烁或黄色闪烁，可能配置不正确或组件发生故障。

交流与直流电源和风扇模块有单独的 LED 指示灯。

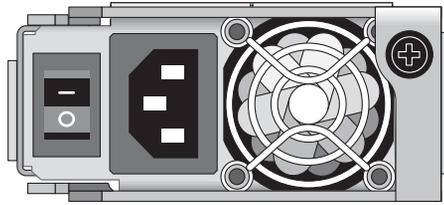


图 6-4 交流电源和风扇模块

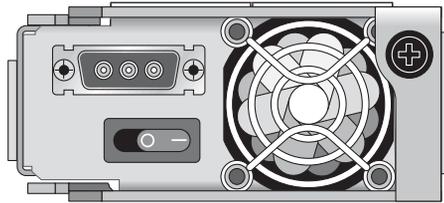


图 6-5 直流电源和风扇模块

JBOD 单元的 I/O 模块具有 TERM LED 指示灯和 ERROR LED 指示灯。

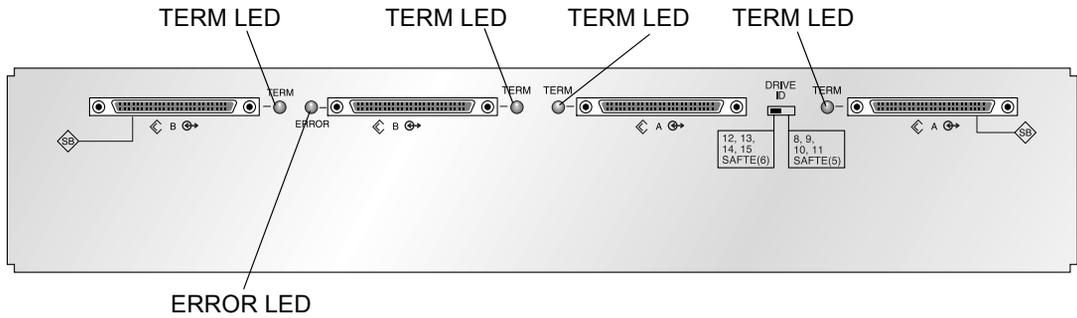


图 6-6 JBOD I/O 模块

阵列的维护和故障排除

本章描述故障排除的步骤、可用于分离配置和硬件问题的错误消息以及维护过程。本章涵盖下列主题：

- 第 7-2 页的“升级固件”
- 第 7-2 页的“故障组件警报”
- 第 7-3 页的“消除警报音”
- 第 7-4 页的“一般故障排除指导”
- 第 7-5 页的“将 IBM AIX 主机事件写入日志文件”
- 第 7-5 页的“Solaris 操作系统配置问题的故障排除”
- 第 7-6 页的“主机不显示 JBOD 磁盘”
 - 第 7-6 页的“使 JBOD 在运行 Solaris 操作系统的主机中可见”
 - 第 7-6 页的“使 JBOD 在运行 Windows NT 操作系统的主机中可见”
 - 第 7-9 页的“使 JBOD 在运行 Windows 2000 和 Windows 2003 操作系统的主机中可见”
 - 第 7-12 页的“使 JBOD 在运行 Linux 操作系统的主机中可见”
 - 第 7-13 页的“使 JBOD 在运行 HP-UX 操作系统的主机中可见”
 - 第 7-14 页的“使 JBOD 在运行 IBM AIX 操作系统的主机中可见”
- 第 7-15 页的“识别故障驱动器以进行更换”
- 第 7-16 页的“验证操作系统设备信息”
- 第 7-17 页的“JBOD 故障排除决策树”

若要查看前面板和后面板的 LED 指示灯，请参阅第 6-1 页的“检查 LED 指示灯”。

有关故障排除技巧的更多信息，请参阅《*Sun StorEdge 3120 SCSI Release Notes*》，它位于：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3120

7.1 升级固件

固件升级可通过下载 Sun 站点的增补程序实现，它们位于：

<http://sunsolve.Sun.COM>

各增补程序分别对应不同类型的固件，包括：

- 驱动器固件
- SAF-TE 固件（仅用于 SCSI）

每个增补程序都有相应的 README 文本文件，提供有关如何下载和安装该增补程序的详细信息。固件下载采用如下的通用步骤：

- 定位您需要的包含固件升级内容的增补程序。
- 将增补程序下载到您的某个网络位置。
- 按照该增补程序的 README 文本文件的指导进行固件升级。

7.2 故障组件警报

故障组件警报的音调采用莫尔斯代码点和破折号字符。点 “.” 是一个短音，长度为一个时间单位。划 “-” 是一个长音，长度为三个时间单位。

警报也称为蜂鸣代码，它以序列的形式表现，起始的代码是紧急组件故障警报，将警示您有关组件问题、故障或固件不匹配问题。该警报后面的是出现故障的组件的警报。蜂鸣代码序列结束后会继续重复。若要理解蜂鸣代码，请仔细倾听此代码序列，直到您可以将该序列分解为单独的警报。您还可以检查软件或固件的警报、错误消息或日志文件，以分离或理解警报的起因。

例如，对于电源内的风扇故障情形，首先倾听紧急组件故障警报，然后是来自电源 0 或电源 1 的电源故障警报、风扇故障事件警报、事件警报。该顺序将持续重复。

表 7-1 故障组件警报代码

故障	莫尔斯码字母	莫尔斯码声音模式
紧急组件故障或匹配不当	8 个破折号	-----
电源 0 故障	P0	. - - . - - - -
电源 1 故障	P1	. - - . - - - -
事件告警	E	.
风扇故障	F	. . - .
电压故障	V	. . . -
温度故障	T	-

7.3 消除警报音

发出声音的警报表明阵列中的环境组件出现故障。这些错误情况和事件在事件消息和事件日志中也有记载。阵列中的 LED 指示灯也会显示组件的故障。

若要消除警报音：

1. 请用一个回形针推阵列右侧把手的复位按钮。
有关复位按钮位置的详细信息，请参阅第 6-2 页的“前面板 LED 指示灯”。
2. 检查前面板和后面板的 LED 指示灯，判断警报的起因。
有关更多信息，请参阅第 6-1 页的“检查 LED 指示灯”。
3. 检查 Sun StorEdge Configuration Service 中的事件日志，判断警报的起因。
组件事件消息包含但不限于以下内容：
 - 温度
 - 冷却设备
 - 电源
 - 风扇
 - 电压传感器

有关使用 Sun StorEdge Configuration Service 判断警报起因的详细信息，请参阅第 5-4 页的“查看组件和警报特征”。



警告 – 要特别注意观察和校正温度故障警报。如果您检测到此警报，请关闭 JBOD 和正对受影响的阵列执行 I/O 操作的服务器。否则会导致系统损坏和数据丢失。

7.4 一般故障排除指导

如果其它情形不会发生相同的问题，您可能需要更换可疑硬件。确保同一时间只做一项更改并仔细观察结果。如有可能，最好在更换之前恢复原有的硬件以避免产生新的未知问题。

更换硬件后，如果在问题产生的原时间频率的两倍时间内没有发生相同的问题，则认为该问题已得到解决。例如，在解决问题之前某问题平均每周发生一次，如果更换硬件后两周内没有出现相同问题，则认为该问题已成功修复。

硬件问题的故障排除通常按照以下的过程采用逐项隔离 FRU 的方法进行。设置一个能显示问题的最小配置，然后依序更换组件、进行检查直到问题解决：

- 更换电缆。
- 更换驱动器。
- 更换 HBA。

同样，通过判断那些组件不会导致硬件问题也可以找到问题的起因。首先测试可以正常工作的最小配置，然后逐渐添加组件，直到检测到故障。

请使用以下方法之一查看 JBOD 报告的错误消息：

- 操作系统的消息日志
 - Solaris 系统， /var/adm/messages
 - Linux 系统， /var/log/message
 - Windows 系统，使用事件查看器
 - HP-UX 系统， /var/adm/syslog/syslog.log
 - IBM AIX 系统，请参阅第 7-5 页的“将 IBM AIX 主机事件写入日志文件”
- Sun StorEdge Configuration Service 事件日志

有关更换机箱的详细信息，请参阅第 8-10 页的“安装 JBOD 机箱 FRU”。



警告 – 为防止数据丢失，请在更换磁盘驱动器之前将机箱数据备份到另外的存储设备上。

开始对 JBOD 执行故障排除之前，请检查将主机连接到 JBOD 的电缆。检查是否存在弯曲的针脚、松动的线缆、松动的电缆屏蔽、松动的电缆封装以及弯曲角度达到或超过 90 度的电缆。如果存在上述情形，请更换电缆。

图 7-1 的流程图提供了主要针对 JBOD 的故障排除步骤。

7.4.1 将 IBM AIX 主机事件写入日志文件

IBM AIX 操作系统中，缺省情况下不记录事件日志。您需要更改 `/etc/syslog.conf` 启动其对日志文件的写入。

1. 更改 `/etc/syslog.conf`，添加如下一行内容：

```
*.info /tmp/syslog rotate size 1000k
```

2. 确保添加的行中指定的文件存在。

如果不存在，您需要创建该文件。例如，对于上面的配置而言，您需要创建一个名为 `/tmp/syslog` 的文件。

3. 转到 `/tmp/syslog` 路径下，键入以下命令重新启动 `syslog`：

```
kill -HUP `cat /etc/syslog.pid`
```

7.5 Solaris 操作系统配置问题的故障排除

请按照以下通用步骤分离软件问题和配置问题。

注 – 在 `/var/adm/messages` 中查看与存储相关的消息，确定可疑的 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列。

1. 检查 Sun StorEdge Configuration Service 控制台的警告和消息。
2. 检查 LED 指示灯。
有关更多信息，请参阅第 6-1 页的“检查 LED 指示灯”。
3. 在 Sun StorEdge CLI 下，运行 `show enclosure-status` 命令。
有关更多信息，请参阅第 5-11 页的“show enclosure-status”。
4. 检查软件包、增补程序以及硬件的修订版本。
5. 确认正确的设备文件路径。

6. 检查最近是否更改了任何相关的软件、配置或启动文件。
7. 联机搜索 SunSolve，检查任何已知的相关错误或问题，网址如下：
<http://sunsolve.Sun.COM>.

7.6 主机不显示 JBOD 磁盘

如果将 JBOD 阵列直接连接到主机服务器，而在主机服务器上看不见驱动器，请检查电缆连接是否正确以及是否正确终接。请参阅第 4-7 页的“将 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列连接到主机”中有关电缆连接的特殊过程。

7.6.1 使 JBOD 在运行 Solaris 操作系统的主机中可见

如果 JBOD 的电缆连接正确，却仍然无法在主机中看到此设备，请运行 `devfsadm` 实用程序重新扫描该驱动器。执行 `format` 命令时，可以看到新的磁盘。

如果该驱动器仍然不可见，请使用 `reboot -- -r` 命令重新引导主机，这样便可在主机中看到该驱动器。

7.6.2 使 JBOD 在运行 Windows NT 操作系统的主机中可见

开始此过程之前，请确保您使用的是如 Adaptec 39160 这样的受支持的 SCSI 主机总线适配器 (HBA)；有关当前支持的 HBA 的信息，请参阅阵列的“发行说明”。

另外请确保使用的是受支持的 HBA 驱动程序。对于 Adaptec 39160，请使用 FMS V4.0a 或更新。

1. 引导系统，验证主机总线适配器 (HBA) 的基本输入 / 输出系统 (BIOS) 是否识别新的 SCSI 设备。

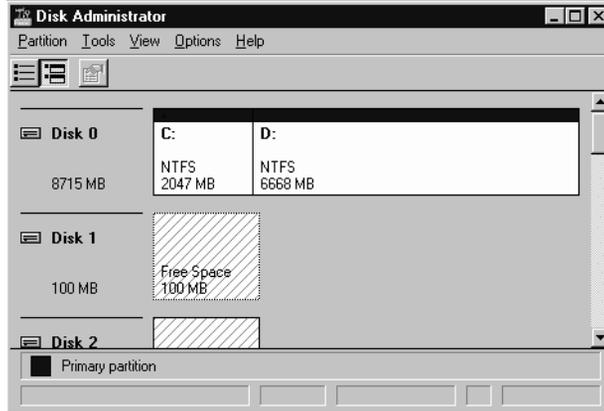
注 – 系统启动时，您将看到新的 SCSI 设备。

现在您可以对新设备执行分区和格式化了。

2. 打开“磁盘管理器”应用程序。
 - a. 单击“启动”。

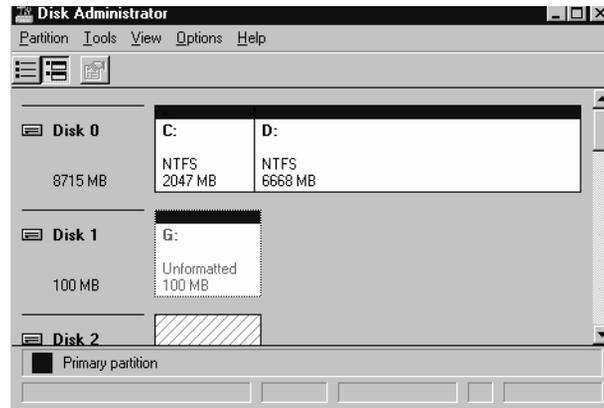
- b. 选择“管理员工具” → “磁盘管理器”。
“磁盘管理器”正在初始化，并显示“进度指示器”。
然后，“磁盘管理器”窗口显示系统识别的驱动器。

3. 选择要对其可用空间进行分区和格式化的磁盘。

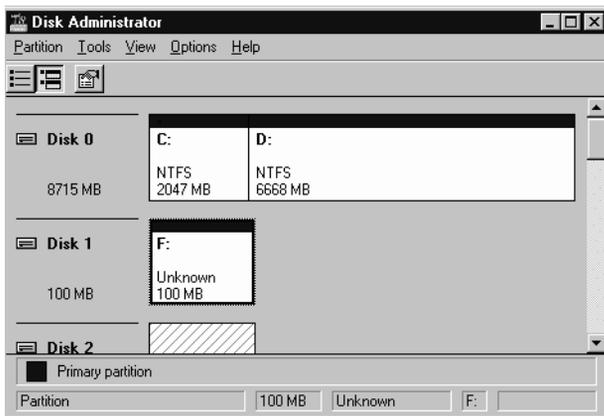


- a. 从“分区”菜单中选择“创建”。
“创建主分区”窗口中，您可以指定分区的大小。
- b. 请指定大小或接受缺省值。
- c. 单击“确定”创建分区。
“磁盘管理器”窗口中将该分区标识为“未格式化”。

4. 选择“未格式化”的分区。



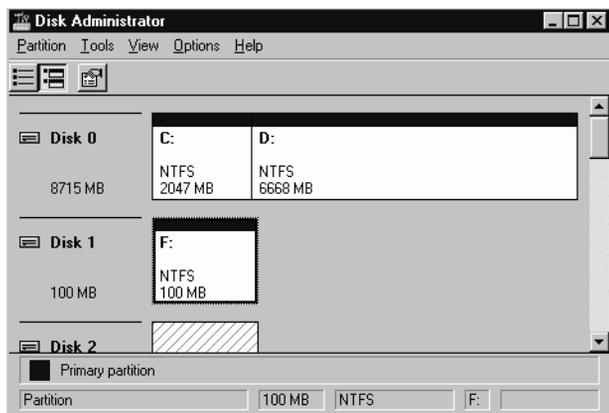
5. 从“分区”菜单中选择“立即应用更改”。
出现一个确认对话框。
6. 单击“是”保存所做的更改。
将出现一个对话框表明磁盘已成功更新。
7. 单击“确定”。
“磁盘管理器”窗口中将该分区标识为“未知”。
8. 格式化“未知”分区。
 - a. 选择“未知”分区。



- b. 从“工具”菜单中选择“格式化”。
将显示“格式化”对话框。
- c. 从“文件系统”下拉菜单中选择“NTFS”。
- d. 确保“快速格式化”复选框已选中。
- e. 指定所需设置，然后单击“开始”。
出现一个对话框，警告您该磁盘上的全部现有数据将被删除。
- f. 单击“确定”格式化该磁盘。
新分区将被格式化，并出现一个对话框确认格式化已完成。

- 单击“确定”。

格式化后的分区在“磁盘管理器”窗口中被标识为“NTFS”。



- 对其它需要格式化的分区和设备重复以上步骤。

7.6.3 使 JBOD 在运行 Windows 2000 和 Windows 2003 操作系统的主机中可见

开始此过程之前，请确保您使用的是如 Adaptec 39160 这样受支持的 SCSI 主机总线适配器 (HBA)；有关当前支持的 HBA 的信息，请参阅阵列的“发行说明”。

另外请确保使用的是受支持的 HBA 驱动程序。对于 Adaptec 39160，请使用 FMS V4.0a 或更新。

- 引导系统，验证主机总线适配器 (HBA) 的基本输入 / 输出系统 (BIOS) 是否识别新的 SCSI 设备。

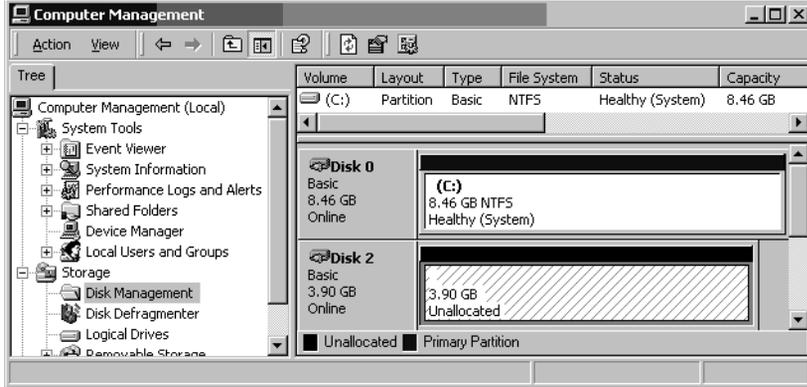
注 – 系统启动时，您应当可以看的新的 SCSI 设备。

- 如果出现“找到新的硬件向导”，单击“取消”。
您现在可以格式化新设备。
- 打开“磁盘管理”文件夹。
 - 右键单击“我的电脑”图标，选择“管理 (G)”。
 - 选择“磁盘管理”文件夹。

c. 如果出现“写入签名和升级磁盘向导”，单击“取消”。

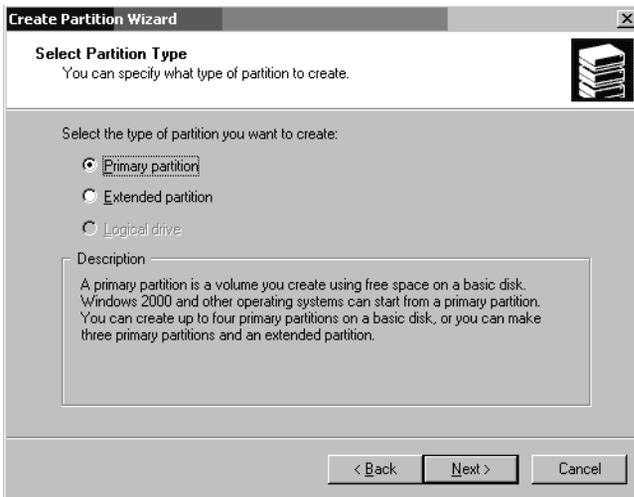
出现“正在连接逻辑磁盘管理器服务器”状态消息。

4. 选择显示的新设备。



5. 右键单击设备的未分配分区，然后选择“创建分区”。

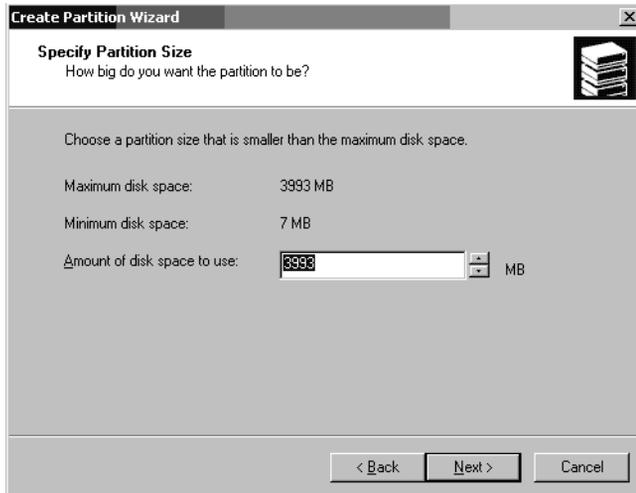
显示“创建分区向导”。



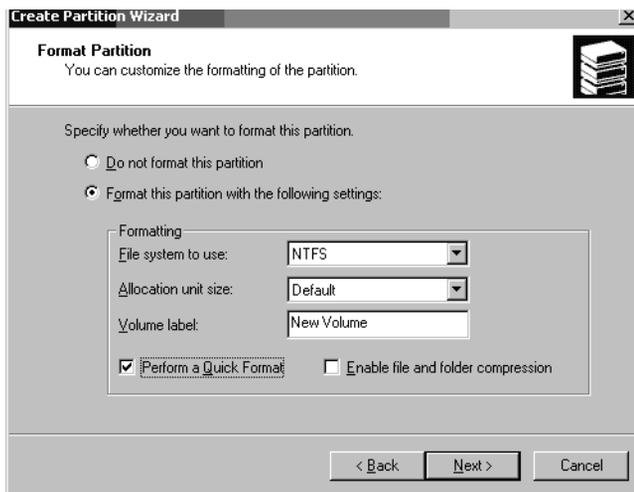
6. 单击“下一步”。

7. 选择“主分区”然后单击“下一步”。

8. 指定要使用的磁盘空间量或接受默认值，然后单击“下一步”。

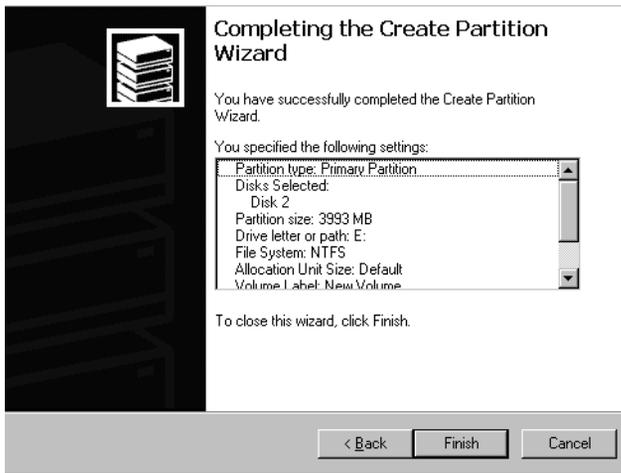


9. 指定一个盘符然后单击“下一步”。
10. 对分区进行以下设置，然后选择“格式化”。
- 指定 NTFS 作为要使用的文件系统。
 - 确保选中了“执行快速格式化”复选框。



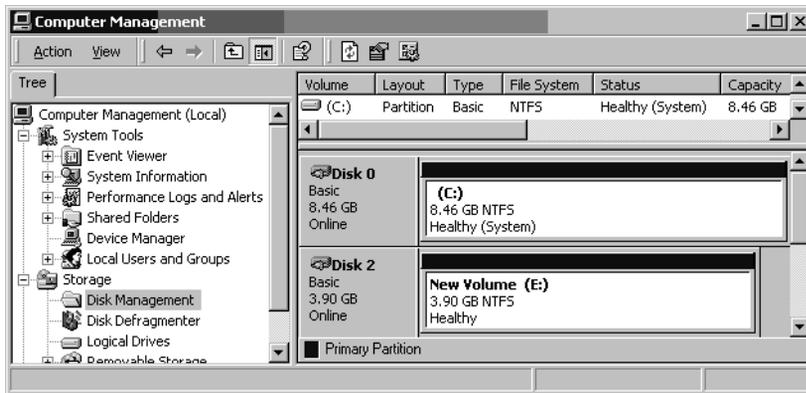
c. 单击“下一步”。

将出现一个确认对话框，显示您所指定的设置。



11. 单击“完成”。

在“计算机管理”窗口中，新分区已格式化并标识为“NTFS”。



12. 对其它需要格式化的分区和设备重复以上步骤。

7.6.4 使 JBOD 在运行 Linux 操作系统的主机中可见

引导服务器时，观察显示在屏幕上的主机总线适配器 (HBA) 卡的 BIOS 消息行，然后按下正确的键序列以进入 HBA BIOS：SCSI Adaptec 卡的键击设置 =<Ctrl><A>。

初始化适配器时，会在屏幕上列出键击设置。按下 <Ctrl><A> 进入 Adaptec HBA BIOS 后，执行以下步骤：

1. 高亮显示 “Configure/View Host Adapter Settings” 然后按 Return 键。
2. 转到 “Advanced Configuration Options” 然后按 Return 键。
3. 转到 “Host Adapter BIOS” 然后按 Return 键。
 - a. 如果该设备不做为引导设备，请选择 “disabled:scan bus”。
 - b. 如果该设备即将做为引导设备，请选择缺省的 “Enabled”。* 表示缺省设备。
4. 按 Esc 键直到您返回带有 Configure/View Host Adapter Settings 的主选项屏幕。
5. 选择 SCSI Disk Utilities 然后按 Return 键。

BIOS 现在开始扫描 SCSI 卡，寻找连接到 HBA 的 SCSI 设备。您将看到 HBA 的 SCSI ID 以及连接到 HBA 上的其它 SCSI 设备。如果您仅能看到 HBA 的 SCSI ID，挂接到 SCSI 上的设备的配置可能有误，或者 HBA 和 SCSI 设备间的电缆损坏或未连接。
6. 如果您对当前的配置满意，请按 Esc 键直到屏幕打开并显示 “Exit Utility?”。选择 “Yes”（是），然后按 Return 键。将打开一个屏幕，显示 Please press any key to reboot。按下任意键重新引导服务器。
7. 对要连接到 Sun StorEdge 3120 JBOD 阵列的每个 HBA 重复执行以上步骤。

7.6.5 使 JBOD 在运行 HP-UX 操作系统的主机中可见

下面步骤描述如何搜索 HP-UX 操作系统中的驱动器。

1. 运行命令：

```
# ioscan -fnC disk
```

2. 如果仍然无法看到驱动器，主机可能需要重新引导。运行命令：

```
# sync;sync;sync  
# reboot
```

7.6.6 使 JBOD 在运行 IBM AIX 操作系统的主机中可见

下面步骤描述如何搜索 IBM AIX 操作系统中的驱动器。

注 – 必须具有超级用户权限才能运行这些命令。

1. 创建逻辑驱动器并将其 LUN 映射到正确的主机通道。
2. 运行命令：

```
# cfmgr
```

3. 运行命令：

```
# lspv
```

将显示类似如下内容的输出结果。

```
hdisk0 000df50dd520b2e rootvg  
hdisk1 000df50d928c3c98 None  
hdisk1 000df50d928c3c98 None
```

4. 如果任一驱动器显示为 “none”，您需要为其指定一个逻辑卷标识符。
5. 运行命令：

```
# smitty
```

- a. 选择设备。
- b. 选择修复的磁盘。
- c. 选择 “Change/Show Characteristics of a Disk”。
- d. 选择没有 PVID 的磁盘。
- e. 选择 “ASSIGN physical volume identifier”，按 Tab 键一次显示 “Yes”，按 Return 键。
- f. 再次按 Return 键确认，必要时请重复执行步骤 a-f。

6. 从 smitty 的主菜单中，选择 “System Storage Management (Physical & Logical Storage)” → “Logical Volume Manager” → “Volume Groups” → “Add a Volume Group”。
7. 为卷组指定一个名称，确保用于 Journaled File System 的分区足够大，然后选择物理卷名称。
8. 从 smitty 的主菜单选择 “System Storage Management (Physical & Logical Storage)” → “File Systems” → “Add / Change / Show / Delete File Systems” → “(Enhanced) Journaled File System”。
9. 选择卷组并设置字段。

运行命令：

```
# umount mount point
```

7.7 识别故障驱动器以进行更换

您可以通过检查下面各项识别有故障的驱动器：

- 黄色驱动器 LED 指示灯 — 有关详细信息，请参阅第 6-2 页的 “前面板 LED 指示灯”。
- Sun StorEdge Configuration Service (SSCS) — 有关更多信息，请参阅第 5-4 页的 “主窗口”。
- Sun StorEdge CLI — 有关 `show enclosure-status` 命令的详细信息，请参阅第 5-11 页的 “show enclosure-status”。
- 操作系统设备列表 — 有关详细信息，请参阅第 7-16 页的 “验证操作系统设备信息” 一节内容。



警告 – 您可以混合同种机箱的容量，但不可以混合同一 SCSI 总线上的主轴速度 (RPM)。例如，两个机箱都使用 10K RPM 的驱动器，可以将它们的 36 GB 和 73 GB 驱动器混合使用。不遵守此配置指导会降低系统性能。

7.7.1 验证操作系统设备信息

识别故障磁盘时，可以通过查看操作系统设备信息来验证驱动器的状态。

- 在 Solaris 系统中，执行 `format` 命令。将列出所有挂接的磁盘。并表明发生故障的设备和磁盘。有关挂接新设备的详细信息，请参阅第 7-6 页的“使 JBOD 在运行 Solaris 操作系统的主机中可见”。
- 在 Linux 系统中，从 HBA BIOS 选择“Configure/View Host Adapter Settings”然后按 Return 键。选择“SCSI Disk Utilities”然后按 Return 键。BIOS 扫描 SCSI 卡以查找所有连接到 HBA 的 SCSI 设备。随后将显示 HBA 的 SCSI ID 以及挂接到 HBA 的其它 SCSI 设备。如果您仅能看到 HBA 的 SCSI ID，挂接到 SCSI 上的设备的配置可能有误，或者 HBA 和 SCSI 设备间的电缆损坏或未连接。有关挂接新设备的详细信息，请参阅第 7-12 页的“使 JBOD 在运行 Linux 操作系统的主机中可见”。
- 在 Microsoft Windows 系统中，引导系统并验证主机总线适配器 (HBA) 的基本输入 / 输出系统 (BIOS) 是否识别新的 SCSI 设备。有关挂接新设备的详细信息，请遵照第 7-6 页的“使 JBOD 在运行 Windows NT 操作系统的主机中可见”或第 7-9 页的“使 JBOD 在运行 Windows 2000 和 Windows 2003 操作系统的主机中可见”中的指导。

注 – 系统启动时，您将看到新的 SCSI 设备。

- 在 HP-UX 中，运行 `ioscan -fnC disk` 命令。有关挂接新设备的详细信息，请参阅第 7-13 页的“使 JBOD 在运行 HP-UX 操作系统的主机中可见”。
- 在 IBM AIX 中，运行 `# cfmgr` 命令，然后运行 `# lspv`。有关挂接新设备的详细信息，请参阅第 7-14 页的“使 JBOD 在运行 IBM AIX 操作系统的主机中可见”。

7.8 JBOD 故障排除决策树

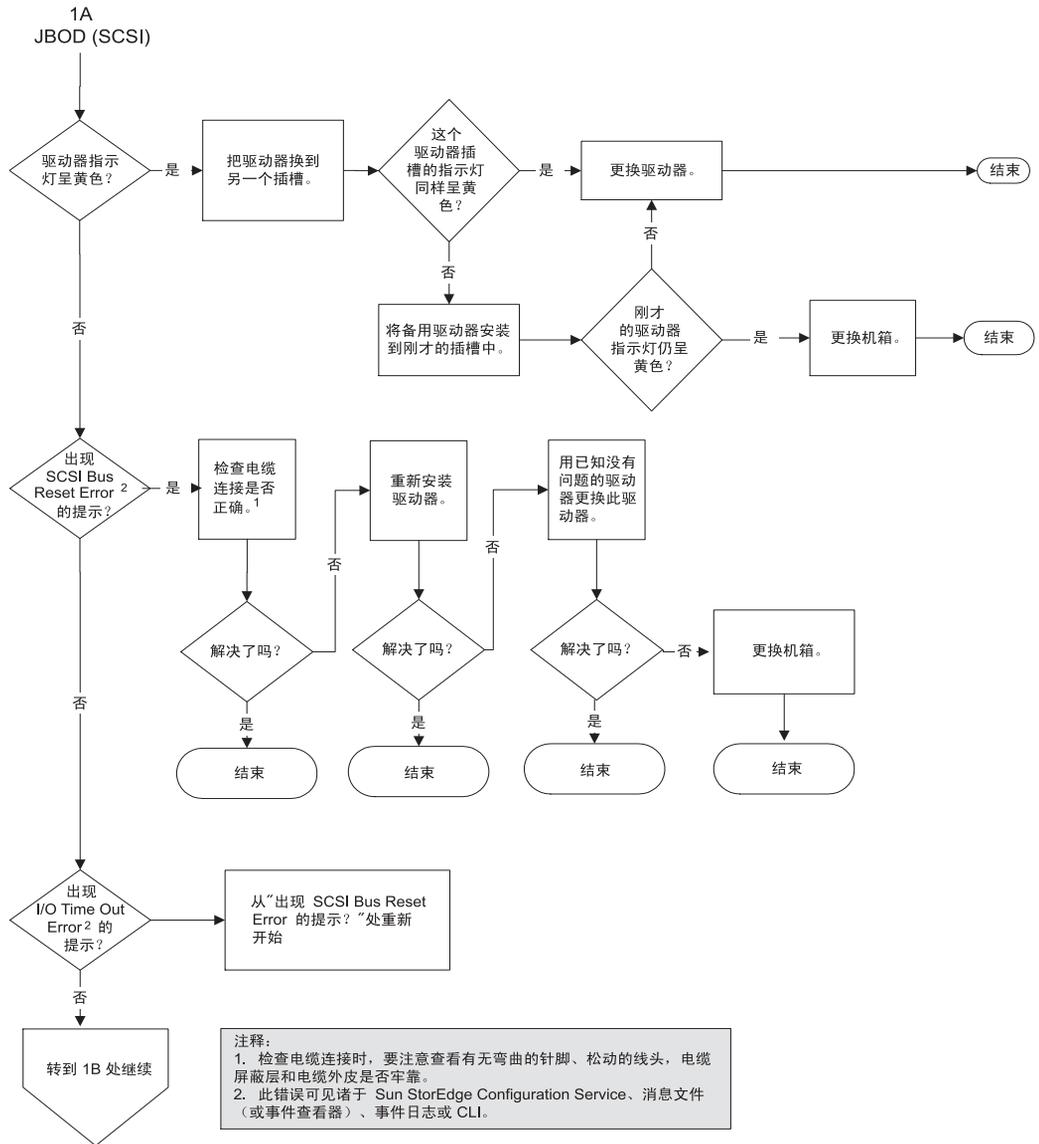


图 7-1 JBOD 的故障排除决策树，图 1（共 2 幅）

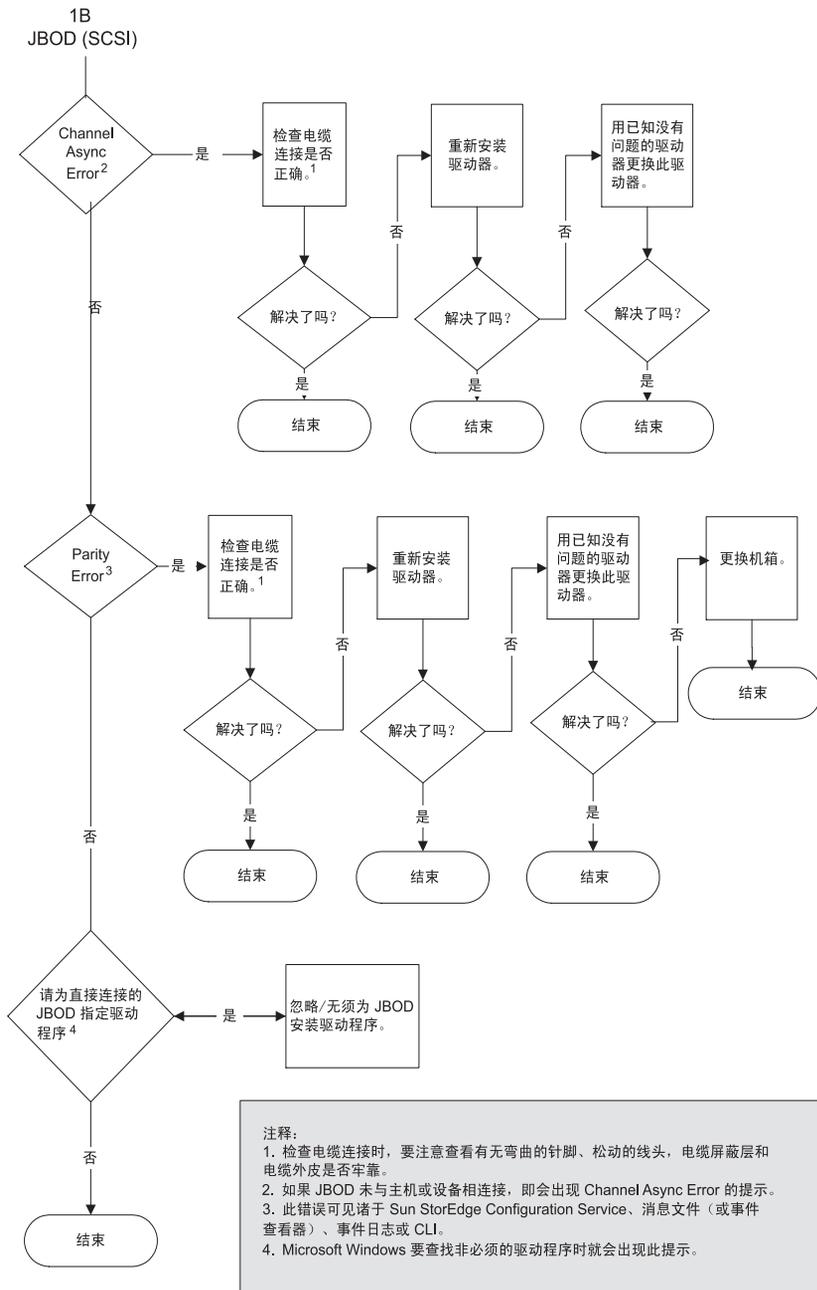


图 7-2 JBOD 的故障排除决策树, 图 2 (共 2 幅)

安装 FRU

本章为在 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列中拆除和安装现场可更换部件 (FRU) 提供了指导。FRU 组件既可由客户更换，也可由 Sun 服务代表更换。

本章涵盖下列主题：

- 第 8-1 页的“可用的 FRU”
- 第 8-2 页的“静电和其它注意事项”
- 第 8-3 页的“磁盘驱动器和通风管理板 FRU”
- 第 8-7 页的“电源和风扇模块 FRU”
- 第 8-10 页的“安装 JBOD 机箱 FRU”

注 – 在所有的过程中，请务必遵照第 8-2 页的“静电和其它注意事项”。

8.1 可用的 FRU

除少数模块可以热维护外，多数 FRU 都是可热交换的。*可热维护*表示模块可在阵列和主机通电时进行更换，但是模块连接到的主机必须处于不活动状态。



警告 – 请小心遵守 FRU 步骤以确保 FRU 更换成功。

下表列出了当前可用的 FRU。对于其它的 FRU，请垂询您的销售代表或搜索 Sun 网站。

表 8-1 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列可用的 FRU 列表

FRU 型号编号	说明
F370-6195-xx	1U JBOD、LVD、机箱 + 带 SAF-TE 的 I/O 板
F370-6193-xx	交流电源和风扇模块、1U
F370-6192-xx	直流电源和风扇模块、1U
F370-5405-xx	电缆、LVD、1 英尺、跳线
F370-5528-xx	电缆、LVD、1.5 英尺、扩展机箱
F540-6054-xx	驱动器模块、36GB LVD、10K RPM
F540-6055-xx	驱动器模块、36GB LVD、15K RPM
F540-6056-xx	驱动器模块、73GB LVD、10K RPM
F540-6057-xx	驱动器模块、73GB LVD、15K RPM
F540-6058-xx	驱动器模块、146GB LVD、10K RPM
XTA-3000-1URK-19U	工具箱、机架安装、1U、19 英寸宽、18 到 28 英寸深
XTA-3000-1URK-19F	工具箱、Telco 机架安装中心安装、1U、19 英寸宽
XTA-3000-1URK-19C	工具箱、Telco 机架安装平镶安装、1U、19 英寸宽
XTA-3000-AMBS	通风管理板



警告 – 您可以在同一机箱内混合使用不同容量的驱动器，但不可以在同一 SCSI 总线上混合使用不同的主轴速度 (RPM)。例如，如果两个驱动器的速度都是 10K RPM，那么即使它们的容量分别是 36 GB 和 73 GB，也可以混合使用而不会带来任何性能问题。不遵守此配置指导会降低系统性能。

8.2 静电和其它注意事项

为防止 FRU 损坏，请遵照以下步骤：

- 拿开工作区域内的塑料、乙烯基和泡沫。
- 操作 FRU 前，先将其与地面接触以释放静电。
- 带上防静电腕带。
- 完成安装准备前，请勿将 FRU 从防静电保护袋中取出。
- 从阵列拆下 FRU 后，请立即将其置于防静电袋中并包装好。

- 操作 FRU 时，请仅握住边缘，避免接触电路。
- 请勿将 FRU 滑过任何表面。
- 安装 FRU 时要避免身体晃动（这会增加静电）。



警告 – 为防止可能的数据丢失，强烈建议您在拆除磁盘驱动器之前将数据进行备份。



警告 – 在找到可用的 FRU 模块立即进行更换之前，请不要拆除故障模块。如果拆除了一个模块而不及时将其装回，会导致空气流入机箱造成机箱过热。

8.3 磁盘驱动器和通风管理板 FRU

本节提供有关拆除和安装磁盘驱动器、通风管理板和台式盖 FRU，涵盖以下主题：

- 第 8-3 页的“更换磁盘驱动器”
- 第 8-4 页的“识别故障磁盘驱动器”
- 第 8-5 页的“拆除故障磁盘驱动器”
- 第 8-6 页的“安装一个新磁盘驱动器”
- 第 8-6 页的“安装通风管理板”

8.3.1 更换磁盘驱动器

更换磁盘驱动器时，首先拆除故障磁盘驱动器，然后安装一个替换的驱动器。驱动器模块是可热交换的，可在阵列通电时进行更换。



警告 – 您可以在同一机箱内混合使用不同容量的驱动器，但不可以在同一 SCSI 总线上混合使用不同的主轴速度 (RPM)。例如，如果两个驱动器的速度都是 10K RPM，那么即使它们的容量分别是 36 GB 和 73 GB，也可以混合使用而不会带来任何性能问题。不遵守此配置指导会降低系统性能。

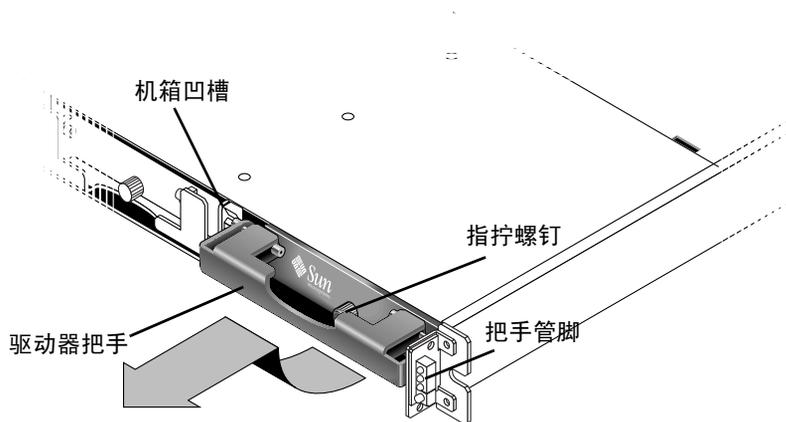


图 8-1 从机箱中拉出的驱动器模块的前视图

8.3.1.1 识别故障磁盘驱动器

要接收有关磁盘驱动器故障的自动电子邮件通知，请设置 Sun StorEdge Configuration Service 或 Sun StorEdge Diagnostic Reporter。有关详细信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 Diagnostic Reporter 用户指南》或《Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 用户指南》。

更换磁盘驱动器之前，请执行以下步骤以确保您所识别的故障磁盘准确无误。



警告 – 为防止可能的数据丢失，强烈建议您在拆除磁盘驱动器之前将数据进行备份。

1. 查看阵列的背面，记录电缆的连接情况。
2. 定位故障磁盘驱动器的物理位置。

JBOD 前面板上与驱动器相邻的黄色 LED 指示灯表明该磁盘驱动器有故障。有关详细信息，请参阅第 6-2 页的“前面板 LED 指示灯”。



警告 – 对故障磁盘驱动器的错误识别会导致更换不该更换的磁盘驱动器，并可能造成数据丢失。请确保您所识别的是故障磁盘驱动器。强烈建议拆除磁盘之前备份磁盘上的数据。

3. 记录故障磁盘驱动器的 ChI 和 ID 编号（例如，ChI 0 ID 4）。
有关 ID 设置的说明，请参阅第 4-9 页的“固定的驱动器 ID”。

4. (可选。) Sun StorEdge Configuration Service 中，主窗口中的红色  图标表示 JBOD 驱动器故障。请查看错误日志，确认故障磁盘的磁盘驱动器 ID。

有关 Sun StorEdge Configuration Service 主窗口的详细信息，请参阅第 5-4 页的“主窗口”。

5. (可选。) 在 Sun StorEdge CLI 下，运行 `show enclosure-status` 命令。如果驱动器的状态为“Absent”，则表明该驱动器有故障或已从机箱中拆除。

有关 `show enclosure-status` 命令的详细信息，请参阅第 5-11 页的“show enclosure-status”。

8.3.1.2 拆除故障磁盘驱动器



警告 – 对故障磁盘驱动器的错误识别会导致更换不该更换的磁盘驱动器，并可能造成数据丢失。请确保您所识别的是故障磁盘驱动器。黄色的驱动器 LED 指示灯表明该磁盘有故障。有关详细信息，请参阅第 6-2 页的“前面板 LED 指示灯”。



警告 – 为防止可能的数据丢失，强烈建议您在拆除磁盘驱动器之前将数据进行备份。



警告 – 在找到可用的 FRU 模块立即进行更换之前，请不要拆除故障模块。如果拆除了一个模块而不及及时将其装回，会导致空气流入机箱造成机箱过热。

注 – 如果机箱中有活动的通用或备用驱动器，新安装的磁盘驱动器将会自动以正确的奇偶性、数据以及和逻辑驱动器的关联重建。因此，不要一次拆除和更换所有的驱动器。如果逻辑驱动器中有多个驱动器发生故障（除 RAID 1+0 外），该逻辑驱动器也会发生故障并丢失数据，必须重建。

按照以下步骤拆除故障磁盘驱动器。

1. 以所给钥匙解锁，从前面轻拉部件的塑料前盖，将其拉开，前盖随之掉下，由部件侧面的两个合页支撑。
2. 逆时针转动指拧螺钉数圈，直到指拧螺钉和驱动器模块松动。
3. 向上轻拉释放把手。
4. 将驱动器模块拉出，直到驱动器连接器与中心板完全分离。
5. 等待 20 秒，待驱动器停止转动后将其从机箱取出。

8.3.1.3 安装一个新磁盘驱动器



警告 – 您可以在同一机箱内混合使用不同容量的驱动器，但不可以在同一 SCSI 总线上混合使用不同的主轴速度 (RPM)。例如，如果两个驱动器的速度都是 10K RPM，那么即使它们的容量分别是 36 GB 和 73 GB，也可以混合使用而不会带来任何性能问题。不遵守此配置指导会降低系统性能。

安装更换磁盘驱动器时，请遵照以下步骤。

1. 将驱动器模块轻轻滑入驱动器插槽，直到把手管脚滑入机箱凹槽。
2. 降低磁盘驱动器的把手使其垂直。
3. 拧入指拧螺钉时握住驱动器的把手，直到指拧螺钉和螺纹咬紧。
4. 顺时针转动指拧螺钉，直到无法拧动。
5. 从部件的前面推下塑料前盖直到其紧密入位，使用钥匙将其锁定。
绿色的 LED 指示灯表明驱动器工作正常。有关详细信息，请参阅第 6-2 页的“前面板 LED 指示灯”。
6. 如果替换的驱动器是直接挂接到服务器的 JBOD，请执行您的主机软件所要求的任何步骤以便将其置于软件的监控之下。
有关特定的操作系统指导，请参阅第 7-6 页的“主机不显示 JBOD 磁盘”。
7. (可选。) 如果使用 Sun StorEdge Configuration Service，可通过该软件搜索到新设备。
有关指导信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 用户指南》。

8.3.2 安装通风管理板

通风管理板与磁盘驱动器有相同的外观，但它是一个空心的盒子，用来维持机箱内最佳的通风状况。

如果拆除磁盘驱动器后没有重新装回，您可以插入一块通风管理板以维持机箱内的通风。安装通风管理板时，可使用第 8-6 页的“安装一个新磁盘驱动器”中描述的步骤。

8.4 电源和风扇模块 FRU

本节包含以下主题：

- 第 8-7 页的“更换交流电源 / 风扇模块”
 - 第 8-7 页的“拆除交流电源 / 风扇模块”
 - 第 8-8 页的“安装交流电源 / 风扇模块”
- 第 8-8 页的“更换直流电源 / 风扇模块”
 - 第 8-8 页的“拆除直流电源 / 风扇模块”
 - 第 8-9 页的“安装直流电源 / 风扇模块”

以下电源规范适用于电源和风扇模块：

表 8-2 电源规范

交流电源	电压和频率分别为 90 到 264 VAC， 47 到 63 Hz
输入电流：	最大为 4A
电源输出电压：	+5VDC 和 +12 VDC
直流电源：	-48V DC (-36 VDC 到 -72 VDC)

8.4.1 更换交流电源 / 风扇模块



警告 – 为避免对设备造成损坏，如果没有可用的更换部件，请不要拆除电源 / 风扇模块。

8.4.1.1 拆除交流电源 / 风扇模块

1. 请务必遵照第 8-2 页的“静电和其它注意事项”。
2. 关闭电源，然后拆除交流电源的线缆锁（如果有的话）和电源电缆。
3. 逆时针方向转动电源卡锁顶部的指拧螺钉，直到指拧螺钉与电源松脱。

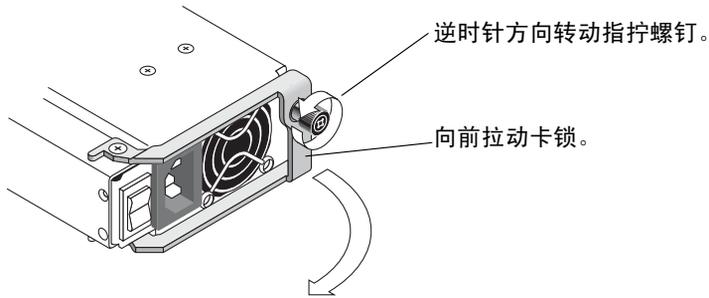


图 8-2 从机箱中部分拉出的电源

4. 将卡锁前拉 90 度左右，断开电源 / 风扇模块与中心板的连接。
5. 将电源 / 风扇模块完全拉出机箱。

8.4.1.2 安装交流电源 / 风扇模块

1. 将新模块滑入风扇和电源插槽。
2. 将卡锁推回，从而将电源完全插入机箱。
3. 顺时针转动电源卡锁顶部的指拧螺钉直到无法继续拧动，将模块固定。

注 – 为确保已拧紧指拧螺钉，请使用改锥将其紧固，然后逆时针方向将其拧松四分之一周。

4. 连接电源电缆并重新安装交流电源线缆锁（如果有的话）。
5. 重新打开电源。

8.4.2 更换直流电源 / 风扇模块



警告 – 为避免对设备造成损坏，如果没有可用的更换部件，请不要拆除电源 / 风扇模块。

8.4.2.1 拆除直流电源 / 风扇模块

1. 请务必遵照第 8-2 页的“静电和其它注意事项”。

2. 关闭电源，拆除电源电缆。
3. 逆时针方向转动电源卡锁顶部的指拧螺钉，直到指拧螺钉与电源松脱。

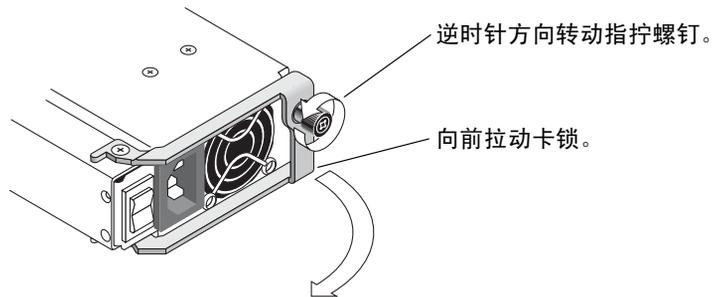


图 8-3 从机箱中部分拉出的电源

4. 将卡锁前拉 90 度左右，断开电源 / 风扇模块与中心板的连接。
5. 将电源 / 风扇模块完全拉出机箱。

8.4.2.2 安装直流电源 / 风扇模块

1. 将新模块滑入风扇和电源插槽。
2. 将卡锁推回，从而将电源完全插入机箱。
3. 顺时针转动电源卡锁顶部的指拧螺钉直到无法继续拧动，将模块固定。

注 – 为确保已拧紧指拧螺钉，请使用改锥将其紧固，然后逆时针方向将其拧松四分之一周。

4. 将直流电源电缆连接到直流电源。

注 – 请使用与阵列一起提供的直流电源电缆。

仔细检查直流电缆部件号和线缆标签，然后将电缆与电源相连（请参阅下表）。
GND = 机箱接地。

表 8-3 直流电缆布线

电缆 35-00000148			电缆 35-00000156		
引脚号	电压	颜色	引脚号	电压	颜色
A3	Return	红色	A3	L+	白色
A2	GND	绿色 / 黄色	A2	GND	绿色 / 黄色
A1	-48V	黑色	A1	L-	白色

5. 要根据需要增加直流电源电缆的长度，剥开最后 1/4 英寸的电缆，将剥开的一端插入提供的 Panduit 管中，然后将管压褶。
6. 将电源电缆连接到阵列。
7. 打开电源。

8.5 安装 JBOD 机箱 FRU

Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列机箱 FRU 包括机箱、机箱中心板和机箱底板。此产品用来更换损坏的机箱、或其中的中心板、底板或终结器模块受损的机箱。

要使阵列正常运作，您需要从更换的阵列添加以下部件：

- 驱动器模块
- 两个电源 / 风扇模块

安装单独的模块时，请参阅本指南提供的更换指导。

配置阵列时，请参阅第 4-1 页的“连接 SCSI 阵列”。

更换现有 JBOD 的机箱时，请执行以下步骤。



警告 – 更换过程中，所连接到的主机必须处于不活动状态。

注 – 在所有的过程中，请务必遵照第 8-2 页的“静电和其它注意事项”。

1. 断开故障阵列内两块电源模块的电源。
2. 确保已将所有连接到 I/O 模块的 SCSI 电缆做了清楚的标记。

3. 记下故障阵列的电缆连接配置。
4. 记下 SCSI ID 开关设置，左或右。
分配给磁盘 1 到磁盘 4 的 ID 依赖于阵列的开关设置。右开关设置使用 ID 8、9、10 和 11。左开关设置使用 ID 12、13、14 和 15。
5. 拆除所有连接到 I/O 模块的 SCSI 电缆。
6. 以每个磁盘驱动器在阵列中的磁盘插槽位置标记各磁盘驱动器。
7. 拆除故障阵列中的电源模块和磁盘驱动器。
8. 拆除故障机箱。
9. 获取替换机箱。
10. 将之前拆除的模块重新装回到替换阵列中它们原来的位置。
11. 将所有 SCSI 电缆和电源电缆重新装回原来的位置。
12. 根据原来的配置将 SCSI ID 开关设置为右或左。

注 – SCSI ID 在阵列的电源接通后，基于阵列上的开关设置进行设置。如果您更改了电源的开关设置，SCSI ID 将在断开电源后更改，并随后接通电源。

13. 打开替换阵列内两块电源模块的电源。
14. 有关配置 JBOD 的指导，请参阅第 4-1 页的“连接 SCSI 阵列”。

SCSI 阵列规格

本附录提供了 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列的规格。包括以下主题：

- 第 A-1 页的 “物理规格概述”
- 第 A-2 页的 “Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列规格摘要”
- 第 A-3 页的 “代理审批和标准”
- 第 A-4 页的 “SCSI 主机或驱动器连接器”
- 第 A-6 页的 “SCSI 主机或驱动器电缆”

A.1 物理规格概述

表 A-1 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列物理规格

特性	说明
高度	1U (1.75 英寸 / 4.445 厘米)
宽度	19 英寸 / 48.26 厘米 (主体)
深度	主机箱 18 英寸 / 45.72 厘米 距电源背面： 20 英寸 / 50.8 厘米 距电源把手背面： 21 英寸 / 53.34 厘米。
重量 (JBOD)	30 磅 / 13.608 千克，带有 146 GB 的驱动器

表 A-1 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列物理规格 (接上页)

特性	说明
常规	<ul style="list-style-type: none"> • 1U (高 1.75 英寸) 机箱中有 4 个热插拔驱动器 • Ultra 320 SCSI 总线 • 自动检测交流或直流电源
密度	<ul style="list-style-type: none"> • 在 SCSI 阵列中高达 584GB • 21 英寸的机箱深度
可靠性	<ul style="list-style-type: none"> • 冗余可热交换 FRU • N+1 可热交换电源和降温系统 • 通过了 NEBS 级别 3 和 HALT 测试; 设计具有 99.999% 可靠性

注 – 如果您想知道阵列的装运重量, 可在此基础上加上 10.6 磅 (4.8 千克) 的包装重量。

A.2 Sun StorEdge 3120 SCSI 阵列规格摘要

特性	说明
常规	<ul style="list-style-type: none"> • 1U (高 1.75 英寸) 机箱中有 4 个热插拔驱动器 • Ultra 320 SCSI 总线 • 自动检测交流或直流电源
密度	<ul style="list-style-type: none"> • 在 RAID 阵列中高达 584GB • 21 英寸的机箱深度
可靠性	<ul style="list-style-type: none"> • 冗余可热交换 FRU • N+1 可热交换电源和降温系统 • 通过了 NEBS 级别 3 和 HALT 测试; 设计具有 99.999% 可靠性
阵列系统 存储资源管理	<ul style="list-style-type: none"> • 四个 Ultra320 SCSI 信道 • 支持 Sun StorEdge Configuration Service、Sun StorEdge Diagnostic Reporter 管理软件以及 Sun StorEdge 命令行界面 (CLI) 实用程序

A.3 代理审批和标准

产品安全

国家或地区	标准
美国	UL Listed to UL60950:2000, 3rd Edition
加拿大	CSA Standard CAN/CSA-C22.2 No. 60950-00 3rd Edition
德国	TÜV
欧盟	EN60950:2000
日本	Part of World-wide CB Scheme
澳大利亚	Part of World-wide CB Scheme
阿根廷	Resolution 92-98 (S-Mark)
德国	GS 标志 (人机工程学) (Rheinland)
俄罗斯	Part of World-wide CB Scheme (GOST-R 标志)
俄罗斯	Hygienic Mark-(人机工程学)

电磁兼容性

国家或地区	标准
美国	FCC #47, Part 15, Subpart B, Class B
加拿大	ICES-003
日本	VCCI Class B
欧盟	EN 55022:1998 Class B
澳大利亚 / 新西兰	AS/NZS 3548:1996
台湾	BSMI CNS 13438 Class B
俄罗斯	GOST-R 标志
德国	和欧盟相同
阿根廷	S 标志

电磁干扰

测试	标准
和声发射	EN 61000-3-2:2000 (无限制)
电压闪烁	EN 61000-3-3:1995/A1:2001 (无限制)

ESD	EN 55024 (8kV 触点, 15kV 空气)
RF (射频) 场	EN 55024 (10V/m)
电快速瞬时爆破	EN 55024 (1kV I/O, 2kV 电源)
电涌	EN 55024 (1kV I/O, 1kV 电源 L-L, 2kV 电源 L-G)
传导 RF	EN 55024 (3V I/O 和电源)
电源频率磁场	EN 55024 (N/A 仅限于监视器)
电压下降和中断	EN 55024 (0V/0.5cycle, 70%V/0.5sec, 0V/5sec)

A.4 SCSI 主机或驱动器连接器

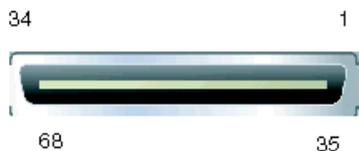


图 A-1 SCSI 主机或驱动器连接器

表 A-2 SCSI 连接器针脚说明

针脚	说明	针脚	说明
1	数据 12 +	35	数据 12 -
2	数据 13 +	36	数据 13 -
3	数据 14 +	37	数据 14 -
4	数据 15 +	38	数据 15 -
5	奇偶校验 1 +	39	奇偶校验 1 -
6	数据 0 +	40	数据 0 -
7	数据 1 +	41	数据 1 -
8	数据 2 +	42	数据 2 -
9	数据 3 +	43	数据 3 -
10	数据 4 +	44	数据 4 -
11	数据 5 +	45	数据 5 -

表 A-2 SCSI 连接器针脚说明 (接上页)

针脚	说明	针脚	说明
12	数据 6 +	46	数据 6 -
13	数据 7 +	47	数据 7 -
14	奇偶校验 0 +	48	奇偶校验 0 -
15	接地	49	接地
16	DIFF_SENS	50	接地
17	TERM_PWR	51	TERM_PWR
18	TERM_PWR	52	TERM_PWR
19	N/C	53	N/C
20	接地	54	接地
21	ATN +	55	ATN -
22	接地	56	接地
23	BSY +	57	BSY -
24	ACK +	58	ACK -
25	RST +	59	RST -
26	MSG +	60	MSG -
27	SEL +	61	SEL -
28	C/D +	62	C/D -
29	REQ +	63	REQ -
30	I/O +	64	I/O -
31	数据 8 +	65	数据 8 -
32	数据 9 +	66	数据 9 -
33	数据 10 +	67	数据 10 -
34	数据 11 +	68	数据 11 -

A.5 SCSI 主机或驱动器电缆

标准 .8 毫米 68 针 LVD SCSI 电缆：

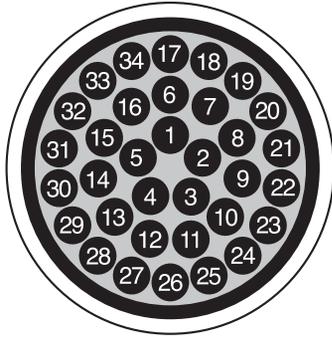


图 A-2 LVD/MSE SCSI 的 68 针 SCSI 针脚引线导体截面

表 A-3 SCSI 连接器针脚号和电缆对

针脚号	电缆 对	SE/LVD	针脚号	电缆 对	SE/LVD
1	30SR/+DB12		35	30-DB12/-DB12	
2	31SR/+DB13		36	31-DB13/-DB13	
3	32SR/+DB14		37	32-DB14/-DB14	
4	33SR/+DB15		38	33-DB15/-DB15	
5	34SR/+DBP1		39	34-DBP1/-DBP1	
6	16SR/+DB0		40	16-DB0/-DB0	
7	17SR/+DB1		41	17-DB1/-DB1	
8	18SR/+DB2		42	18-DB2/-DB2	
9	19SR/+DB3		43	19-DB3/-DB3	
10	20SR/+DB4		44	20-DB4/-DB4	
11	21SR/+DB5		45	21-DB5/-DB5	
12	22SR/+DB6		46	22-DB6/-DB6	
13	23SR/+DB7		47	23-DB7/-DB7	
14	24SR/+P_CRCA		48	24-DBP/-P_CRCA	
15	25GND/GND		49	25GND/GND	
16	15DIFFSENSE		50	15GND/GND	
17	14TPWR/TPWR		51	14TPWR/TPWR	
18	13TPWR/TPWR		52	13TPWR/TPWR	
19	12RSVD/RSVD		53	12RSVD/RSVD	
20	5GND/GND		54	5GND/GND	
21	6SR/+ATN		55	6-ATN/-ATN	
22	7GND/GND		56	7GND/GND	
23	4SR/+BSY		57	4-BSY/-BSY	
24	3SR/+ACK		58	3-ACK/-ACK	
25	8SR/+RST		59	8-RST/-RST	
26	9SR/+MSG		60	9-MSG/-MSG	
27	10SR/+SEL		61	10-SEL/-SEL	
28	2SR/+C/D		62	2-C/D/-C/D	
29	1SR/+REQ		63	1-REQ/-REQ	
30	11SR/+I/O		64	11-I/O/-I/O	
31	26SR/+DB8		65	26-DB8/-DB8	
32	27SR/+DB9		66	27-DB9/-DB9	
33	28SR/+DB10		67	28-DB10/-DB10	
34	29SR/+DB11		68	29-DB11/-DB11	

*SR= 信号返回、*RSVD= 保留、*GND= 接地、*TPWR= 端接器电源

索引

A

about 命令, 7
安全防范措施, 2
安装固件增补程序, 2

B

白色设备状态项, 5
包中的项目, 2

C

CLI. 请参阅 Sun StorEdge CLI。

“查看”和“外壳”窗口, 4

场地规划

- 安全防范措施, 2
- 布局, 5
- 电力 / 电源, 3
- EMC, 3
- 概述, 1
- 环境, 3
- 客户义务, 2
- 物理, 4

场地准备调查, 5

磁盘驱动器

- 安装新驱动器, 6
- 拆除, 5
- 更换, 3

识别故障磁盘, 4

状态, 11

存储要求, 2

D

打印服务器, 2

“代理选项管理”窗口, 2

单处理器服务器, 2

单启动器 JBOD 配置, 14

单总线配置

- 标记, 8

- 电缆连接, 8, 10

- 驱动器 ID, 10

- 设置独立的 HBA ID, 17

- 在 SSCS 中查看, 3

电磁兼容性 (EMC), 3

电缆

- 标准包装, 3

电缆连接

- 长度, 7

- 单总线配置, 8, 10

- 单总线驱动器 ID, 10

- 单总线与分割总线配置, 8

- 概要, 1

- 过程, 1

- 客户提供, 3

- 提供的电缆, 2

- 电力规范, 3
- 电源
 - 交流, 8
 - LED 指示灯, 4
 - 直流, 9
 - 状态, 11
- 电源 LED 指示灯, 3
- 电源规范, 3
- 调整警报音量, 2
- 独立的 ID, 设置, 9, 17
- 端口
 - 连接, 1
 - 名称, 10
- 多路径软件, 12, 16, 17
- 多启动器 JBOD 配置, 12, 16

E

- exit 命令, 7

F

- FRU
 - 列表, 2
 - 使用 CLI 查看, 13, 15
- 分割总线配置
 - 电缆连接, 8
 - 多启动器, 16
 - 限制, 3, 12
 - 在 SSCS 中查看, 3
- 分割总线配置。
 - 单启动器, 14
- 蜂鸣, 调音, 2
- 风扇
 - FRU, 8, 9
 - LED 指示灯, 3, 4
 - 状态, 11
- 复位按钮, 3
- 复位警报, 2

G

- 更换故障驱动器
 - HP-UX, 13
 - Linux, 12
 - Microsoft Windows, 6
 - Solaris, 6
 - Windows, 9
- 固件
 - 升级, 2
- 故障排除, 1
- 故障排除决策树, 17
- 规范
 - 产品, 2
 - 电力 / 电源, 3
 - 间距, 4
 - 物理 (阵列), 4
- 规划场地, 1

H

- HBA 设备, 12, 16
- help 命令, 8
- HP-UX 操作系统, 13
- 红色设备状态项, 5
- 环境范围, 3
- 黄色设备状态项, 5
- 灰色设备状态项, 5

J

- IBM AIX 操作系统, 5, 14
- JBOD
 - 单启动器配置, 14
 - 单总线配置, 11, 12, 2
 - 多启动器配置, 12, 16
 - 分割总线配置, 8, 14, 3
 - 开关设置, 9
 - 缺省的驱动器设置, 9
- ID, 设置, 9
- 机箱
 - FRU, 安装, 10

- 状态, 11
- 检查适配器 BIOS, 12, 16
- 将事件写入日志, 5
- 交流电源 / 风扇模块
 - 安装, 8
 - 拆除, 7
 - 连接, 4
- 警报
 - LED 指示灯, 3, 4
 - 使用 SCS 查看, 4, 3
 - 消除声音, 2, 3
- 静电注意事项, 2
- 警告、通用, 2

K

- 开关设置, 8, 9
- 客户义务, 2

L

- LED 指示灯
 - 后面板, 4
 - 前面板, 3
 - 驱动器, 2
 - 闪烁, 4
 - 通过 CLI 点亮, 8
 - 状态, 15
- Linux 操作系统, 12
- LVD/MSE SCSI 的插脚引线, 6

M

- Microsoft Windows 操作系统, 6, 9

N

- 拿开前盖锁的钥匙, 2

P

- 配置阵列, 2

Q

- quit 命令, 8
- 前盖锁, 2
- 缺省的 JBOD 设置, 9

R

- 软件管理工具, 7

S

- SAF-TE
 - ID, 9
 - 状态, 11, 16
- SB 图标, 8
- SCSI ID, 8, 9, 17
- SCSI 连接器, 6
- select 命令, 8
- set led 命令, 8
- show configuration 命令, 9
- show enclosure-status 命令, 11
- show frus 命令, 13
- show inquiry-data 命令, 15
- show led-status 命令, 15
- Solaris 操作系统, 5, 6
- SSCS 中的图标状态, 5
- SSCS。请参阅 Sun StorEdge Configuration Service。
- Sun Cluster, 12, 16
- Sun Fire V120, 3
- Sun StorEdge CLI
 - about 命令, 7
 - 查看状态, 4
 - exit 命令, 7
 - 概述, 7
 - help 命令, 8
 - quit 命令, 8

- set led 命令, 8
- show configuration 命令, 9
- show enclosure-status 命令, 11
- show frus 命令, 13, 15
- show inquiry-data 命令, 15
- show led-status 命令, 15
- version 命令, 16

Sun StorEdge Configuration Service

- 查看警报, 4
- 单总线配置, 3
- 分割总线配置, 3
- 概述, 2
- 启用 JBOD 支持, 2
- 主窗口, 4
- 组件特征, 4

设备状态

- 使用 SSCS 查看, 4
- 图标, 5

设置独立的 HBA 设备 ID, 17

升级固件, 2

湿度, 3

事件 LED 指示灯, 3

事件日志

- HP-UX, 4
- IBM AIX, 5
- Linux, 4
- Solaris, 4
- Windows, 4

双总线配置。请参见双总线配置。

T

通风管理板, 安装, 6

W

Veritas Cluster, 12, 16

Veritas 软件, 17

version 命令, 16

Windows 服务器

- 新设备和 LUN, 9

Ultra320 电缆, 7

温度

- 环境范围, 3

- 状态, 11

温度 LED 指示灯, 3

文件服务器, 2

物理规范, 1

X

下载固件, 2

消除警报声音, 2, 3

性能问题, 15, 2, 3, 6

Y

钥匙, 从前盖锁拿开, 2

要求

- 打印服务器, 2

- 文件服务器, 2

- 应用程序服务器, 2

硬件

- 概述, 1

- 故障排除, 4

- 规范, 2

应用程序服务器, 2

右开关设置, 9

允许的间距, 4

Z

阵列配置, 2

阵列维护, 1

直流电源 / 风扇模块

- 安装, 9

- 拆除, 8

- 连接, 5

紫色设备状态图标

- 设备状态情况, 5

总线电缆长度, 7

总线配置, 8

组件

 使用 CLI 查看状态, 11

 使用 SCS 查看状态, 4

最佳做法, 2

左开关设置, 9

