



Sun StorEdge™ 3000 系列安装、 操作和维护手册

Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054 U.S.A.
650-960-1300

部件号 816-7960-11
2003 年 6 月, 修订版 A

有关本文档的建议, 请发送至: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

版权所有 © 2002–2003 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，以及在美国或其他国家（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 University of California 的许可。UNIX 是在美国和其他国家（地区）的注册商标，已通过 X/Open Company, Ltd. 获得独家许可。

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

美国政府权利 — 商业用途。政府用户必须遵循 Sun Microsystems, Inc. 标准许可协议和 FAR 及其补充规定中的适用条款。

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。



Adobe PostScript

目录

前言 xi

1. 阵列概述 1-1

1.1 阵列型号介绍 1-1

1.2 任务执行图 1-3

1.3 其他软件工具 1-4

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

2.3.1 电磁兼容性 (EMC) 2-3

2.4 电力和电源规范 2-3

2.5 物理规范 2-4

2.6 布局图 2-4

2.6.1 机架安置 2-5

2.6.2 工作台安装 2-5

2.7 控制台和其他要求 2-6

2.8 预安装工作表 2-6

- 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 现场可替换单元 3-3
 - 3.4 客户提供的电缆 3-4

- 4. 连接端口 4-1
 - 4.1 改装前盖锁使钥匙无法取出 4-2
 - 4.2 阵列的机架安装 4-4
 - 4.3 硬件连接 4-4
 - 4.4 将机箱连接到交流电源插座 4-6
 - 4.5 将机箱连接到直流电源插座 4-8
 - 4.6 单驱动器与双驱动器总线配置 4-9
 - 4.7 为单总线配置连接电缆 4-12
 - 4.8 为双总线配置连接电缆 4-16
 - 4.9 将 SCSI 端口连接到主机 4-19
 - 4.9.1 Sun StorEdge 3310 RAID 阵列 4-19
 - 4.9.2 Sun StorEdge 3310 JBOD 阵列 4-20
 - 4.10 具有两个扩展单元的电缆连接配置 4-20
 - 4.11 将 COM 端口连接到 VT100 终端或 Solaris 工作站 4-23
 - 4.12 将以太网端口连接到 LAN/WAN (可选) 4-23

- 5. 首次配置 5-1
 - 5.1 控制器默认值和限制 5-2
 - 5.2 电池操作 5-3
 - 5.2.1 电池状态 5-3
 - 5.3 回写与直写高速缓存选项 5-3
 - 5.4 访问管理工具 5-4
 - 5.5 首次控制器配置 5-4

5.5.1	建立串行端口连接	5-5
5.5.2	查看初始固件窗口	5-6
5.5.3	将 SCSI 通道配置为主机或驱动器通道（可选）	5-7
5.5.4	创建更多的主机 ID（可选）	5-9
5.5.5	选择顺序优化或随机优化	5-10
5.5.5.1	随机和顺序优化的磁盘最大数量和最大可用容量	5-11
5.5.6	检查默认的逻辑驱动器和 RAID 级别	5-12
5.5.7	完成级别配置	5-13
5.5.8	创建逻辑驱动器（可选）	5-13
5.5.9	更改逻辑驱动器控制器分配（可选）	5-18
5.5.10	逻辑驱动器分区（可选）	5-20
5.5.11	规划 128 个 LUN（可选）	5-22
5.5.12	将逻辑驱动器分区映射到主机 LUN	5-24
5.5.13	将配置 (NVRAM) 保存到磁盘	5-27
5.6	安装软件	5-28
5.6.1	其它支持软件	5-28
5.6.2	启用 VERITAS DMP	5-28
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	6-3
6.3	后面板 LED 指示灯	6-5
6.3.1	RAID 控制器 LED 指示灯	6-5
6.3.2	其它后面板 LED 指示灯	6-7

7. 阵列的维护 7-1

- 7.1 理解蜂鸣声代码 7-2
- 7.2 主要屏幕和命令 7-3
 - 7.2.1 控制器固件初始屏幕 7-3
 - 7.2.2 主菜单 7-4
 - 7.2.3 “Quick Installation”（快速安装）（保留） 7-4
- 7.3 检查状态窗口 7-5
 - 7.3.1 逻辑驱动器状态表 7-5
 - 7.3.2 逻辑卷状态表 7-7
 - 7.3.3 SCSI 驱动器状态表 7-7
 - 7.3.4 SCSI 通道状态表 7-9
 - 7.3.5 控制器电压和温度状态 7-12
 - 7.3.6 查看 SAF-TE 状态 7-13
 - 7.3.7 在屏幕上查看事件日志 7-15
- 7.4 从文件恢复配置 (NVRAM) 7-16
- 7.5 升级固件 7-17
 - 7.5.1 修补程序下载 7-17
 - 7.5.2 控制器固件升级程序特性 7-18
 - 7.5.3 安装固件升级程序 7-18
 - 7.5.4 从固件应用程序安装控制器固件升级程序 7-19

8. 排除阵列的故障 8-1

- 8.1 RAID LUN 对主机不可见 8-1
- 8.2 JBOD 磁盘对主机不可见 8-2
- 8.3 控制器故障转移 8-2
- 8.4 重建逻辑驱动器 8-3
 - 8.4.1 自动逻辑驱动器重建 8-3
 - 8.4.2 手动重建 8-5
 - 8.4.3 RAID 1+0 中的并发重建 8-6

- 8.4.4 识别需要更换的故障驱动器 8-7
- 8.4.5 Flash Selected Drive 8-8
- 8.4.6 Flash All SCSI Drives 8-9
- 8.4.7 Flash All But Selected Drive 8-9
- 8.4.8 从致命驱动器故障恢复 8-10

- A. SCSI 阵列规范 A-1**
 - A.1 物理规范 A-2
 - A.2 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列规范摘要 A-3
 - A.3 代理审批和标准 A-4

- B. JBOD 的电缆连接 B-1**
 - B.1 带一个主机连接的单总线 JBOD B-2
 - B.2 带两个主机连接的单总线 JBOD B-3
 - B.3 双总线、单启动程序 JBOD 配置 B-5

- C. 以太网连接 C-1**
 - C.1 设置 IP 地址 C-1
 - C.2 通过以太网设置带外管理 C-3

- D. 设置记录 D-1**
 - D.1 查看和编辑逻辑驱动器 D-2
 - D.1.1 逻辑驱动器信息 D-2
 - D.1.2 逻辑驱动器分区信息 D-3
 - D.2 查看和编辑主机 LUN D-4
 - D.2.1 LUN 映射 D-4
 - D.3 查看和编辑 SCSI 驱动器 D-5
 - D.4 查看和编辑 SCSI 通道 D-6
 - D.5 查看和编辑外围设备 D-7
 - D.6 将 NVRAM 保存到磁盘，从磁盘中恢复 D-7

- E. 电缆插脚引线 E-1**
 - E.1 SCSI（主机或驱动器）连接器 E-1
 - E.2 RJ-45 连接器 E-3
 - E.3 DB9 COM 端口 E-4

- F. 配置运行 Solaris 操作环境的服务器 F-1**
 - F.1 从运行 Solaris 操作环境的主机访问固件应用程序 F-1
 - F.1.1 为 tip 命令重新定义波特率 F-2
 - F.1.2 使用 tip 命令在本地访问阵列 F-2
 - F.2 编辑 sd.conf 文件 F-3
 - F.3 使运行 Solaris 操作环境的主机能够识别新设备和 LUN F-5
 - F.4 为卷加上标签 F-6
 - F.5 使运行 Solaris 操作环境的主机能够看到 JBOD F-10

- G. 配置 Windows 2000 Server G-1**
 - G.1 建立串行端口连接 G-2
 - G.2 从 Windows 2000 Server 中访问固件应用程序 G-5
 - G.3 使 Windows 2000 Server 能够识别新设备和 LUN G-5

- H. 配置 Linux 服务器 H-1**
 - H.1 检查适配器 BIOS H-1
 - H.2 多个 LUN Linux 配置 H-2
 - H.3 创建用于 Linux 的 ext3 文件系统 H-3
 - H.4 创建文件系统 H-4
 - H.5 创建安装点并手动安装文件系统 H-4
 - H.6 自动安装文件系统 H-5

- I. 配置运行 AIX 操作环境的 IBM 服务器 I-1**
 - I.1 设置串行端口连接 I-2
 - I.2 从运行 AIX 的 IBM 服务器访问固件应用程序 I-2
 - I.3 确定要在其上创建逻辑卷的设备 I-4

- I.4 使用 SMIT 使 AIX 主机能够识别新的 LUN I-4
- I.5 创建卷组 I-5
- I.6 创建逻辑卷 I-6
- I.7 创建文件系统 I-6
- I.8 安装新文件系统 I-7
- I.9 验证新文件系统是否已安装 I-7

- J. 配置运行 HP-UX 操作环境的 HP 服务器 J-1**
 - J.1 设置串行端口连接 J-2
 - J.2 从运行 HP-UX 的 HP 服务器访问固件应用程序 J-2
 - J.3 连接磁盘阵列 J-4
 - J.4 Logical Volume Manager J-5
 - J.5 常用术语的定义 J-5
 - J.6 创建物理卷 J-6
 - J.7 创建卷组 J-6
 - J.8 创建逻辑卷 J-8
 - J.9 创建 HP-UX 文件系统 J-9
 - J.10 手动安装文件系统 J-9
 - J.11 自动安装文件系统 J-10

- K. 配置 Windows NT Server K-1**
 - K.1 建立串行端口连接 K-2
 - K.2 从 Windows NT Server 中访问固件应用程序 K-5
 - K.3 使 Windows NT Server 能够识别新设备和 LUN K-5

- L. 安装和访问命令行界面 (CLI) L-1**
 - L.1 开始之前 L-1
 - L.2 将 CLI 安装在使用 Solaris 操作环境的系统上 L-1
 - L.2.1 阅读 Solaris sccli(1M) 手册页 L-2
 - L.3 将 CLI 安装到使用 Linux 操作环境的系统上 L-2

L.3.1	阅读 Linux sccli 手册页	L-3
L.4	在 Windows NT 和 Windows 2000 操作系统上安装 CLI	L-3
L.4.1	阅读 CLI 帮助	L-3
索引	索引 -1	

前言

本手册提供了 Sun StorEdge™ 3310 SCSI 阵列的安装和初始配置的详细步骤。



警告 – 在开始操作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

本书包含下列主题：

第 1 章 提供了 RAID 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 提供了电缆连接步骤和连接到电源和网络的步骤。

第 5 章 提供了首次配置时的步骤。

第 6 章 描述了前面板和后面板 LED。

第 7 章 描述了维护步骤。

第 8 章 描述了故障排除步骤。

附录 A 提供了 Sun StorEdge 3310 阵列规范。

附录 B 显示了如何使用电缆将 JBOD 连接到一台或多台主机服务器。

附录 C 提供了以太网连接说明。

附录 D 提供了记录配置数据的表。

附录 E 提供了每种连接器的插脚识别方法。

附录 F 提供了有关配置 Solaris 服务器的信息。

附录 G 提供了有关配置 Windows 2000 服务器的信息。

附录 H 提供了有关配置 Linux 服务器的信息。

附录 I 提供了有关配置 IBM AIX 服务器的信息。

附录 J 提供了有关配置 HP-UX 服务器的信息。

附录 K 提供了有关配置 Windows NT 服务器的信息。

附录 L 提供了有关安装与访问命令行界面 (CLI) 的信息。

使用 UNIX 命令

本文档可能没有包含有关基本 UNIX® 命令和步骤的信息，诸如关闭系统、引导系统以及配置设备。

此类信息请阅读以下文件：

- *Solaris Handbook for Sun Peripherals*
- Solaris™ 操作系统的 AnswerBook2™ 联机文档
- 随系统一起提供的其他软件文档

排印惯例

字体*	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑您的 <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:
AaBbCc123	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> 中的第 6 章。 这些称作类选项。 您必须是超级用户才能执行此操作。 要删除文件，请键入 <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。

Shell 提示符

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

相关文档

标题	部件号
<i>Sun StorEdge 3310 SCSI Array Release Notes</i>	816-7292
<i>Sun StorEdge 3000 系列最佳做法手册</i>	817-2996
<i>Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware 3.25 User's Guide</i>	816-7296
<i>Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 1.3 用户指南</i>	817-2773
<i>Sun StorEdge 3000 系列 Diagnostic Reporter 1.3 用户指南</i>	817-2776
<i>Sun StorEdge 3000 系列机架安装指南</i>	817-2770
<i>Sun StorEdge 3000 系列 FRU 安装指南</i>	817-2767
<i>Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual</i>	816-7930

请与 Sun 技术支持取得联系

有关最新消息和故障排除提示，请在下面的网址查看 *Sun StorEdge 3310 FC 阵列发行说明*：

[www.sun.com/products-n-solutions/
hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310)

如果本档中没有回答您的有关此产品的技术问题，请访问以下网址：

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

要发起或检查限于美国的服务请求，请与 Sun 支持部门联系：

800-USA4SUN

要获得国际技术支持，请与各国家 / 地区的销售办事处联系：

www.sun.com/service/contacting/sales.html

访问 Sun 文档

下面的地址有 PDF 和 HTML 格式的所有 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列文档：

http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310

在以下网址您可以查看、打印或购买大量的 Sun 文档：

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

也可以在網上订购印刷版的 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列手册：

<http://corppub.iuniverse.com/marketplace/sun>

508 可访问特性

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。您可以到以下网址提交您的意见：

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

请在您的反馈中附带文档的标题和部件号：*Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册*，部件号 816-7960-11。

阵列概述

本章简要概述属于 LVD/SE 设备的 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列。本章包含下列主题：

- 第 1-1 页的“阵列型号介绍”
- 第 1-3 页的“任务执行图”
- 第 1-4 页的“其他软件工具”

1.1 阵列型号介绍

Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列型号包括：

- 带有单控制器的独立磁盘冗余阵列 (RAID)
- 带有两个控制器的 RAID
- 扩展单元或 JBOD（带磁盘但不带控制器的阵列）

在占地面积极小的存储单元（3.5 英寸高，19 英寸宽）中，Sun StorEdge 3310 SCSI RAID 阵列可以提供高达 432GB RAID（基于 36GB 驱动器），因此是一种高性能的存储设备，它包含一个或两个内部 RAID 控制器和多达十二个磁盘驱动器，并且具有与数据主机的 SCSI 连接。



图 1-1 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列的前视图（RAID、扩展单元或 JBOD）

具有高度可伸缩性、配有 RAID 的阵列支持最多两个扩充机箱（具有一组驱动器但没有控制器的扩展单元阵列），可容纳总共 36 个驱动器。RAID 阵列和扩展单元通过标准串行端口、以太网和 SCSI 连接连接到存储设备和控制台。

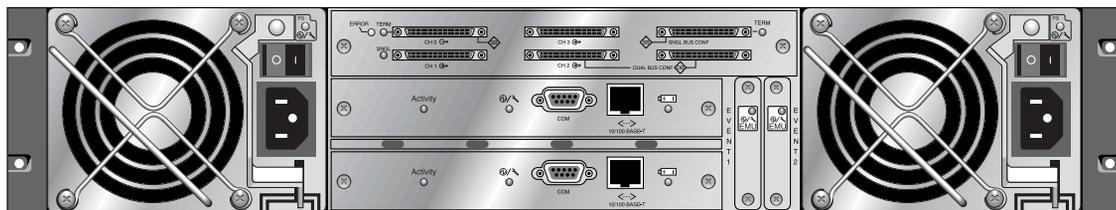


图 1-2 RAID 阵列的后视图

还提供了 JBOD (Just a Bunch of Disk)，它是直接连接到主机服务器的扩展单元



图 1-3 扩展单元或 JBOD 的后视图

广泛的可靠性、可用性和可服务性 (RAS) 功能包括冗余组件、故障组件通知以及在单元联机时更换组件的能力。

RAID 阵列可以作为独立的存储单元或标准部件，与相同类型的扩充阵列互相连接。可以将阵列放在桌面上或者安装到服务器机柜或扩充机柜中。

有关规范和代理核准的信息，请参考附录 A、第 A-1 页的“SCSI 阵列规范”。

1.2 任务执行图

下面的任务执行图概述了安装、配置和管理阵列的主要步骤。

1

阅读发行说明

开始安装之前，请查看位于以下站点的发行说明，了解最新的新闻和更新：

www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310

2

准备站点并规划配置

在安装之前，您必须查看 *Sun StorEdge 3000 Family Safety, Regulatory, and Compliance Manual* 中的重要安全准则。

要准备站点并规划阵列配置，请参考：

- *Sun StorEdge 3000 系列阵列安装、操作和维护手册*
- *Sun StorEdge 3000 系列最佳做法手册*

3

准备主机系统

在主机系统中安装最多两个 HBA 适配器。有关说明，请参考主机适配器和系统附带的文档。

4

安装硬件

在桌面上或机架中安装 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列。有关说明，请参考本手册和《*Sun StorEdge 3000 系列机架安装手册（对于 2U 阵列）*》(817-2770)。

有关其他固件说明，请参考《*Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware 3.25 User's Guide*》(816-7296)。

5

安装软件

（可选）从 Professional Storage Manager CD 中安装任何或所有软件应用程序，并使用下列指南。

- *Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 1.3 用户指南*
- *Sun StorEdge 3000 系列 Diagnostic Reporter 1.3 用户指南*

1.3 其他软件工具

下列补充软件工具位于随阵列一同提供的 Sun StorEdge Professional Storage Manager CD-ROM 光盘上:

- 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, 一个下载固件和查看事件日志的命令行实用程序。

Sun StorEdge 3310 SCSI Array Documentation CD-ROM 提供了这些工具的相关用户指南, 包括详细的安装和配置过程。

有关其他受支持的软件工具, 请参见位于以下位置的阵列版本说明:

[www.sun.com/products-n-solutions/
hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310)

场地规划

本章概述安装和使用 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列的场地规划要求和基本安全要求。客户需要填写一份第 2-6 页的“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。

在安装 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列之前，请认真查看本章的内容。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 2-6 页的“控制台和其他要求”
- 第 2-6 页的“预安装工作表”

注意 – 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 3310 SCSI Array Release Notes*》。

2.1 客户义务

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



警告 – 为 Sun StorEdge 3310 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。这样的暴露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，请告知 Sun Microsystems, Inc.

2.2 安全防范措施

出于保护考虑，请在安装设备时遵守下列安全防范措施：

- 请按照 *《Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列安全、规章和遵从性手册》* 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 50 磅。需要两个人举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力等级标签上标明的电压和频率一致。
- 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 产品插入到任何其他类型的电力系统中。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，请与设备管理员或合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。
- 不要堵塞或覆盖 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	没运行
海拔	最高 3,000 米（9,000 英尺）。	最高 12,000 米（36,000 英尺）
温度	5 摄氏度到 35 摄氏度 40 摄氏度时为 10% 到 90%（不	-40 摄氏度到 +65 摄氏度 38 摄氏度时为 0 到 93%（不凝结）
湿度范围	凝结）	

2.3.1 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和桌面阵列而言，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（或地区）和 / 或其他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。

2.4 电力和电源规范

所有 Sun StorEdge 3310 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 3310 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。

注意 – 为确保电源冗余，请务必将两个 Sun StorEdge 3310 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 5A
电源输出电压：	+5 VDC 和 +12 VDC
直流电源：	-48V DC (-36 VDC 到 -72 VDC)

2.5 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	2U (3.5 英寸) 高 机箱深 20 英寸 宽 17.5 英寸 (带把手时为 19 英寸)
安装间距	为了便于拆卸和更换 FRU，前面和后面都需留有 15 英寸 (37 厘米) 的空间。
降温间距	前面和后面都需要 6 英寸 (15 厘米)。在阵列的侧面、顶部和底部都不要求降温间距。

2.6 布局图

最好绘一个草图或布局图，指示出 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列安装的精确位置，以及连接到该阵列的主机、控制台和以太网连接的位置。

布置组件时，请考虑所要使用的电缆长度。

2.6.1 机架安置

准备系统的机架安装时请遵循下面这些准则。

- 确保地平面是水平的。
- 在机架的前面留出足够的空间以便接触要使用的组件。
- 在机架的后面留出足够的空间以便接触要使用的组件。
- 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）需远离发动机和其他磁性或无线频率干扰源。
- 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。

2.6.2 工作台安装

Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列可以放置在桌面或工作台上。准备系统的工作台安装时请遵循下面这些准则。

- 选择一个能够支撑 50 磅（对于一个完整配置的阵列）或 100 磅（对于两个阵列）的桌面或工作台。
- 不要将阵列放在工作台的边缘位置。调整阵列的位置，使阵列至少有 50% 在工作台的里面或者桌腿支撑的范围里面。不这样做有可能导致工作台翻倒。
- 在阵列的前面和后面留出足够的空间以便接触要使用的组件。拆卸组件时要求阵列的前面和后面有 15 英寸 (37 cm) 的间距。
- 在阵列的前面和后面位置至少留出 6 英寸 (15 cm) 的空间，以便空气流通。
- 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。
- 使接口电缆远离马达和其他磁场或无线频率干扰源。
- 须保持在电缆长度限制范围内。
- 确保阵列的操作系统没有超出规范。
- 需要两个人举起阵列才能避免伤害。阵列可重达 50 磅。
- 不要垂直放置阵列。请水平放置阵列。
- 如果要安装两个阵列，可将其中一个阵列放在另一个阵列的上面。不要将两个以上的阵列叠放在一起。
- 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。

2.7 控制台和其他要求

安装和配置 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列需要一个控制台（具有一个串行端口或一个以太网连接）。

有关其他准备事项的详细信息，请参阅下面的预安装工作表。

2.8 预安装工作表

订购 Sun StorEdge 3310 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 3310 SCSI 阵列之前，请查看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 3310 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：</p> <ul style="list-style-type: none">• 前部和后部吗？ 如果是，有多深？ _____• 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: _____

已安装的修补程序: _____

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: _____

已安装的修补程序: _____

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 3310 SCSI 阵列包装的一般过程。本章包含下列主题：

- 第 3-1 页的“打开阵列的包装”
- 第 3-2 页的“检查包装内容”
- 第 3-3 页的“现场可替换单元”
- 第 3-4 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 – 始终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。设备满载时的重量大约为 60 磅。

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。参阅第 3-2 页的“检查包装内容”。
内容清单总结了产品的标准内容。

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 3-4 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 160M 标准的 SCSI 电缆，以将 Sun StorEdge 3310 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 3310 SCSI 阵列包是否包含标准物品和所购买的选件。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	下列一个或多个 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列： <ul style="list-style-type: none">• 带单控制器的 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列• 带双控制器的 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列• Sun StorEdge 3310 扩展单元或 JBOD（一组磁盘，无控制器）
1	<ul style="list-style-type: none">• <i>Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列内容清单</i>• 要下载和打印最新的 Sun StorEdge 3310 SCSI Array Release Notes，请访问： www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310
2	CD 集中的 CD：一张软件 CD 和一张用户文档 CD
1	SCSI 跳线电缆、1 英尺（30 厘米）、VHD-VHD（用于总线设置）
1	SCSI 跳线电缆、1.5 英尺（45 厘米）、VHD-VHD（如果订购了 JBOD 或扩展单元）
1	串行空调制解调器电缆
1 或 2	在每个阵列中，每个控制器有 25 英尺（7.5 米）的 CAT5 以太网电缆
1	电缆适配器，DB9 到 DB25
2	直流电源线（如果订购了直流电源阵列）
2	塑料袋中的交流线缆锁（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 现场可替换单元

查看是否收到了随 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列一起订购的所有现场可替换单元 (FRU)。要获得其他 FRU，请向销售代表咨询。有关如何安装或更换 FRU 的说明，请查看位于产品 Web 站点上的下列手册：

- *Sun StorEdge 3000 系列机架安装指南 (用于 2U 阵列)*
- *Sun StorEdge 3000 系列 FRU 安装指南*

FRU 型号编号	说明
F370-5394-01	事件监视单元
F370-5396-01	I/O 模块、LVD、扩展单元或 JBOD
F370-5397-01	I/O 模块、LVD、RAID
F370-5403-01	控制器模块、512 内存、电池、2U LVD
F370-5399-01	端接器模块
F370-5422-01	驱动器模块、36GB LVD、10K RPM
F370-5398-01AC	交流电源和风扇模块、2U
F370-5527-01DC	直流电源和风扇模块、2U
F370-5533-01	电池、LVD
F370-5405-01	电缆、LVD、1 英尺、跳线
F370-5528-01	电缆、LVD、1.5 英尺、扩充
F370-5393-01	盒子、2U、JBOD、LVD
F370-5524-01	盒子、2U、RAID、LVD
XTA-3310-DC-KIT	电源和风扇模块、2U、DC
XTA-3310-RK-19M	工具箱、机架安装、2U、19 英寸宽、18 到 28 英寸深
XTA-3310-RK-19L	工具箱、机架安装、2U、19 英寸宽、28 到 36 英寸深
XTA-3310-RK-19C	工具箱、Telco 机架安装中心安装、2U、19 英寸宽
XTA-3310-RK-19F	工具箱、Telco 机架安装平镶安装、2U、19 英寸宽

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 160 SCSI 电缆将主机连接到 RAID 阵列、扩展单元或 JBOD；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。

连接端口

本章介绍使用单总线或双总线配置为 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列连接电缆以及将该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出”
- 第 4-4 页的“阵列的机架安装”
- 第 4-4 页的“硬件连接”
- 第 4-6 页的“将机箱连接到交流电源插座”
- 第 4-8 页的“将机箱连接到直流电源插座”
- 第 4-9 页的“单驱动器与双驱动器总线配置”
- 第 4-12 页的“为单总线配置连接电缆”
- 第 4-16 页的“为双总线配置连接电缆”
- 第 4-19 页的“将 SCSI 端口连接到主机”
- 第 4-20 页的“具有两个扩展单元的电缆连接配置”
- 第 4-23 页的“将 COM 端口连接到 VT100 终端或 Solaris 工作站”
- 第 4-23 页的“将以太网端口连接到 LAN/WAN（可选）”

在将 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列连接到网络前，须将 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列放在机架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 3310 安全性、管理性和遵从性手册* 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出

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。可以重新配置这两把锁，使钥匙无法被取下。

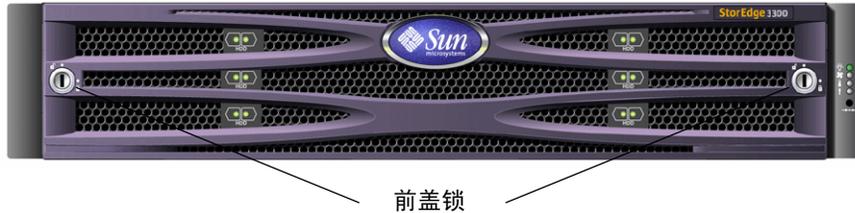


图 4-1 阵列的前盖和前盖锁

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，卸下前盖。
2. 确保钥匙处于锁定位置，锁上的棘爪水平穿过前盖的边缘。

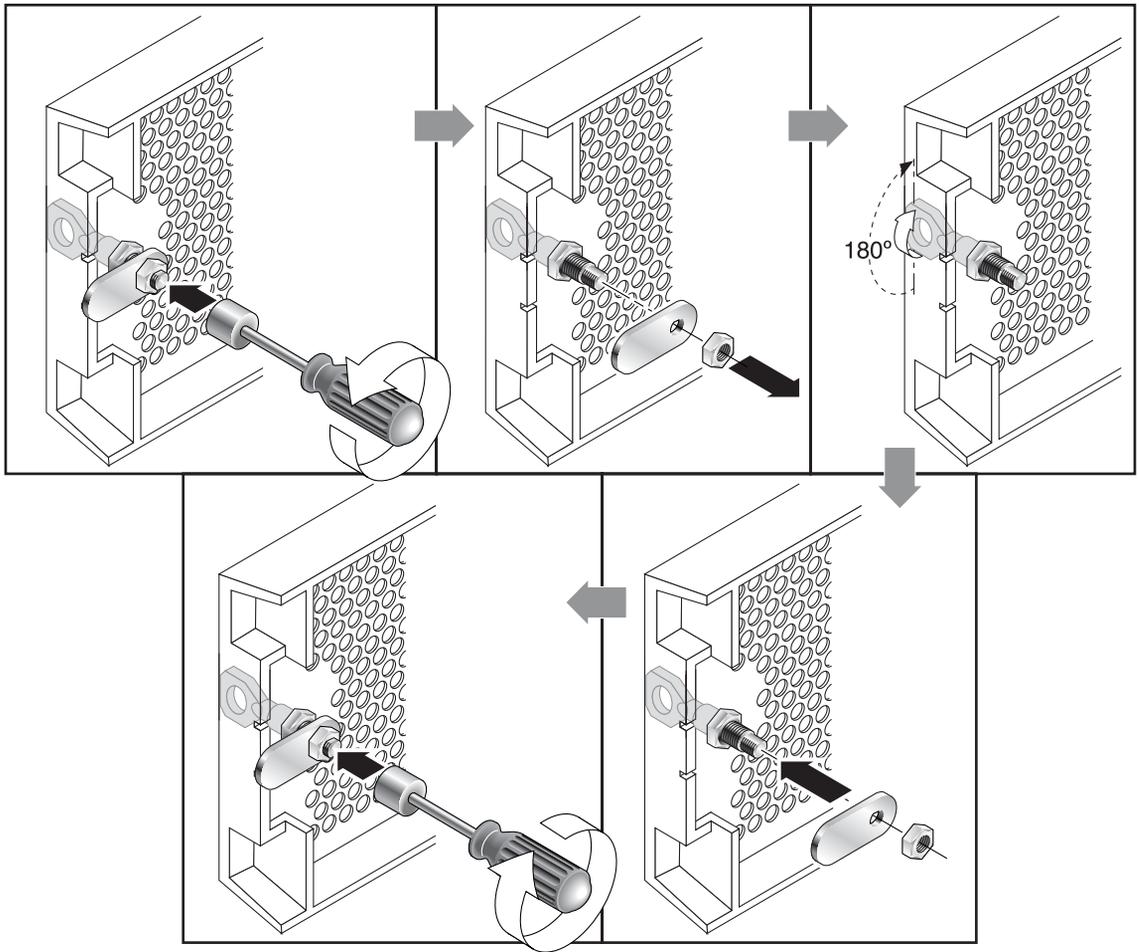


图 4-2 改装前盖锁以使钥匙无法取下的步骤

3. 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 — 一定要使钥匙保留在原位。否则有可能折断锁上用于制动的小片。

4. 从锁身的螺纹部分抬起棘爪，如图 4-2 的第二幅图所示。
5. 将棘爪正面朝上放在一边，这样您就可以记住更换它时的朝向。
6. 用钥匙将锁转动 180 度，如图 4-2 的第三幅图所示。
7. 使用与以前相同的朝向换上棘爪，如图 4-2 的第四幅图所示。

8. 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 – 一定要使钥匙保留在原位。否则有可能折断锁上用于制动的小片。

9. 更换前盖。

注意 – 要恢复前盖锁而使钥匙可以取出，请重复此过程。

4.2 阵列的机架安装

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 Web 站点上的 *Sun StorEdge 3000 系列机架安装指南（用于 2U 阵列）*。

4.3 硬件连接

图 4-3 确定了安装阵列时所需的一系列典型硬件连接。这些过程专为冗余配置而设计。

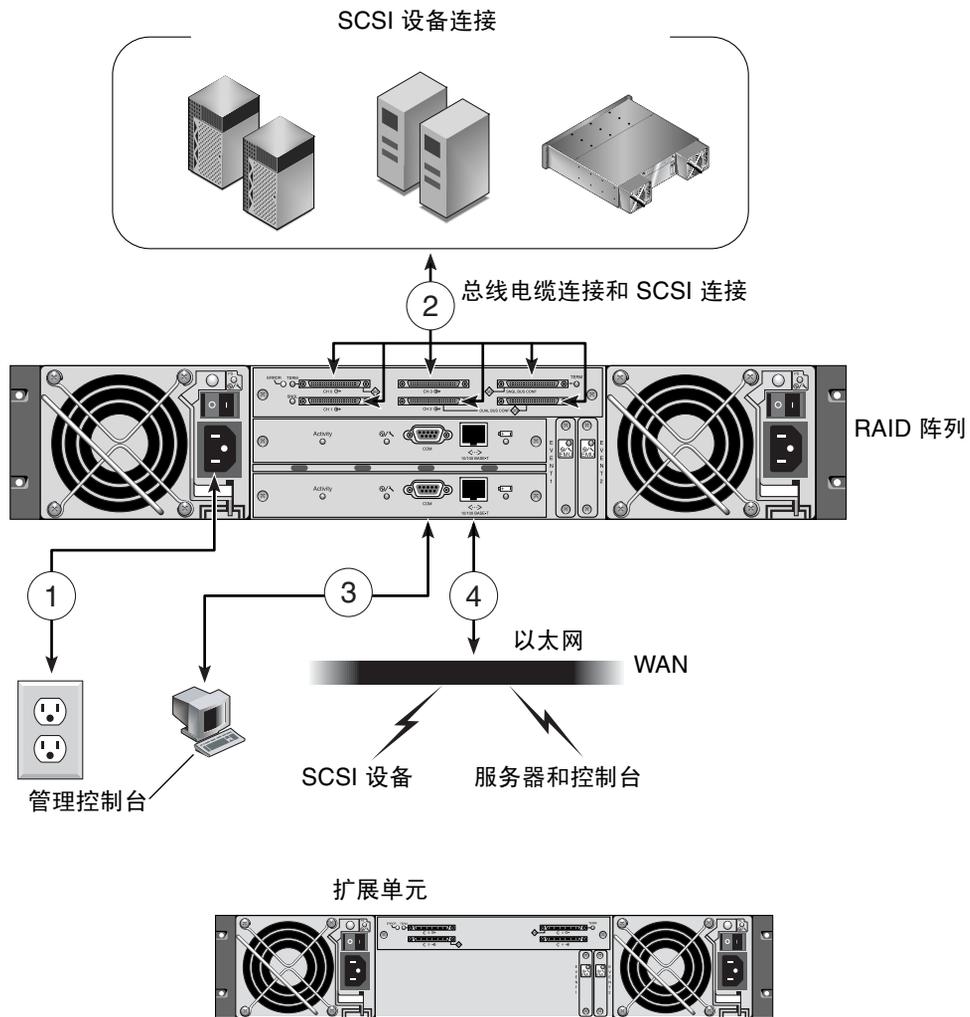


图 4-3 典型安装步骤

4.4 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缆锁。提供的交流线缆锁用于牢靠固定交流电缆连接器。



警告 – 对于交流电源：如果阵列连接的交流电源范围不是指定的 90~135，180~265 VAC PFC，则可能会损坏设备。

注意 – 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）。

要连接交流电源线，请执行下列步骤。

1. 找到一个合适的交流电源线。
2. 使用改锥将螺钉和圆柱型支架从所提供的两个线缆锁中的一个中卸下，然后将它们放在一边以供以后重新组装。

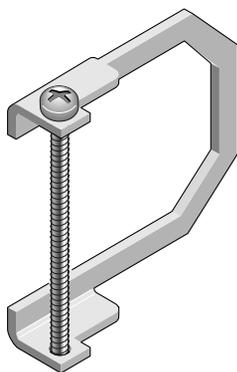


图 4-4 线缆锁

3. 将线缆锁滑过交流电源连接器。
4. 将圆柱型支架置于线缆锁的法兰上的两个螺孔之间。
5. 将螺钉插入第一个螺孔，穿过支架，然后插入另一个法兰的螺线孔。
6. 用改锥拧紧螺钉直至法兰底部从圆柱型支架上凸出来。
7. 将电源线推入电源插座直到固定牢固。
8. 向前推动绿色拆卸器把手，直至紧靠电源固定。

9. 顺时针转动绿色拆卸器把手的翼形螺钉，直到将其上紧，以便将把手和线缆锁固定住。

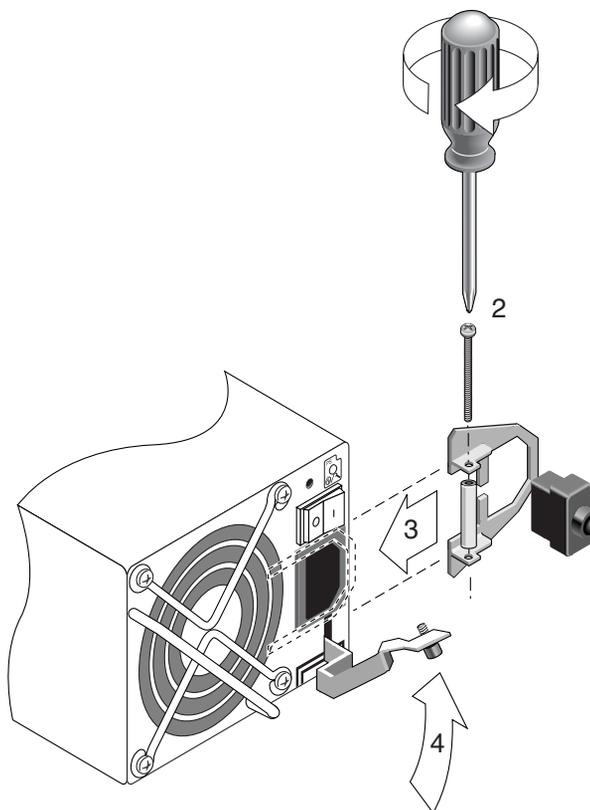


图 4-5 插入线缆锁

10. 对第二个线缆锁和第二个电源线重复此过程。

4.5 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。

注意 – 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

插脚号	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

插脚号	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 3310 SCSI 阵列连接的直流电源不在指定的 -48V DC (-36 VDC 到 -72 VDC) 范围内，则可能会损坏该单元。

注意 – 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）。

注意 – 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。



警告 – 对于直流电源：如果 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列连接的直流电源不在指定的 $\bar{n}48V$ DC (-36 VDC 到 -72 VDC) 范围内，则可能会损坏该单元。

注意 – 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）。

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。

4.6 单驱动器与双驱动器总线配置

驱动器总线配置决定了驱动器和驱动器 ID 分配到控制器上的驱动器信道的方式。

单总线配置将控制器中的所有磁盘驱动器 ID 分配到一个信道（通常对于 RAID 阵列为 CH 0，对于扩展单元为 CH 2）。

双总线配置将一半磁盘驱动器 ID 分配到 RAID 阵列中的 CH 0 而将另一半分配到 CH 2，如果连接到扩展单元，通常将附加的磁盘驱动器 ID 同时分配到 CH 0 和 CH 2。

下列各图说明了用于具有 12 个驱动器的阵列的 6 个标准布线方案：

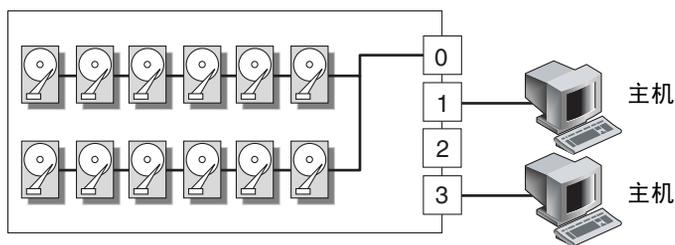


图 4-6 配置 #1：带有两台主机的单总线配置

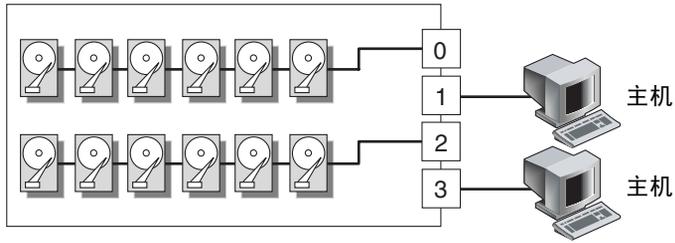


图 4-7 配置 #2: 带有两台主机的双总线配置

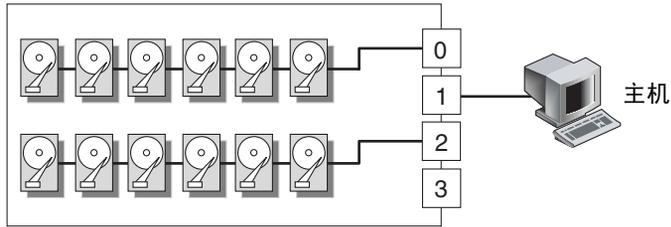


图 4-8 配置 #3: 带有一台主机的双总线配置

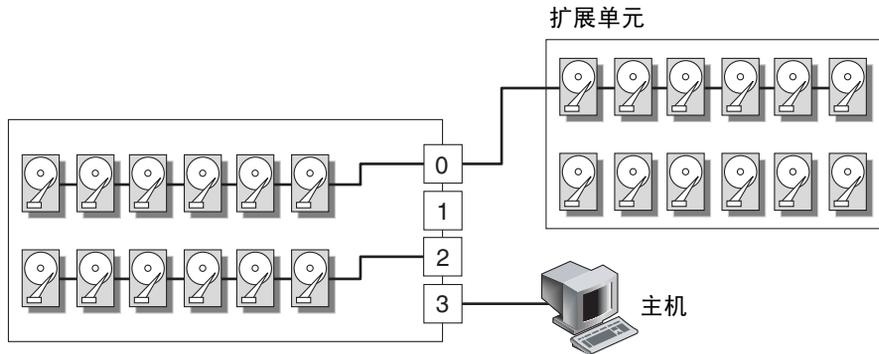


图 4-9 配置 #4: 带有一个扩展单元的双总线配置

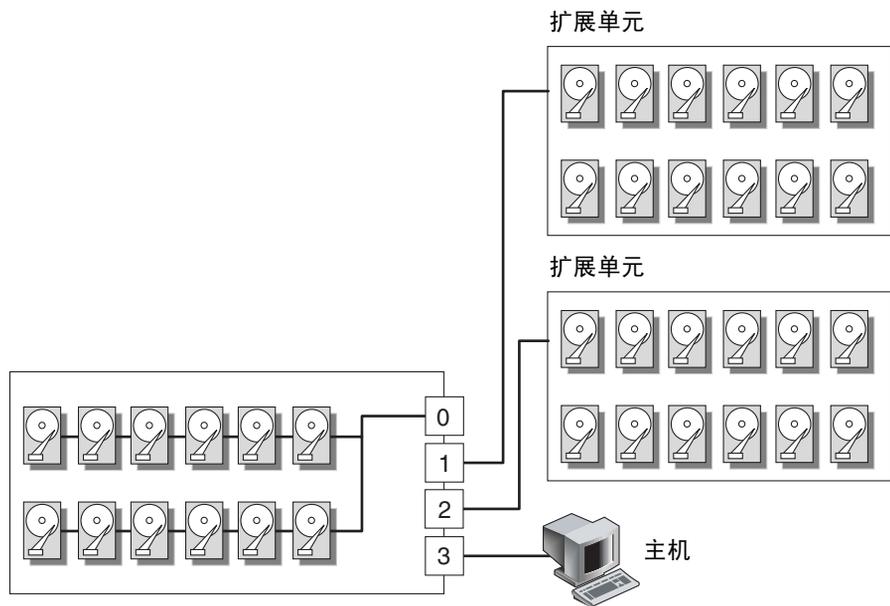


图 4-10 配置 #5: 带有两个扩展单元的单总线配置

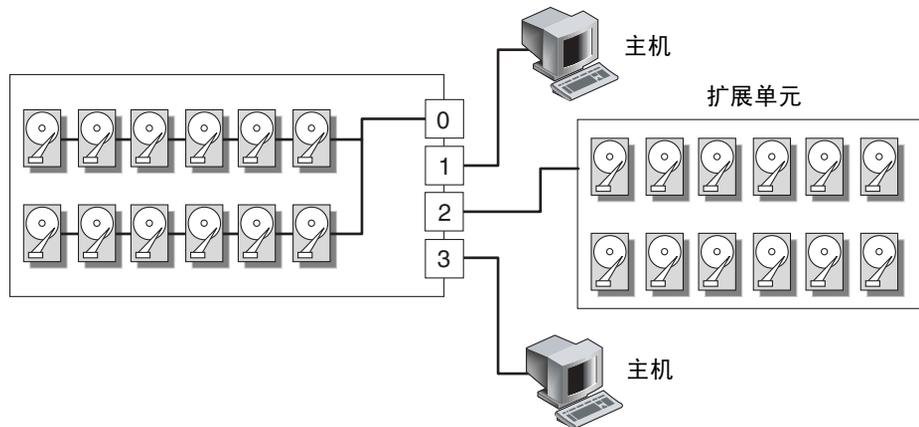


图 4-11 配置 #6: 连接到一个扩展单元的单总线 RAID

每个驱动器信道最多可有 16 个 ID (0 到 15)；ID 6 和 ID 7 留作内部连接使用。



警告 - 每个信道最多允许 16 个驱动器 ID。因此，*请不要*将双总线的信道 0 或信道 2 (6 个 ID) 连接到单总线扩展单元 (12 个 ID)。

在 I/O 模块上的每个 RAID 阵列的后面板上, SB 图标显示在 CH 0 端口和 SCSI SNGL BUS CONF 端口旁边, 以指示从何处连接 SCSI 跳线电缆用于单总线配置。

同样, DB 图标显示在 CH 2 端口和双总线 CONF 端口旁边, 以指示从何处连接 SCSI 跳线电缆用于双总线配置。



图 4-12 单总线和双总线图标

在每个扩展单元的后面板上, SB 图标指示从何处连接跳线电缆, 以用于单总线配置。

SCSI ID 也显示在机箱下部的内边缘。这些 ID 是自动分配的, 并显示在 RAID 控制器状态表中。

DUAL/SNGL	DUAL/SNGL	DUAL/SNGL	DUAL/SNGL
CH2-ID0 CH0-ID0	CH2-ID3 CH0-ID3	CH0-ID0 CH0-ID8	CH0-ID3 CH0-ID11
CH2-ID1 CH0-ID1	CH2-ID4 CH0-ID4	CH0-ID1 CH0-ID9	CH0-ID4 CH0-ID12
CH2-ID2 CH0-ID2	CH2-ID5 CH0-ID5	CH0-ID2 CH0-ID10	CH0-ID5 CH0-ID13

图 4-13 显示在机箱下边缘内部的磁盘驱动器 ID

4.7 为单总线配置连接电缆

单总线 I/O 配置将机箱 (RAID 或扩展单元) 中的所有磁盘驱动器 ID 分配到一个信道。如果您希望将所有 RAID 阵列驱动器 ID 分配到信道 0, 并将所有扩展单元驱动器 ID 分配到信道 2, 这种配置在管理上很方便。

1. 要将 RAID 阵列配置为单总线配置, 请连接标记为 “CH 0” 和 “SNGL BUS CONF” 的 SCSI 端口之间的 SCSI 跳线电缆, 如图 4-14 所示。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。

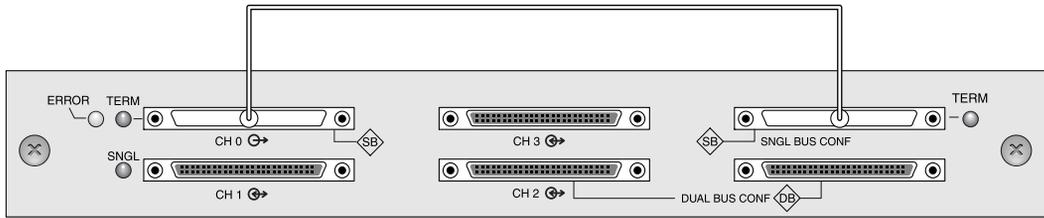


图 4-14 单总线连接：所有驱动器分配到一个信道 (CH 0)

2. 要将扩展单元配置为单总线配置，请连接 SCSI 端口（左下端口与右上端口）之间的 SCSI 跳线电缆，如图 4-15 所示。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。

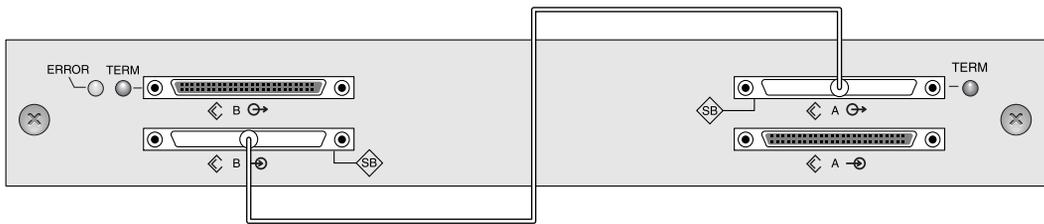


图 4-15 为单总线扩展单元连接电缆



警告 – 每个信道最多允许 16 个驱动器 ID。因此，对于具有 12 个驱动器的阵列，请不要将双总线的信道 0 或信道 2（6 个 ID）连接到单总线扩展单元（12 个 ID）。

3. （可选）使用 SCSI 电缆将 RAID 阵列（信道 2 端口）连接到扩展单元（右下端口）。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 4-16 中的配置显示一个 RAID 阵列，其所有驱动器 ID 都分配到信道 0，以及一个扩展单元，其所有驱动器 ID 分配到信道 2。

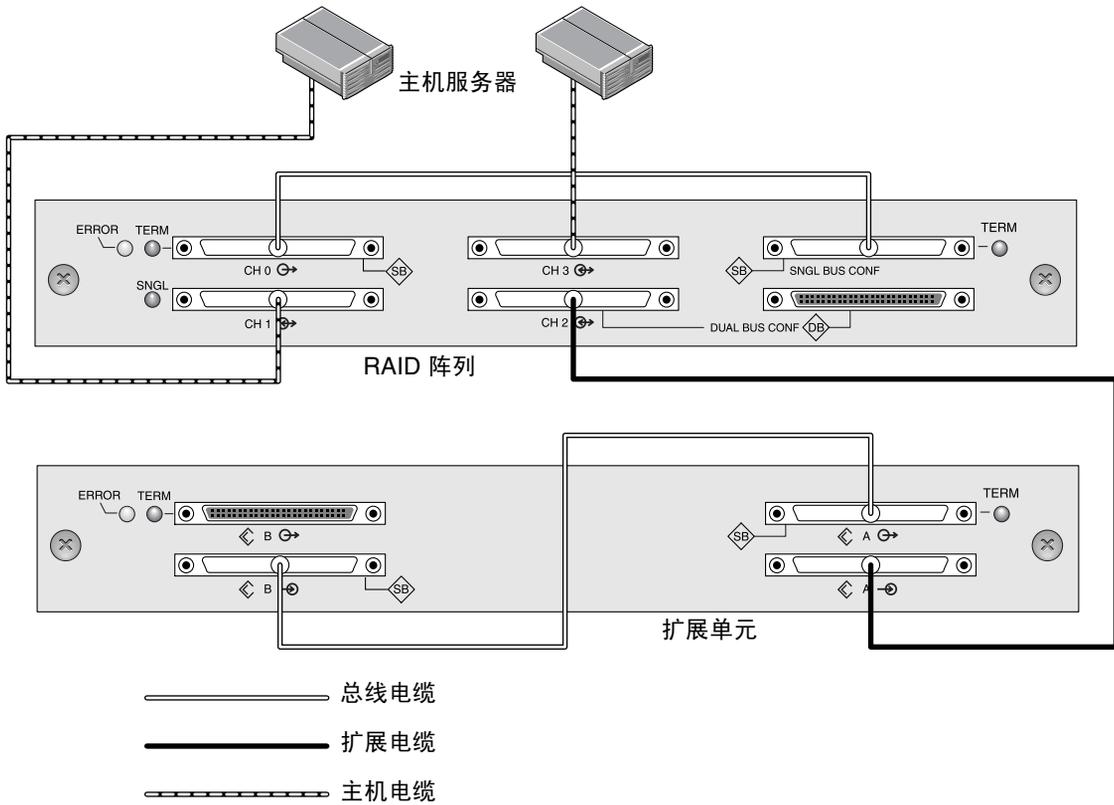


图 4-16 典型单总线配置

基于图 4-16 中的配置，具有 12 个驱动器的单总线配置的默认驱动器 ID 显示在图 4-17 和图 4-18 中。（ID6 和 ID7 被保留供主机 HBA 使用。）

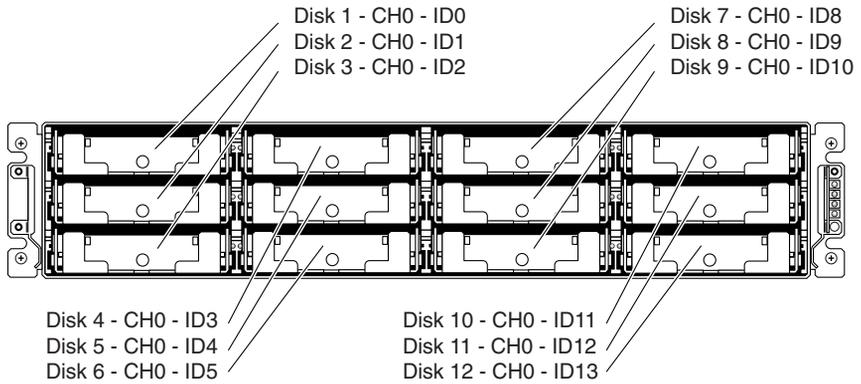


图 4-17 RAID 阵列 - 单总线配置，默认 ID

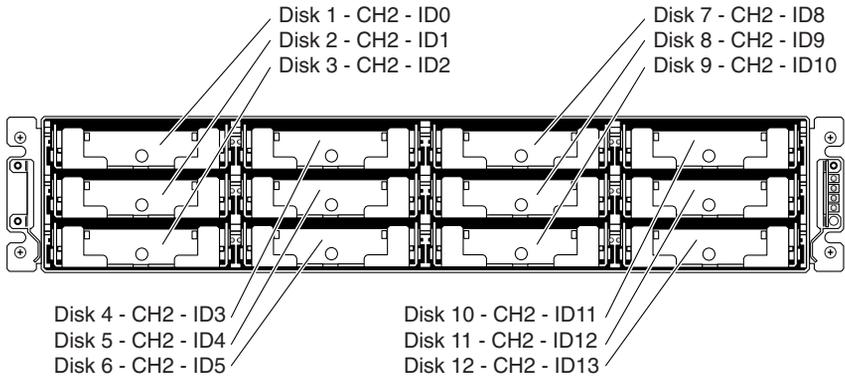


图 4-18 扩展单元 - 单总线配置，默认 ID

ID 也显示在机箱下部的内前边缘。这些 ID 是自动分配的，并显示在 RAID 控制器状态表中。

4. 使用 SCSI 电缆将 RAID 阵列（SCSI 信道 1 和信道 3 的端口）连接到一个或两个主机服务器上。

默认情况下，用于信道 1 和信道 3 的 SCSI 端口分配为主机信道。

4.8 为双总线配置连接电缆

双总线配置将一半磁盘驱动器分配给一个信道，而将其余磁盘驱动器分配给另一个信道。如果驱动器配置为 RAID 1 时要把一组驱动器镜像到另一组，则这种配置很有用。

1. 要在 RAID 阵列上创建双总线配置，请使用 SCSI 跳线电缆将 CH 2 端口连接到双总线 CONF 端口。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。

在有 12 个驱动器的阵列中，6 个 ID 分配给 CH 0，另外 6 个 ID 分配给 CH 2。

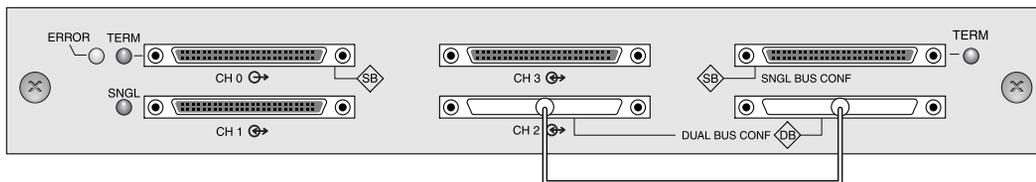


图 4-19 RAID 双总线配置

在双总线 JBOD 配置中，无需使用跳线电缆。



图 4-20 扩展单元双总线配置

2. (可选) 使用 SCSI 电缆将 RAID 阵列（信道 2 端口）连接到扩展单元下端的输入端口。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。

在图 4-21 中，RAID 信道 0 和信道 2 被扩展到在 RAID 阵列上设置的双总线配置中的扩展单元中，并在默认情况下保留为扩展单元。

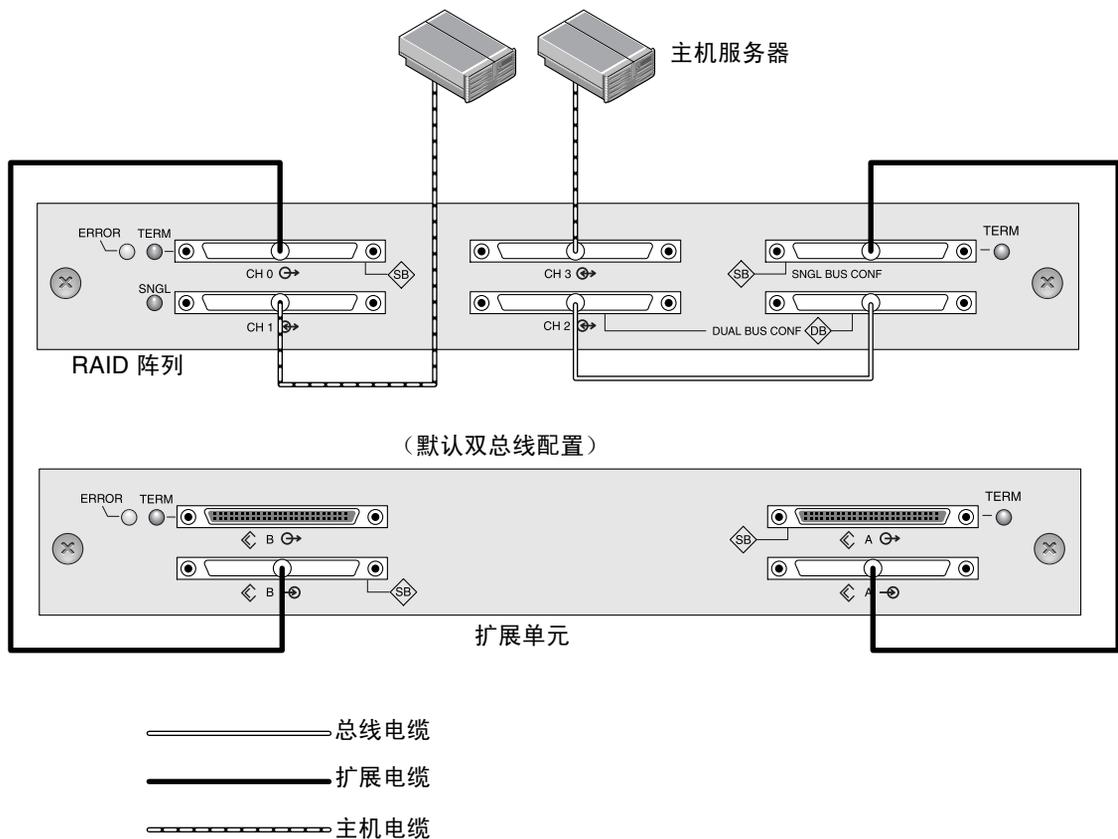


图 4-21 具有一个 RAID 阵列和一个扩展单元的双总线配置



警告 – 每个信道最多允许 16 个驱动器 ID。因此，对于具有 12 个驱动器的阵列，请不要将双总线的信道 0 或信道 2（6 个 ID）连接到单总线扩展单元（12 个 ID）。

上图中显示的双总线配置将来自 RAID 和扩展单元的一半 ID 分配给信道 0，余下的一半分配给信道 2。“SINGLE BUS CONF” 端口是双总线配置中的信道 2 扩展单元。

3. 基于图 4-21 中显示的配置，双总线配置的默认驱动器 ID 显示在下列各图中。

ID6 和 ID7 被保留，不可用于驱动器 ID。

ID 也显示在机箱下部的内边缘上。这些 ID 是自动分配的，并显示在 RAID 控制器状态表中。

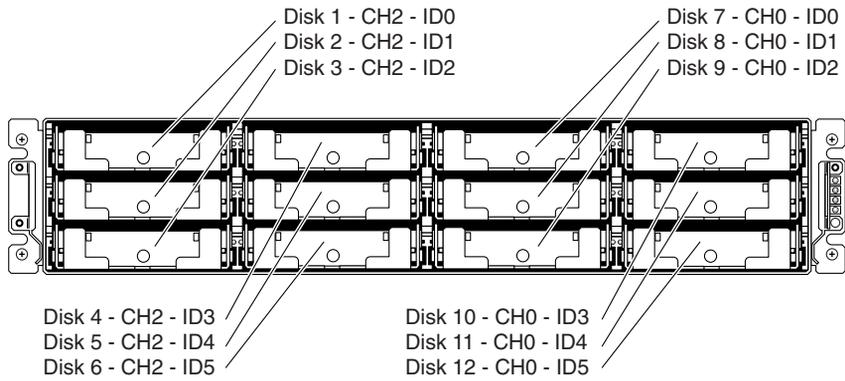


图 4-22 RAID 阵列：双总线配置，默认 ID

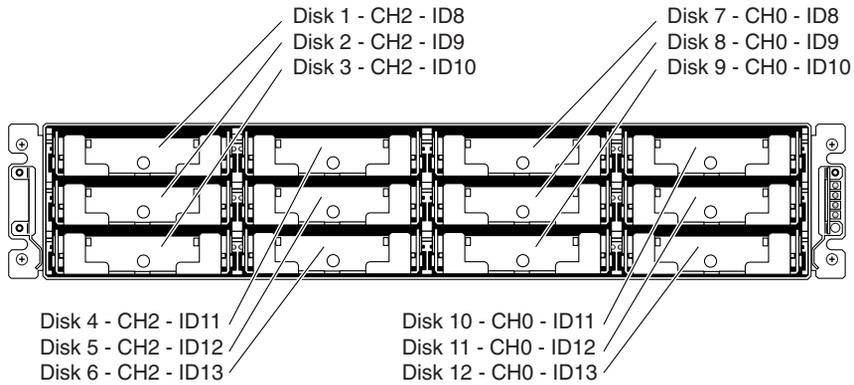


图 4-23 扩展单元：双总线配置，默认 ID

4. 使用 SCSI 电缆将 RAID 阵列（SCSI 信道 1 和信道 3 的端口）连接到两个主机服务器上。

默认情况下，用于信道 1 和信道 3 的 SCSI 端口分配为主机信道。

4.9 将 SCSI 端口连接到主机

默认情况下，信道 1 和信道 3（I/O 模块上的中上部的 SCSI 端口和左下部的 SCSI 端口）为主机信道。可以使用以下两种方法之一将阵列连接到主机：

- 通过使用 Sun StorEdge 160-MB/秒 PCI 双 Ultra3 SCSI 主机适配器（部件号 X6758A，安装在主机上）。
- 通过使用合格的、受支持的板载单端 40-MB/秒 SCSI 服务器内嵌的 SCSI 控制器

使用 SCSI 电缆将阵列连接到一个或两个主机。有关受支持的电缆的列表，请参阅 *Sun StorEdge 3310 SCSI Array Release Notes*。

4.9.1 Sun StorEdge 3310 RAID 阵列

SCSI 规格说明 Ultra3 SCSI 的最大总线长度为 25 米（针对点对点连接）。Sun StorEdge 3310 RAID 阵列以点对点方式实现。每个信道连接器都位于一个单独的物理 SCSI 总线上。

考虑到 .5 米的内部总线长度以及主机的内部 SCSI 总线长度，在连接到 Ultra3 主机适配器时，每个信道连接器的最大 SCSI 电缆长度应为 24 米左右。但是，经 Sun 检验合格的 Ultra3 电缆最大长度只有 10 米。

连接到单端主机适配器时，每个连接器受支持的最大总线长度为 1.5 米。

注意 – 连接到 Ultra3 主机适配器时，所有 SCSI 电缆必须符合 Ultra3 的标准。

注意 – 如果将两个主机连接到 RAID 阵列上的同一信道，则无需更改主机适配器的 scsi-initiator-id。

4.9.2 Sun StorEdge 3310 JBOD 阵列

SCSI 规格说明 Ultra3 SCSI 的最大总线长度为 12 米（针对多路连接）。Sun StorEdge 3310 JBOD 阵列以多路连接方式实现。每个信道上的端口连接到同一物理 SCSI 总线。

考虑到 .5 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，每个信道的最大 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 .5 米 Sun StorEdge 3310 JBOD 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。如果在单总线配置中使用 JBOD，还应加上 .3 米的跳线电缆长度。

经 Sun 检验合格的 Ultra3 电缆最大长度为 10。

连接到单端主机适配器时，每个信道受支持的最大总线长度为 1.5 米。

注意 – 如果将两个主机连接到同一信道，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 重置警告。

4.10 具有两个扩展单元的电缆连接配置

标准 RAID 阵列专为完全冗余配置设计，将信道 0 和信道 2 分配为驱动器信道，信道 1 和信道 3 分配为主机信道。

但是，如果信道 1 或信道 3 配置为驱动器信道，则您可以将两个扩展单元连接到 RAID 阵列。有关详细信息，请参阅第 5-7 页的“将 SCSI 通道配置为主机或驱动器通道（可选）”。

下列各图是将 RAID 阵列与两个扩展单元相连的配置示例。



警告 – 每个信道最多允许 16 个驱动器 ID。因此，在具有 12 个驱动器的阵列中，*请*不要将双总线的信道 0 或信道 2（6 个 ID）连接到单总线扩展单元（12 个 ID）。

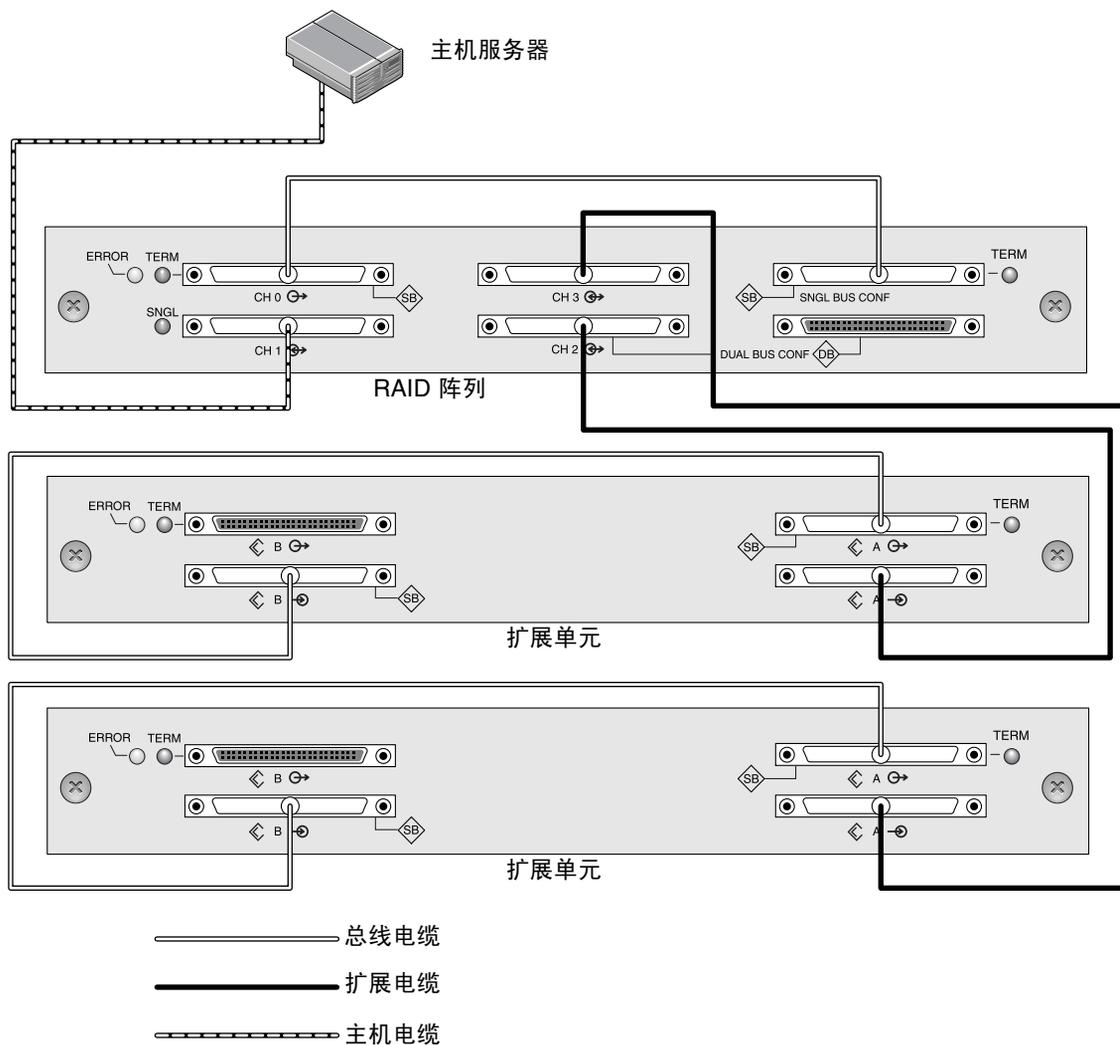


图 4-24 带有一个主机和两个扩展单元的单总线配置

在图 4-24 中，RAID 阵列和两个扩展单元已设置为单总线配置；信道 3 已重新分配为驱动器信道并连接到第二个扩展单元。

在图 4-25 中，RAID 阵列和一个扩展单元 #1 已配置为双总线配置，扩展单元 #2 设置为单总线配置；信道 3 已重新分配为驱动器信道并连接到第二个扩展单元。RAID 信道 0 和信道 2 连接并扩展到双总线扩展单元 #1，RAID 信道 3 连接并扩展到单总线扩展单元 #2。

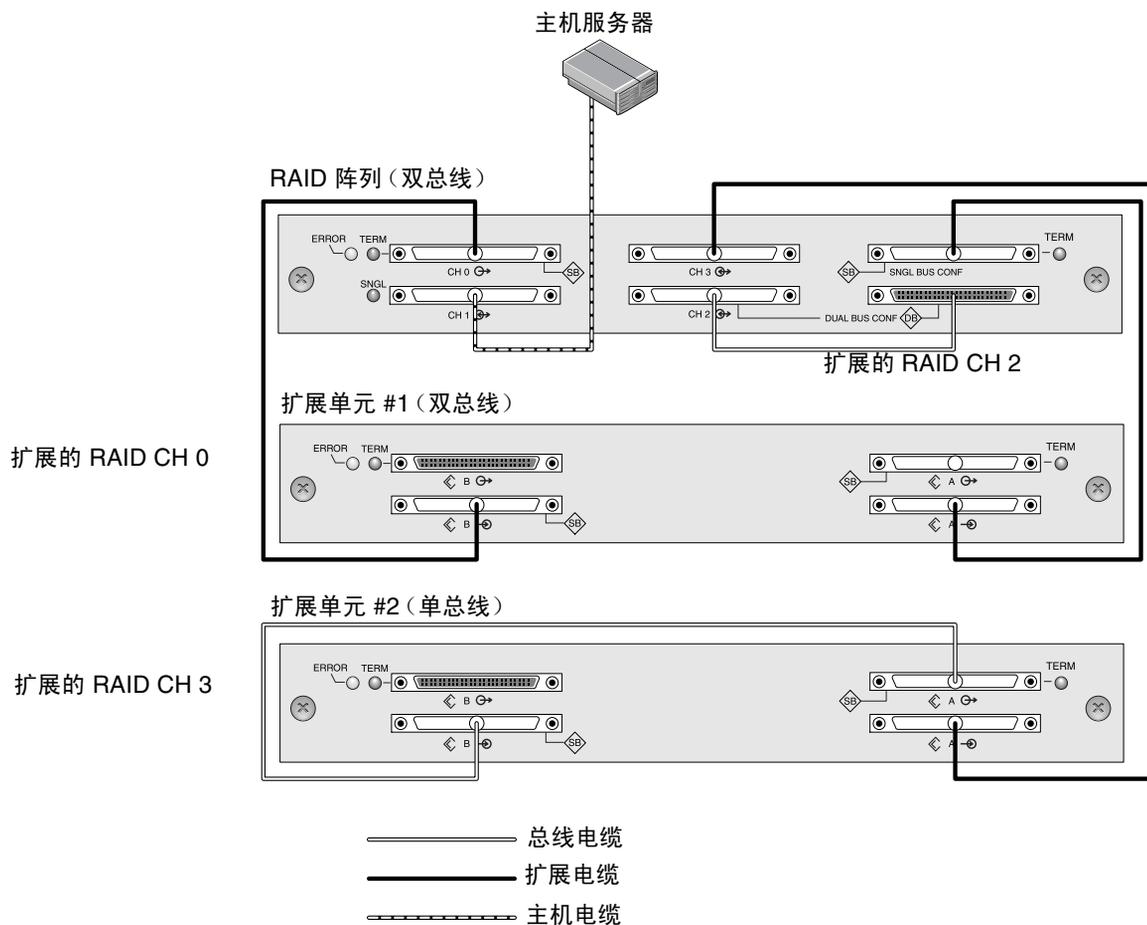


图 4-25 带有一个主机和两个扩展单元的双 / 单总线配置

4.11 将 COM 端口连接到 VT100 终端或 Solaris 工作站

任一控制器模块上的 RS-232 COM 端口都可用于配置和监控 RAID 阵列。可以将其连接到 VT100 终端或终端仿真程序、终端服务器或 Solaris 主机的串行端口。

1. 要将 RAID 阵列的 COM 端口连接到工作站 / 终端服务器 / 终端上的串口，请使用串行电缆。
2. 对工作站 / 终端服务器 / 终端串行端口上的参数进行如下设置：38400 波特，8 位，1 个停止位，无奇偶校验。

有关详细信息，请参阅第 5-5 页的“建立串行端口连接”。

4.12 将以太网端口连接到 LAN/WAN（可选）

通过使用 Sun StorEdge Configuration Service 软件，以太网连接使您可以远程配置和监视 RAID 阵列和扩展单元。要获得有关以太网端口连接的详细信息，请参阅第 C-1 页的“以太网连接”。

首次配置

本章概述首次配置时使用的最常见过程，包括以下主题：

- 第 5-2 页的“控制器默认值和限制”
- 第 5-3 页的“电池操作”
 - 第 5-3 页的“电池状态”
- 第 5-3 页的“回写与直写高速缓存选项”
- 第 5-4 页的“访问管理工具”
- 第 5-4 页的“首次控制器配置”
 - 第 5-5 页的“建立串行端口连接”
 - 第 5-6 页的“查看初始固件窗口”
 - 第 5-7 页的“将 SCSI 通道配置为主机或驱动器通道（可选）”
 - 第 5-9 页的“创建更多的主机 ID（可选）”
 - 第 5-10 页的“选择顺序优化或随机优化”
 - 第 5-12 页的“检查默认的逻辑驱动器和 RAID 级别”
 - 第 5-13 页的“完成级别配置”
 - 第 5-13 页的“创建逻辑驱动器（可选）”
 - 第 5-18 页的“更改逻辑驱动器控制器分配（可选）”
 - 第 5-20 页的“逻辑驱动器分区（可选）”
 - 第 5-22 页的“规划 128 个 LUN（可选）”
 - 第 5-24 页的“将逻辑驱动器分区映射到主机 LUN”
 - 第 5-13 页的“创建逻辑驱动器（可选）”
 - 第 5-27 页的“将配置(NVRAM)保存到磁盘”
- 第 5-28 页的“安装软件”
 - 第 5-28 页的“其它支持软件”
 - 第 5-28 页的“启用 VERITAS DMP”

5.1 控制器默认值和限制

下列控制器功能说明的是冗余控制器操作。

- 两个控制器必须完全相同。它们必须有相同的固件版本、相同的存储器容量以及相同数量的主机和驱动器信道才能工作。如果使用现场可替换单元 (FRU) 控制器更换双控制器配置中的某个控制器，该阵列将自动比较两个控制器的固件版本。如果不同，FRU 控制器固件将自动更改为阵列中现有控制器的固件。
- 在冗余模式中，SCSI 驱动器通道上的最大磁盘驱动器 ID 数为 16，ID 6 和 ID 7 用于主机 HBA 连接。
- 在冗余配置中一启动，控制器就会自动协商，分别指定主控制器和辅助控制器。
- 这两个控制器相当于一个主控制器。冗余配置生效后，只能对主控制器进行用户配置和设置。然后辅助控制器与主控制器同步，使两个控制器上的配置完全相同。

两个控制器一直在相互监控。当一个控制器检测到另一个控制器无响应时，正常的控制器会立即接管工作，禁用故障控制器。

- 必须将所有的接口连接到两个控制器上，以便剩下的控制器可以随时继续为 RAID 系统提供的所有服务。例如，如果将一个控制器连接到以太网，则也应该将另一个控制器连接到以太网。
- 在现用 — 现用配置中（标准配置），可以将任何适当的逻辑驱动器分配给两个控制器中的任何一个，然后将逻辑配置映射到主机通道 ID/LUN。主机发出的 I/O 请求被相应地转到主控制器或辅助控制器。驱动器总容量可以分组为多个逻辑配置并平均地分配给两个控制器，以便它们分担工作负载。

这种现用 — 现用配置利用所有阵列资源，主动实现性能最大化。用户也可以将所有逻辑配置分配给一个控制器，让另一个处于备用状态。

- 现用 — 备用配置是可用配置，但通常不选择这种配置。将多个驱动器的所有逻辑配置都分配给一个控制器，会使另一个控制器处于闲置状态，只有在对等控制器出现故障时它才变成活动状态。

5.2 电池操作

如果设备在 25 摄氏度下连续运行，电池应两年一换；如果在 35 摄氏度和更高的温度下连续运行，应一年一换。电池的 FRU 保存期限为三年。

5.2.1 电池状态

如果电池损坏或缺失，则电池 LED（在控制器模块的最右边）变为黄色。如果电池正在充电，则 LED 以绿色闪烁，而当电量充足时，变为稳定的绿色。

初始固件屏幕还会在 BAT 所在的初始屏幕的顶部显示电池状态：状态可以是损坏、----（正在充电）、或+++++（已充满）。

注意 – 电池电路中有安全预防设计，可以在阵列温度超过某些极限时停止电池充电。出现这种情况时，系统可能会报告电池状态为 BAD，但事件日志中不会写入告警记录，因为并没有真的电池故障。这是正常现象。当温度降到正常范围后，会立即继续对电池充电，并正确报告电池状态。在这种情况下，不需要更换电池或者其他人工干预。

有关更多信息，请参阅第 2-3 页的“环境要求”，了解阵列可接受的工作温度范围和不可工作的温度范围。

5.3 回写与直写高速缓存选项

未完成的写操作会以回写模式缓存到存储器中。如果断开阵列的电源，高速缓存中储存的数据不会丢失。电池模块可以为高速缓存提供几天的电源支持。

如果由于电池故障或电池断开而使电池脱机，写操作高速缓存不会自动禁用。您可以启用或停用 RAID 控制器的回写高速缓存功能。为了确保数据完整性，可以选择禁用回写高速缓存选项并通过固件应用程序切换到直写高速缓存选项（转到“view and edit Configuration parameters”（查看并编辑配置参数）并选择“Caching Parameters”（高速缓存参数））。这样数据丢失的可能性就非常小了。

5.4 访问管理工具

可以通过以下三种方法之一来管理阵列：

- 采用带外串口连接时，可以使用 Solaris tip 会话或 Windows 终端仿真程序来访问固件应用程序。有关详细信息，请参阅第 5-5 页的“建立串行端口连接”。
- 采用带外以太网端口连接时，可以使用 telnet 来访问固件应用程序。有关详细信息，请参阅第 C-1 页的“以太网连接”。
- 采用带内 SCSI 主机连接时，可以使用 Sun StorEdge Configuration Service 软件或 CLI 软件。有关带内安装过程，请参考《Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 1.3 用户指南》。

5.5 首次控制器配置

Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列是预配置的并且要求最小配置。表 5-1 概括了完成首次 RAID 控制器配置的一系列典型步骤。所有其它步骤可以通过与管理控制台的 COM 端口或以太网端口连接来执行。

表 5-1 首次控制器配置步骤概要

粗体 = 必需的最小配置
1. 必须完成从 RAID 阵列到主机的电缆连接。
2. 建立串行端口连接。
3. 将 SCSI 通道配置为主机或驱动器通道（可选）。
4. 创建主机通道上的主 ID 和辅助 ID。
5. 复位控制器。分配给控制器的 ID 仅在控制器复位后生效。
6. 删除默认逻辑驱动器，创建新的逻辑驱动器（可选）。
7. 将逻辑驱动器分配给辅助控制器（可选）。
8. 重新分区逻辑驱动器（可选）。
9. 将每个逻辑驱动器分区映射到主机通道上的 LUN。
10. 复位控制器。* <i>配置完成。</i>
11. 将配置保存到磁盘中。 <i>* 在每一步后或者在配置过程结束后复位控制器。</i>

注意 – 重置控制器可能会导致主机端偶尔出现错误消息，如奇偶校验错误和同步错误消息。在这种情况下不需要采取任何操作；控制器重新初始化完成后，该情况会自动更正。



警告 – 对阵列进行管理时不应同时使用带内和带外连接，否则会导致多重操作之间发生冲突。

5.5.1 建立串行端口连接

RAID 控制器可以通过运行 VT-100 终端仿真程序的工作站或者通过 Windows 终端仿真程序（如超级终端）进行配置。

注意 – 为阵列分配 IP 地址后，也可以使用 Sun StorEdge Configuration Service 程序，通过 IP 网络监视和配置 RAID 阵列。有关详细信息，请参考第 C-1 页的“以太网连接”和《Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 用户指南》。

1. 使用一根串行电缆将 RAID 阵列的 COM 端口连接到工作站的串行端口上。

提供了一个 DB9 转 DB25 串行电缆适配器，用于将串行电缆连接到工作站的 DB25 串行端口上。

确保空调制解调器电缆可以连接到主机的串行端口上。空调制解调器电缆交换串行信号以用于连接到标准串行接口。

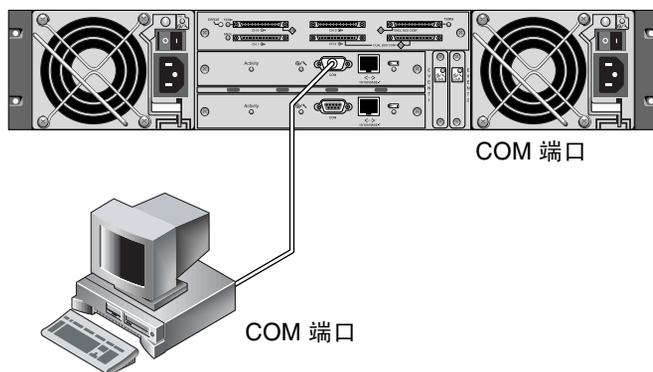


图 5-1 从本地连接到工作站或计算机终端的 COM 端口上的 RAID 阵列 COM 端口

2. 接通阵列的电源。

3. 对工作站串行端口上的参数进行如下设置：38400 波特、8 位、1 个停止位、无奇偶校验、无流控制。

有关如何在特定服务器上设置串行端口参数的其它信息，请参考：

- 第 F-1 页的“配置运行 Solaris 操作环境的服务器”
- 第 G-1 页的“配置 Windows 2000 Server”
- 第 H-1 页的“配置 Linux 服务器”
- 第 I-1 页的“配置运行 AIX 操作环境的 IBM 服务器”
- 第 J-1 页的“配置运行 HP-UX 操作环境的 HP 服务器”
- 第 K-1 页的“配置 Windows NT Server”

5.5.2 查看初始固件窗口

在第一次访问 RAID 控制器固件时，会看到初始控制器屏幕（图 5-2）。

在为 RAID 控制器接通电源时，会显示初始屏幕。使用上下箭头键选择所需的 VT100 终端仿真模式，然后按回车键进入主菜单。

如果在控制器通电时连接空调制解调器串行电缆，请按 Ctrl-I（Ctrl 键 + 字母 I）刷新屏幕信息。

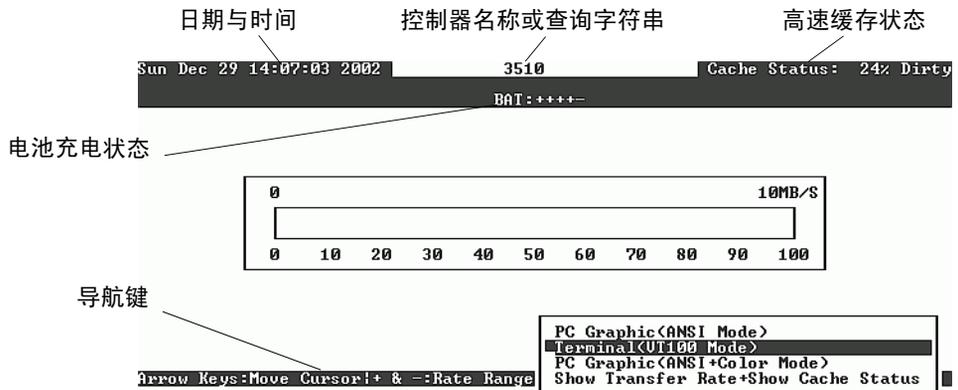


图 5-2 终端仿真应用程序的初始屏幕

1. 使用以下按键在应用程序中浏览：

← → ↑ ↓	选择选项
选择	转到子菜单或执行选定的选项
Esc	退出并返回到上一级菜单
Ctrl-l (Ctrl 键和字母 l)	刷新屏幕信息

2. 从主菜单继续根据需要对阵列进行配置。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

图 5-3 固件主菜单

5.5.3 将 SCSI 通道配置为主机或驱动器通道（可选）

所有 Sun StorEdge 3310 SCSI RAID 阵列在出厂时都是经过预配置的。下面指定默认的设置和规则：

- 通道 0 (CH 0) 必须是驱动器通道。
- 通道 1、2 和 3 (CH 1、CH 2、CH 3) 可以是驱动器或主机通道。
- 默认通道设置：
 - CH 0 和 CH 2 = 驱动器通道
 - CH 1 和 CH 3 = 主机通道

将主机通道更改为驱动器通道的最常见原因是，当只需要一个主机通道时将扩展单元连接到 RAID 阵列上。

要更改 SCSI 通道的用途，按照以下步骤重新配置该通道。

1. 从主菜单中选择“view and edit Scsi channels”（查看并编辑 Scsi 通道）。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels

```

Ch1	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
1	Host	0		80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
2	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
3	Host	NA	2	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
6(D)	RCCOM								

控制器的通信路径显示为“RCCOM（冗余控制器通信）”。

2. 突出显示要修改的通道，然后按回车键。

如果要更改主机或驱动器分配，使用箭头键选择“**Yes**”（是）。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels

```

Ch	Mode	PID	SID	DefSynClk	DefWid	S	Term	CurSynClk	CurWid
0	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
1	Host	0		80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
2	Drive	7	6	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
3	Host	NA	2	80.0MHz	Wide	L	0n	80.0MHz	Wide
6(D)	RCCOM								

channel Mode									
Change Mode to Host Channel ?									
Yes					No				



警告 – 冗余控制器的通道必须相同。例如，如果主控制器使用通道 2 连接一组驱动器，辅助驱动器也必须使用通道 2 连接同一组驱动器。对主控制器所做的更改自动应用于辅助控制器。

5.5.4 创建更多的主机 ID（可选）

所有 RAID 阵列在出厂时已经经过预先配置。

默认的主机通道 ID 为：

- 通道 1 ID 0（主控制器）
- 通道 3 ID 1（辅助控制器）

每个主机通道可以有两个可编辑的 ID 号：

- 主控制器 ID
- 辅助控制器 ID

每个 ID 号码必须是主机通道内的一个唯一号码。您可以：

- 编辑每个主机 ID 号，更改主机所看到的每个控制器主机通道的 SCSI 目标号。
- 添加更多的主机 ID 号（如果将通道 2 用作主机通道，则向通道 1 和 3 添加第二主机 ID 和更多的主机 ID）。

注意 – 要将 128 个分区映射到 128 个 LUN，必须添加更多的主机 ID。至少需要 4 个主机 ID；主机 ID 最多可以有 6 个。有关映射 128 个 LUN 的详细信息，请参考第 5-22 页的“规划 128 个 LUN（可选）”。

为主机通道选择唯一 ID 号：

1. 选择 **“view and edit Scsi channels”**（查看并编辑 Scsi 通道）。
按回车键。
2. 突出显示要编辑其主 / 辅助 ID 的主机通道，然后按回车键。
按回车键访问 ID 列表并使用箭头键选择 ID 号（0 到 15），然后再次按回车键。
3. 选择 **“view and edit scsi Id”**（查看并编辑 scsi Id），然后按回车键。
4. 选择 **“Add Channel SCSI ID”**（添加通道 SCSI ID）。
5. 选择要添加其主机 ID 的控制器。

```

< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels

```

Ch	channel Mode	efWid	S	Term	CurSynClk	Cur
0	Primary controller scsi id	Wide	L	0n	80.0MHz	Wi
1	Secondary controller scsi id	Wide	L	0n	80.0MHz	Wi
2	scsi Terminator					
	sync transfer Clock					
3	Wide transfer	Wide	L	0n	80.0MHz	Wi
	View and edit scsi target					
6	parity check - Enabled	Wide	L	0n	80.0MHz	Wi
	view chip inFormation					

ID 0
ID 1
ID 2
ID 3
ID 4
ID 5
ID 6
ID 7
ID 8
ID 9
ID 10
ID 11
ID 12
ID 13
ID 14
ID 15

6. 键入该控制器的 ID 号。

注意 – 要创建总共 128 个 LUN，必须最少有四个主机 ID（通道 1 或 3 各有两个），最多可以有六个主机 ID（通道 1、2 和 3 各有两个）。每个主机 ID 最多可以有 32 个分区，这些分区随后被映射到 LUN，所创建的总数不超过 128。

7. 从主菜单中选择 “System Functions”（系统功能），然后选择 “Reset controller”（复位控制器）。

只有复位控制器后，配置更改才能生效。

5.5.5 选择顺序优化或随机优化

在创建或修改逻辑驱动器之前，应为创建的所有逻辑驱动器选择优化模式。优化模式决定了向阵列中的驱动器写入数据时所使用的块大小。顺序 I/O 使用大数据块 (128 KB)。随机 I/O 使用小数据块 (32 KB)。

阵列使用的应用程序类型决定是使用 Random 还是 Sequential I/O。视频 / 图像处理应用程序 I/O 大小可以是 128、256、512 KB，或最大为 1 MB，因此应用程序像读取和写入大的顺序文件那样在驱动器上读取和写入数据。数据库 / 事务处理应用程序像在小随机访问的文件上那样在驱动器上读取和写入数据。

优化模式有两种限制：

- 必须对阵列中的所有逻辑驱动器应用一种优化模式。
- 在选择了优化模式并将数据写入逻辑驱动器之后，更改优化模式的唯一方法是将数据备份到其他位置，删除驱动器的所有逻辑配置，用新的优化模式重新配置逻辑驱动器，然后重新引导阵列。

注意 – 优化用于 Sequential I/O 的逻辑驱动器所允许的最大大小是 2 TB。优化用于 Random I/O 的逻辑驱动器所允许的最大大小是 512 GB。如果创建的逻辑驱动器超过了这些限制，将会显示错误信息。

有关优化模式（包括如何更改优化）的更多信息，请参考阵列的《Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware User's Guide》。

5.5.5.1 随机和顺序优化的磁盘最大数量和最大可用容量

您对随机优化或顺序优化的选择将会影响可包括在阵列中的磁盘的最大数量及逻辑驱动器的最大可用容量。下表包括每个逻辑驱动器的磁盘的最大数量及逻辑驱动器的最大可用容量。

注意 – 如果使用一个阵列和两个扩展单元，最多可以有 8 个逻辑驱动器和 36 个磁盘。

表 5-2 对于 2U 阵列，每个逻辑驱动器的磁盘最大数量

磁盘容量 (GB)	RAID 5 随机	RAID 5 顺序	RAID 3 随机	RAID 3 顺序	RAID 1 随机	RAID 1 顺序	RAID 0 随机	RAID 0 顺序
36.2	14	31	14	31	28	36	14	36
73.4	7	28	7	28	12	30	6	27
146.8	4	14	4	14	6	26	3	13

表 5-3 对于 2U 阵列，每个逻辑驱动器的最大可用容量 (GB)

磁盘容量	RAID 5 随机	RAID 5 顺序	RAID 3 随机	RAID 3 顺序	RAID 1 随机	RAID 1 顺序	RAID 0 随机	RAID 0 顺序
36.2	471	1086	471	1086	507	543	507	1122
73.4	440	1982	440	1982	440	1101	440	1982
146.8	440	1908	440	1908	440	1908	440	1908

注意 – 如果使用 36 146 GB 的磁盘，则可能无法将所有磁盘用于数据。剩余的磁盘可被用作备用磁盘。

5.5.6 检查默认的逻辑驱动器和 RAID 级别

逻辑驱动器是归成一组的多个驱动器，它们按某个给定的 RAID 级别工作。每个控制器最多能支持八个逻辑驱动器。逻辑驱动器可以拥有相同或不同的 RAID 级别。

- 逻辑驱动器可进一步划分为多达 32 个分区。
- 每个 RAID 阵列的分区总数不能超过 128。要创建最多 128 个分区，请参考第 5-22 页的“规划 128 个 LUN（可选）”。

对于一个有 12 个驱动器的阵列，RAID 阵列的预配置如下：

- 两个 RAID 5 逻辑驱动器，每个逻辑驱动器有 5 个物理驱动器
- 两个全局备用驱动器

对于一个有 5 个驱动器的阵列，RAID 阵列的预配置如下：

- 一个 RAID 5 逻辑驱动器，每个逻辑驱动器有 4 个物理驱动器
- 一个全局备用驱动器

下表着重说明可用的 RAID 级别。

表 5-4 RAID 级别定义

RAID 级别	说明
RAID 0	无数据冗余的带区；提供最高的性能。
RAID 1	有镜像或复用的磁盘；系统中的每个磁盘都有一个备用磁盘来保证数据冗余。它需要磁盘总容量的 50%
RAID 3	有专用奇偶校验的带区。只有一个驱动器有奇偶校验。数据被分成块，在其他驱动器中呈带区分布。
RAID 5	有分布式奇偶校验的带区；这是最适合多任务处理或事务处理的 RAID 级别。数据和奇偶校验在逻辑驱动器中的每个驱动器之间呈带状分布，使每个驱动器都包含数据和奇偶校验组合。
NRAID	NRAID 代表非 RAID。NRAID 选项在固件应用程序中已不再使用，建议不要使用该选项。
RAID 1+0	RAID 1+0 相当于 RAID 1 和 RAID 0 的结合—镜像和磁盘带区化。RAID 1+0 允许出现多个驱动器故障，因为它对硬盘驱动器有完全的冗余保护。如果选择四个或更多的硬盘驱动器作为一个 RAID 1 逻辑驱动器，将自动执行 RAID 1+0。
RAID (3+0)	带有数个 RAID 3 逻辑驱动器成员的逻辑卷。RAID 3
RAID (5+0)	带有数个 RAID 5 逻辑驱动器成员的逻辑卷。

有关逻辑驱动器、备用驱动器和 RAID 级别的更多信息，请参考《Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware 3.25 User's Guide》中的第一章“Basic Concepts”（基本概念）。

5.5.7 完成级别配置

- 可以选择为每个逻辑驱动器定义更多的分区。请参阅第 5-20 页的“逻辑驱动器分区（可选）”。
- 可以选择添加主机 SCSI ID 和更多的逻辑驱动器以创建 128 个 LUN。请参考：
 - 第 5-22 页的“规划 128 个 LUN（可选）”
 - 第 5-9 页的“创建更多的主机 ID（可选）”
 - 第 5-13 页的“创建逻辑驱动器（可选）”
- 将逻辑驱动器映射到主机 LUN（必需）。请参阅第 5-24 页的“将逻辑驱动器分区映射到主机 LUN”。

5.5.8 创建逻辑驱动器（可选）

RAID 阵列已配置了一个或两个 RAID 5 逻辑驱动器和一个全局备用驱动器。每个逻辑驱动器默认由单独一个分区构成。

此过程用于修改 RAID 级别和添加更多的逻辑驱动器（如果有必要）。在本过程中，可以配置逻辑驱动器以包含一个或多个基于所需 RAID 级别的硬盘，并将逻辑驱动器分成更多的分区。

注意 – 如果要 将 128 个分区分配给阵列中的 128 个 LUN，至少需要四个逻辑驱动器（每个有 32 个分区）。

要在单独的通道之间获得冗余能力，还可以创建一个逻辑驱动器以包含分布在不同通道上的驱动器。然后将逻辑单元分为一个或数个分区。

逻辑驱动器 由一组 SCSI 驱动器组成。每个逻辑驱动器可以配置不同的 RAID 级别。

一个驱动器可以被指定为某个特定逻辑驱动器的 *本地备用驱动器*，或者作为 RAID 阵列中所有逻辑驱动器的 *全局备用驱动器*。备用驱动器可以是自动阵列重建的组成部分。备用驱动器不能用于没有数据冗余的逻辑驱动器（NRAID 和 RAID 0）。

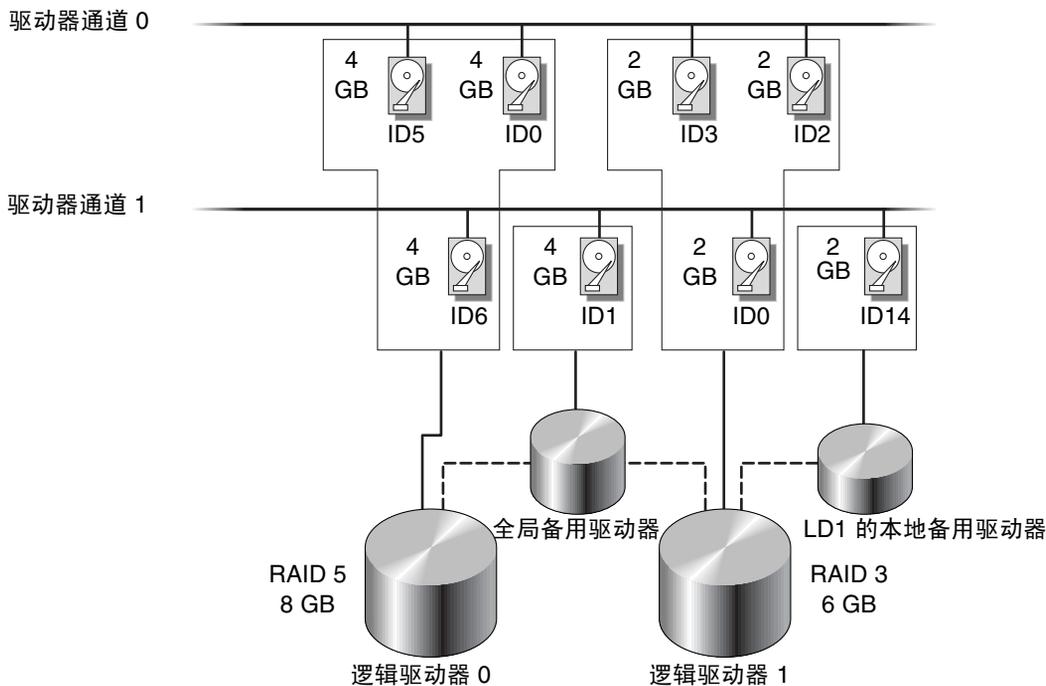


图 5-4 逻辑配置中本地和备用驱动器的分配示例

1. 查看已连接的驱动器。

在将磁盘驱动器配置成逻辑驱动器之前，有必要对机箱中的物理驱动器的状态有所了解。

- a. 使用箭头键向下滚动到“view and edit Scsi drives”（查看并编辑 Scsi 驱动器），然后按回车键。

这将会显示所有已安装的物理驱动器的信息。

Quic view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
		0	0	70007	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST373405LC
		0	1	70007	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST373405LC

- b. 使用箭头键滚动表。检查其中是否已列出所有已安装的驱动器。

如果某个驱动器已安装但未列出，则该驱动器可能有缺陷或者没有正确安装，请与 RAID 供应商联系。

接通电源时，控制器通过驱动器通道扫描所有已经连接的硬盘。如果在控制器完成初始化后连接了硬盘驱动器，请使用“Scan SCSI Drive”（扫描 SCSI 驱动器）功能，让控制器识别新添加的硬盘驱动器并将其配置为逻辑驱动器的成员。



警告 – 扫描现有的驱动器会将其逻辑驱动器分配删除。该驱动器上的所有数据均丢失。

2. 按以下步骤创建逻辑驱动器。

a. 滚动主菜单，选择“view and edit Logical drive”（查看并编辑逻辑驱动器）。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	0			NONE							
V	1			NONE							
V	2			NONE							
V	3			NONE							
V	4			NONE							
V	5			NONE							
V	6			NONE							
V	7			NONE							

b. 选择第一个可用的未分配逻辑驱动器 (LG)，然后按回车键继续。

从任何 SCSI 总线上的驱动器最多可以创建八个逻辑驱动器。

当提示您“Create Logical Drive?”（是否创建逻辑驱动器？）时，选择“Yes”（是），然后按回车键继续。

屏幕上显示所支持的 RAID 级别的下拉列表。

3. 为该逻辑驱动器选择 RAID 级别。

以下示例屏幕中使用了 RAID 5。



有关 RAID 级别的简要说明，请参考第 5-12 页的“检查默认的逻辑驱动器和 RAID 级别”。有关 RAID 级别的更多信息，请参考《Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware 3.25 User's Guide》中的第一章。

4. 从可用物理驱动器列表中选择成员驱动器。

突出显示驱动器后按回车键，可以将这些驱动器加上表示已加入的标记。选定的物理驱动器上出现一个星号 (*)。

要取消选中驱动器，在选定的驱动器上再次按回车键。“*”标记消失。

注意 – 至少必须选择每个 RAID 级别所需的最少驱动器数目。每个 RAID 级别都要求驱动器数为偶数。

a. 使用上下箭头键可以选择更多驱动器。

LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O #	RAID 5	NAME
0	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRU	Status	Vendor and Product ID
1		2	0	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W
2		2	1	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W
3		2	2	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W
4		2	4	9999	40MB	NONE	NEW DRU	SEAGATE ST31055W
5			NONE					
6			NONE					
7			NONE					

b. 为逻辑驱动器选择了所有物理驱动器后，按 Esc 键继续下一个选项。

选择了成员物理驱动器后，会显示一个选择列表。

```

Maximum Drive Capacity : 9999MB
Assign Spare Drives
Logical Drive Assignments
  
```

5. (可选) 设置最大物理驱动器容量并分配备用驱动器。

a. 从菜单中选择 “Maximum Drive Capacity” (可选)，然后按 Return 键。

注意 – 更改最大驱动器容量会减小逻辑驱动器的大小，使一些磁盘空间不能被利用。

```

Maximum Available Drive Capacity(MB): 9999
Maximum Drive Capacity(MB)          : 9999
  
```

通常，逻辑驱动器应由具有相同容量的物理驱动器组成。逻辑驱动器最多只能将每个驱动器的容量用到最小驱动器的最大容量。

b. 可以选择从未用物理驱动器列表添加本地备用驱动器。

注意 – 在创建逻辑驱动器时无法创建全局备用驱动器。

这里选择的备用驱动器是一个本地备用驱动器，该驱动器将自动替换该逻辑驱动器中的任意一个发生故障的磁盘驱动器。本地备用驱动器不可用于任何其他逻辑驱动器。

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME																																												
P0	5794866F	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0																																													
S1	7F5353A	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0																																													
P2	54568151	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0																																													
S3	2E7C1FD4	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	Scrunchy_4																																												
4			NONE																																																			
<table border="1"> <tr> <td colspan="4">Maximum Drive Capacity :</td> <td colspan="7">34476MB</td> </tr> <tr> <td colspan="11">Assign Spare Drives</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Disk Reserved Space:</td> <td colspan="7">256 MB</td> </tr> <tr> <td colspan="11">Logical Drive Assignments</td> </tr> </table>											Maximum Drive Capacity :				34476MB							Assign Spare Drives											Disk Reserved Space:				256 MB							Logical Drive Assignments										
Maximum Drive Capacity :				34476MB																																																		
Assign Spare Drives																																																						
Disk Reserved Space:				256 MB																																																		
Logical Drive Assignments																																																						

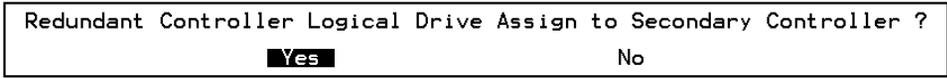
LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	5794866F	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
S1	7F5353A	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
P2	54568151	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	
S3	2E7C1FD4	NA	RAID1	3500	GOOD	S	2	0	0	Scrunchy_4
4			NONE							

Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
	0	12	34732	160MB	NONE	FRMT DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G
	0	13	34732	160MB	NONE	NEW DRV	SEAGATE ST336605LSUN36G

注意 – 以没有数据冗余的 RAID 级别（NRAID 或 RAID 0）创建的逻辑驱动器不支持备用驱动器重建。

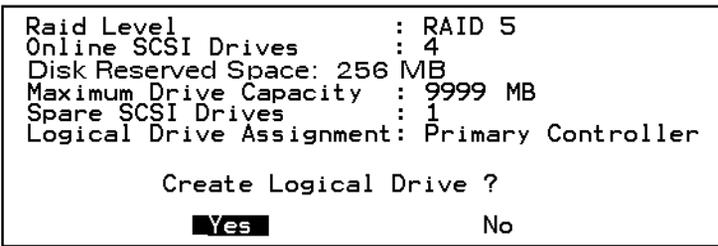
6. (可选) 选择 “Logical Drive Assignments”（逻辑驱动器分配）将该逻辑驱动器分配给辅助控制器。

默认情况下，所有的逻辑驱动器被自动分配给主控制器。



如果冗余配置中使用了两个控制器，可以将逻辑驱动器分配给其中一个驱动器，以平衡工作负载。以后可以随时更改逻辑驱动器分配。

- a. 按 **Esc** 键或 “No”（否）从该窗口退出，不更改控制器分配。
- b. 设置完所有首选项后，选择 “Yes”（是）并按回车键确认，然后按 **Esc** 键继续。
屏幕上出现确认框。
- c. 检查该框中的所有信息，然后选择 “Yes”（是）继续。



出现一条信息，指出逻辑驱动器的初始化已开始。

- d. 按 **Esc** 键取消 “通知” 提示。
 - e. 逻辑驱动器的初始化完成后，按 **Esc** 键返回主菜单。
7. 选择 “view and edit Logical drives”（查看并编辑逻辑驱动器）查看已创建的逻辑驱动器的详细信息。

5.5.9 更改逻辑驱动器控制器分配（可选）

默认情况下，逻辑驱动器会自动分配给主控制器。如果将一半的驱动器分配给辅助控制器，则最高速度和性能会因重新分布流量而有所改善。

要平衡两个控制器之间的工作负载，可以在主控制器（显示为 Primary ID 或 PID）和辅助控制器（显示为 Secondary ID 或 SID）之间分布逻辑驱动器。

在创建逻辑驱动器后，就可以将其分配给辅助控制器。然后可以将逻辑驱动器与关联的主机映射到辅助控制器（请参阅第 5-24 页的 “将逻辑驱动器分区映射到主机 LUN”）。

1. 要更改逻辑驱动器控制器分配，从主菜单中选择 “view and edit Logical drives”（查看并编辑逻辑驱动器），然后按回车键。
2. 选择 “logical drive assignments”（逻辑驱动器分配），然后按回车键。

0	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	6281CB39	NA	RAID5	200	GOOD	S	3	0	0	
V	View scsi drives										
V	Delete logical drive										
V	Partition logical drive										
V	logical drive Name										
V	logical drive Assignments										
S	Redundant Controller Logical Drive Assign to Secondary Controller ?										
V	Yes <input type="checkbox"/> No <input checked="" type="checkbox"/>										
	6			NONE							
	7			NONE							

在“view and edit Logical drives”（查看并编辑逻辑驱动器）屏幕上可以看到重新分配的结果。

LG 驱动器号前面的“P”表示该逻辑驱动器已分配给主控制器。LG 驱动器号前面的“S”表示该逻辑驱动器已分配给辅助控制器。

例如，“S1”表示逻辑驱动器 1 已分配给辅助控制器。

注意 – 可编辑的逻辑驱动器 NAME 名称仅用于 RAID 固件管理和监视，并不在主机上的任何地方出现。创建了逻辑驱动器后，可以创建逻辑驱动器 NAME：选中前一屏幕中的逻辑驱动器，然后按 Return 键。然后选择“logical drive name”（逻辑驱动器名称），键入所需的名称并按回车键。

3. 按 Esc 键返回主菜单。

4. 复位控制器以实现更改。

在主菜单上选择“system Functions”（系统功能）。然后选择“Reset controller”（复位控制器）并按回车键。

必须复位控制器，更改才会生效。

5.5.10 逻辑驱动器分区（可选）

可以将一个逻辑驱动器划分为多个分区，或者将整个逻辑驱动器用作一个分区。最多可以为每个逻辑驱动器配置 32 个分区。

有关设置 128 个 LUN 的准则，请参考第 5-22 页的“规划 128 个 LUN（可选）”。



警告 – 如果修改分区或逻辑驱动器的大小，则将丢失这些驱动器上的所有数据。

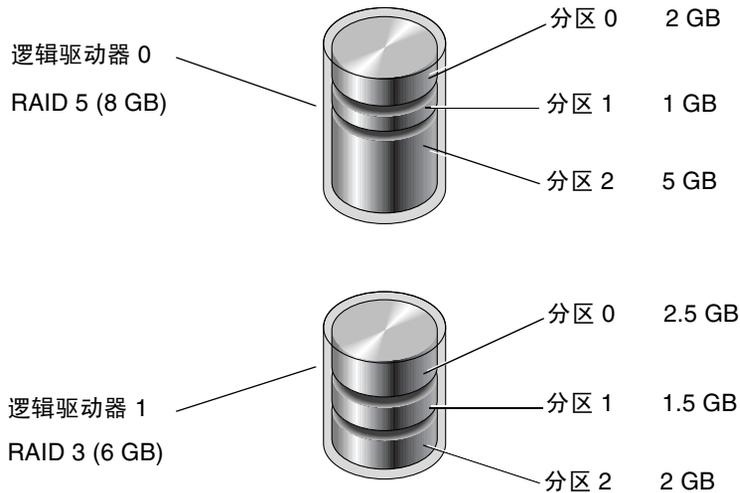


图 5-5 逻辑配置中的分区

要对逻辑驱动器进行分区，请执行以下步骤：

1. 从主菜单中，选择“view and edit Logical drives”（查看并编辑逻辑驱动器）。
2. 选择要分区的逻辑驱动器，然后按回车键。

	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
Q	P0	B61E5AB	NA	RAID5	3000	GOOD	S	3	5	0	
U	1			NONE							

3. 从菜单中选择“Partition logical drive”（对逻辑驱动器进行分区），然后按回车键。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Status	O	#LN	#SB	#FL	NAME
U	P0	B61E5AB	NA	RAID5	3000	GOOD	S	3	5	0	
V	View scsi drives Delete logical drive Partition logical drive logical drive Name logical drive Assignments Expand logical drive add Scsi drives reGenerate parity cOpy and replace drive										
V	6			NONE							
V	7			NONE							

4. 从未定义分区列表中选择，然后按回车键。

屏幕上显示下面的提示信息：

分割逻辑磁盘将导致其不再具备逻辑卷标资格。

是否继续分割逻辑磁盘？

注意 – 有关逻辑卷的信息和过程，请参阅 *Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware 3.25 User's Guide*。

屏幕上将出现该逻辑驱动器的分区列表。如果逻辑驱动器尚未分区，则所有逻辑驱动器容量列为“partition 0”（分区 0）。

5. 按回车键并键入所需的选定分区大小，然后按回车键继续。

Q	LG	ID	LU	RAID	Size(MB)	Partition	Offset(MB)	Size(MB)	NAME
U	P0	B61E5AB	NA	RAID5	3000	0	0	3000	
V	1			NONE					
V	2			NONE					
V	Partition Size (MB): 3000								

屏幕上出现警告提示：

This operation will result in the loss of all data on the partition.
Partition Logical Drive?



警告 – 确保此分区中的所有有用数据都已备份，然后再对该逻辑驱动器进行分区。

6. 选择 “Yes” 后按 Return 键确认。

逻辑驱动器上的其他容量自动分配给下一个分区。在下图中，输入了 3000MB 的分区大小；27000 MB 的剩余存储量分配给所创建分区下面的那个分区。

Q U V V V V V V V S U	LG	ID	LU	RAID	Size<MB>	Partition	Offset<MB>	Size<MB>	NAME
	P0	B61E5AB	NA	RAID5	30000	0	0	3000	
	1			NONE		1	3000	27000	
	2			NONE		2			
	3			NONE		3			

7. 重复前述步骤，对逻辑驱动器的剩余容量进行分区。

每个逻辑驱动器最多可以创建 32 个分区，每个 RAID 阵列的分区 /LUN 总数不能超过 128 个。

注意 – 修改分区或逻辑驱动器大小时，必须重新配置所有的主机 LUN 映射。对分区容量进行任何更改都会删除所有的主机 LUN 映射。参阅第 5-24 页的“将逻辑驱动器分区映射到主机 LUN”。

注意 – 在删除了逻辑驱动器 / 逻辑卷的某个分区后，它的容量就被添加到该分区上面的那个分区。

5.5.11 规划 128 个 LUN（可选）

如果要创建 128 个 LUN（这是可以映射到 RAID 阵列的最大存储分区数），设置以下配置之一：

- 创建 4 个主机 ID。创建 4 个逻辑驱动器。将每个逻辑驱动器分为 32 个分区（4 乘以 32 = 128）。将 128 个分区映射到 4 个主机 ID。这是最常用的配置。
或者
- 创建 6 个主机 ID（需要三个主机驱动器），执行如下步骤之一，然后将 128 个分区映射到 6 个主机 ID。
 - 创建 4 个逻辑驱动器，每个驱动器各有 32 个分区
 - 创建 5 个总共有 128 个分区的逻辑驱动器（其中 4 个驱动器各有 25 个分区，1 个驱动器有 28 个分区）
 - 创建 6 个逻辑驱动器（其中 5 个驱动器各有 21 个分区，1 个驱动器有 23 个分区）。

有关如何添加主机 ID 的详细信息，请参考第 5-9 页的“创建更多的主机 ID（可选）”。

注意 – 有关分区、LUN 和主机 ID 如何工作的概述，请参考第 5-24 页的“将逻辑驱动器分区映射到主机 LUN”。

要设置 128 个 LUN，需要执行如下步骤。

1. 创建至少 4 个主机 ID。

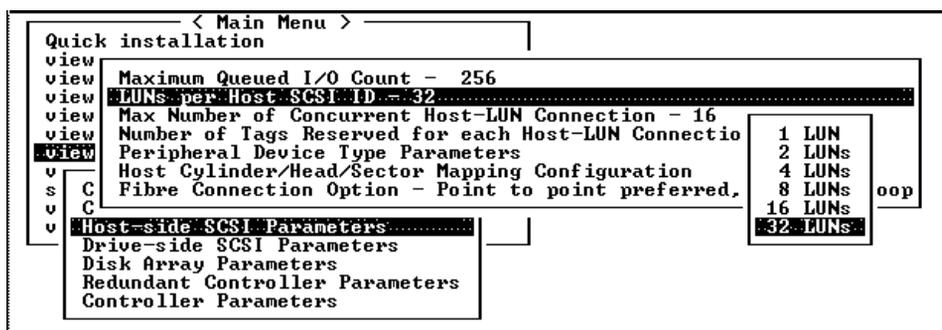
默认情况下，有两个主机 ID：通道 1 ID 0（主控制器）和通道 3 ID 1（辅助控制器）。每个通道总共可以有两个 ID，一个用于主控制器，一个用于辅助控制器。

有关详细步骤，请参考第 5-9 页的“创建更多的主机 ID（可选）”。

2. 确认每个主机 ID 所允许的 LUN 数为 32。

转到“view and edit Configuration parameters”（查看并编辑配置参数），并选择“host-side SCSI Parameters”（主机端 SCSI 参数）。

如果“LUNs per Host SCSI ID”（每个主机 SCSI ID 的 LUN）不是 32，突出显示该行，然后按回车键并选择数字 32。



3. 创建至少 4 个逻辑驱动器。

有关详细步骤，请参考第 5-13 页的“创建逻辑驱动器（可选）”。

4. 对于每个逻辑驱动器，分别创建每个逻辑驱动器的分区，直到总数达到 128 个分区，然后将这些分区映射到主机 ID。

有关详细步骤，请参考第 5-20 页的“逻辑驱动器分区（可选）”和第 5-24 页的“将逻辑驱动器分区映射到主机 LUN”。

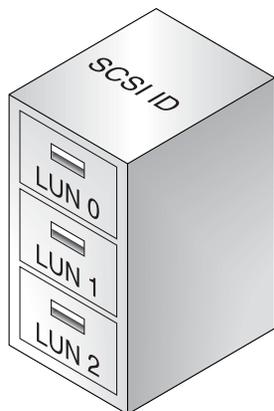
5.5.12 将逻辑驱动器分区映射到主机 LUN

下一步是将每个存储分区映射为一个系统驱动器（主机 ID/LUN）。重新初始化主机总线后，主机 SCSI 适配器会识别各个系统驱动器。

当启用 Wide 功能（16 位 SCSI）时，SCSI 通道（SCSI 总线）最多可连接 15 个设备（不包括控制器本身）。每个设备有一个唯一 ID。

下图举例说明将系统驱动器映射到主机 ID/LUN 组合的概念。

- SCSI ID 就象一个柜子，而抽屉就是 LUN（LUN 是逻辑单元号的缩写）。
- 每个柜子 (SCSI ID) 最多可以有 32 个抽屉 (LUN)。
- 数据可以存储在 SCSI ID 的一个 LUN 中。大多数 SCSI 主机适配器将 LUN 看作另一个 SCSI 设备。
- 可以为 RAID 阵列创建的最大 LUN 数为 128。要创建总共 128 个 LUN，请参考第 5-22 页的“规划 128 个 LUN（可选）”。



每个 SCSI ID/LUN 在主机看来都是一个存储设备。

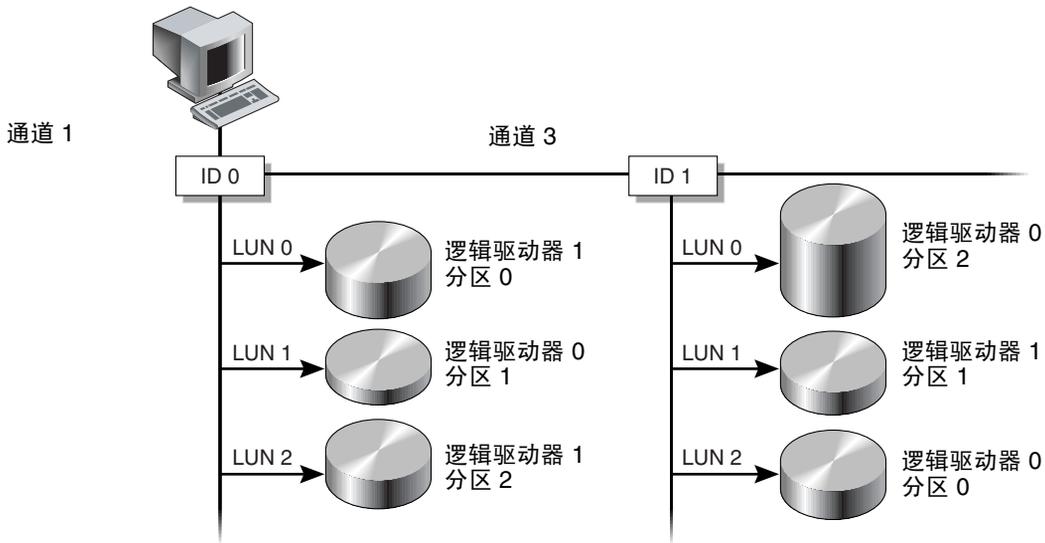
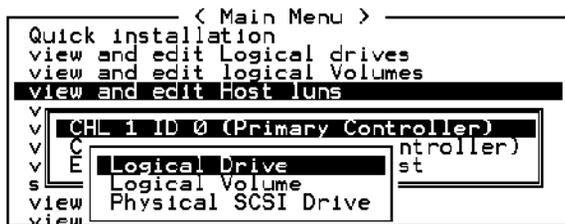


图 5-6 将分区映射到主机 ID/LUN

要将逻辑驱动器映射到 LUN，请执行以下步骤：

1. 在主菜单上，选择 “view and edit Host luns”（查看和编辑主机 LUN）。
2. 选择特定的主机通道 ID 并按回车键。如果出现提示，选择一个逻辑驱动器。



3. 选择一个 LUN 号，然后按回车键。选择一个逻辑驱动器，然后突出显示一个分区并按回车键。

LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(MB)	RAID
0					
1					

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
P0	62A-2975	NA	RAID5	9998	GOOD	S	3	0	0	

Partition	Offset(MB)	Size(MB)
0	0	597

4. 选择 “Map Host LUN”（映射主机 LUN）。



5. 选择 “Yes”（是）确认映射方案。



同一分区可以映射到多个主机通道上的多个 LUN。该功能对于集群环境和冗余路径环境是必要的。

6. 按 Esc 键返回主菜单。
7. 对每个分区重复步骤 1 至步骤 6，直到所有分区都映射到 LUN。
8. 选择主菜单上的 “system Functions”（系统功能），然后选择 “Reset controller”（复位控制器）以实现新的配置设置。
9. 要验证每个 LUN 的唯一映射（唯一 LUN 号、唯一 DRV 号或唯一分区号），请选择 “view and edit Host luns”（查看并编辑主机 lun）命令并按回车键。
10. 每种操作系统或操作环境都有识别存储设备和 LUN 的方法，并且可能要求使用特定的命令或修改特定的文件。请务必检查操作系统 / 环境的信息，确保执行了必要的命令或文件编辑操作。

有关不同操作环境和操作系统的信息，请参阅：

- 第 F-1 页的 “配置运行 Solaris 操作环境的服务器”
- 第 G-1 页的 “配置 Windows 2000 Server”
- 第 H-1 页的 “配置 Linux 服务器”
- 第 I-1 页的 “配置运行 AIX 操作环境的 IBM 服务器”
- 第 J-1 页的 “配置运行 HP-UX 操作环境的 HP 服务器”
- 第 K-1 页的 “配置 Windows NT Server”

5.5.13 将配置 (NVRAM) 保存到磁盘

可以选择对控制器相关的配置信息进行备份。我们建议，每当进行过配置更改后，就使用该功能保存配置信息。

逻辑配置信息存储在逻辑驱动器内。

注意 – 必须存在一个逻辑驱动器，以便控制器能够将 NVRAM 内容写在上面。

1. 从主菜单中，选择 “system Functions”（系统功能）。

使用箭头键向下滚动并选择 “controller maintenance”（控制器维护），选择 “save NVRAM to disks”（将 NVRAM 保存到磁盘），然后按 Return 键。



2. 选择 “Yes”（是）确认。

屏幕上会出现已成功保存 NVRAM 信息的确认提示信息。

要恢复配置，请参考第 7-16 页的 “从文件恢复配置 (NVRAM)”。

5.6 安装软件

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 Configuration Service, 管理和监控程序
- Sun StorEdge Diagnostic Reporter 软件, 监控实用工具
- `sscli(1M)`, 一个下载固件和显示事件日志的命令行实用程序。

Sun StorEdge 3000 系列文档 CD 为这些工具提供了有详细安装和配置过程的相关用户指南。

5.6.1 其它支持软件

有关其他受支持的软件, 请参见阵列的版本说明。

5.6.2 启用 VERITAS DMP

要在 VERITAS Volume Manager 3.2 版上启用 VERITAS Dynamic Multi-Pathing (DMP, 动态多径处理) 支持, 请执行下列步骤。

1. 至少将两个 SCSI 通道配置为主机通道 (默认为通道 1 和 3), 并根据需要添加更多的 SCSI 主机 ID。
2. 将主机电缆连接到步骤 1 中的 I/O 主机端口。
3. 将每个 LUN 映射到两个主机通道, 从而提供双路径 LUN。
4. 将正确的 SCSI 字符串添加到 `vxddladm` 中, 以便 VxVM 能够将 LUN 作为多路径 JBOD 来管理。

```
# vxddladm addjbod vid=SUN pid="StorEdge 3310"
# vxddladm listjbod
VID          PID          Opcode      Page      Code      Page Offset SNO length
=====
SEAGATE     ALL          PIDs        18      -1         36          12
SUN         StorEdge     3310         18      -1         36          12
```

5. 重新引导主机。要想使这些更改生效, 必须重新引导系统。

检查 LED 指示灯

本章描述了前面板和后面板 LED 指示灯，这些指示灯清楚地给出了所有驱动器和模块的工作状态。本章包含下列主题：

- 第 6-1 页的“首次接通阵列电源时的 LED 指示灯状态”
- 第 6-3 页的“前面板 LED 指示灯”
- 第 6-5 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与服务器连接的阵列接通电源时，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	绿色稳定
机箱把手 LED 指示灯	绿色稳定

表 6-2 首次接通阵列电源时的后面板 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）
终接处理 LED 指示灯	绿色稳定（启用自动终接处理）
信号 LED 指示灯	不活动（无总线配置；无效状态）

控制器模块:

活动 LED 指示灯	（不活动（控制器空闲）
中间的 LED 指示灯（状态符号）	绿色慢速闪烁：主控制器正常 绿色稳定：辅助控制器正常
右侧的 LED 指示灯（电池符号）	如果电池正在充电，则为绿色闪烁 如果电池已充满，则为绿色稳定
以太网端口 LED 指示灯	不活动
电源 / 风扇模块 LED 指示灯	绿色稳定
事件模块 LED 指示灯	绿色稳定

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。

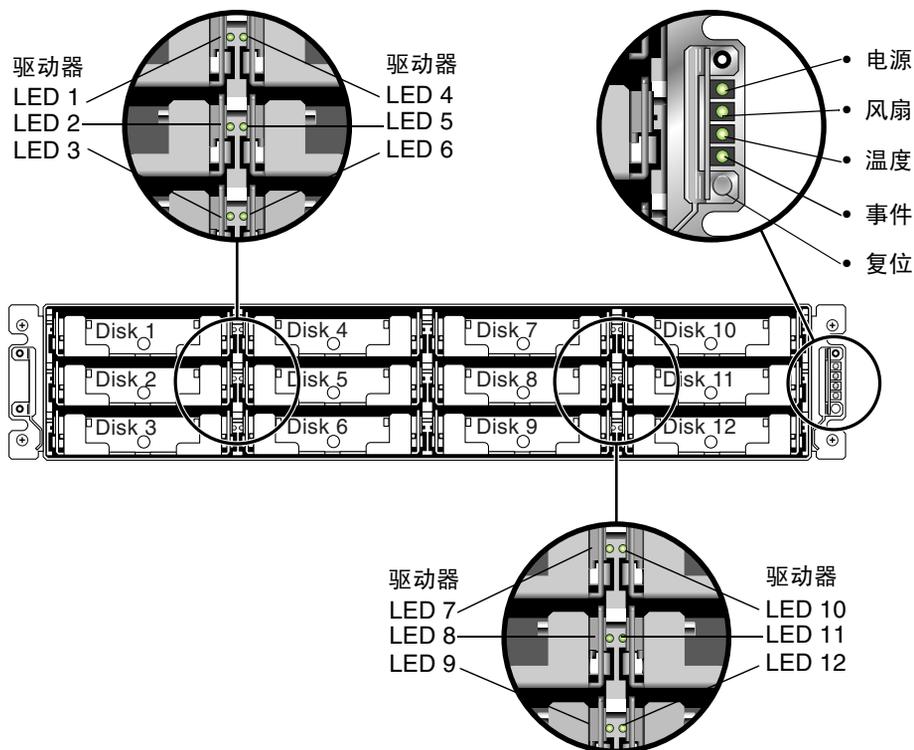


图 6-1 前面板 LED 指示灯

下图显示了前面板 LED 指示灯和复位按钮。



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	绿色稳定 绿色闪烁 黄色稳定	正常：驱动器通电和运转正常。 正常：驱动器活动。 故障：驱动器故障。
电源（灯泡图标） 监视直流输出电压是否在容限规范内。过流保护关闭所有显示的电压输出。 电压阈值： +5 VDC +/-0.25 VDC +12 VDC +/-0.6 VDC 电流阈值： +5 VDC 35A +12 VDC 25A	绿色稳定 黄色稳定	电源正常。 故障：一个或多个输出电压超出范围。
风扇（风扇图标） 监视风扇速度是否在 5000 RPM 的额定工作规范内。	绿色稳定 黄色稳定	正常：超过 3150 RPM。 有问题：故障：低于 3150 RPM。
温度（温度计图标） 监视温度范围，指示是否超越了 55C 和 60C 的内部温度阈值。	绿色稳定 黄色稳定 黄色闪烁	正常：低于温度阈值 55C。 故障：温度阈值等于或高于 55C。 故障：温度阈值等于或高于 60C。闪烁频率为 4 Hz +/-1 Hz。
事件（警告图标） 表示 RAID 控制器或 EMU 中的任何不正常或故障事件。	绿色稳定 黄色稳定 黄色闪烁	RAID 控制器和 EMU 工作正常。 不正常的事件 EMU。 RAID 控制器的不正常事件或 RAID 控制器发生故障。闪烁频率为 4 Hz +/-1 Hz。

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。

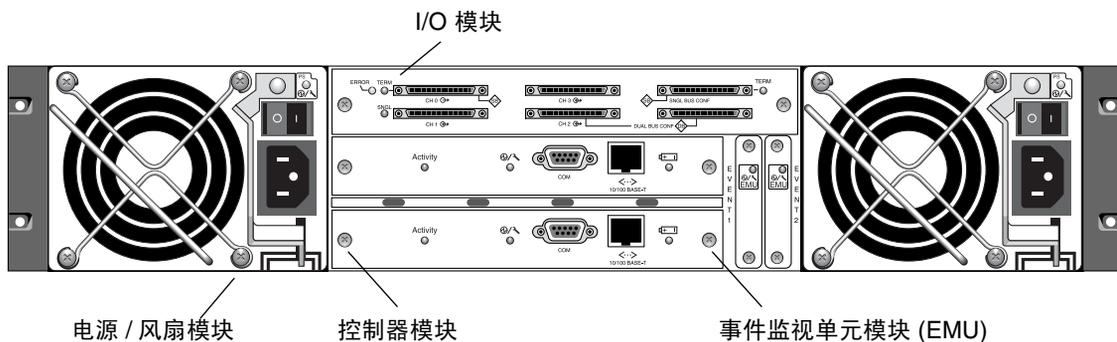


图 6-3 后面板 LED 指示灯

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

6.3.1 RAID 控制器 LED 指示灯

下图显示了后面板上的 RAID 控制器 LED 指示灯。



图 6-4 RAID 控制器 LED 指示灯

下表列出了 RAID 控制器 LED 指示灯。

表 6-4 RAID 控制器 LED 指示灯

LED 指示灯	颜色	状态
活动 LED 指示灯	LED 指示灯不活动	不活动。
	绿色闪烁	控制器忙。
	绿色稳定	控制器数据位于高速缓存中。
	黄色稳定	掉电并且数据位于内存中。
中间的 LED 指示灯 (状态符号)	绿色慢速闪烁	正常：主控制器。
	绿色稳定	正常：辅助控制器。
	黄色稳定	控制器发生故障。
右侧的 LED 指示灯 (电池符号)	绿色闪烁	电池正在充电。
	绿色稳定	电池已充满。
	黄色稳定	电池发生故障。
以太网 10/100 BASE-T LED 指示灯 (连接器的左右角)	琥珀色	以太网链接已建立并正在工作。
	绿色闪烁	以太网链接正在传输或接收数据。

6.3.2 其它后面板 LED 指示灯

下表列出了其它后面板模块 LED 指示灯。

表 6-5 其它后面板模块 LED 指示灯

模块	LED 指示灯颜色	状态
电源 / 风扇 监视直流输出电压是否在容限规范内。还将显示电流过载保护切断任意电压输出。 电压阈值： +5 VDC +/- .25 VDC +12 VDC +/- .6 VDC 电流阈值： +5 VDC 35A +12 VDC 25A	绿色稳定 黄色稳定 绿色稳定 黄色稳定	电源正常。 故障：一个或多个输出电压超出范围。 风扇正常：超过 3150 RPM。 有问题 / 故障：低于 3150 RPM。
EMU 模块	绿色稳定 黄色稳定	EMU 模块正常。 EMU 模块发生故障。
I/O 模块		
终接处理 LED 指示灯	绿色稳定 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 黄色稳定 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。 单总线或双总线配置有效，并且 I/O 模块正常。
信号 LED 指示灯	绿色稳定 LED 指示灯不活动	已用电缆连接单总线配置或无配置。 已用电缆连接双总线配置。

交流与直流电源和风扇模块有单独的 LED 指示灯。

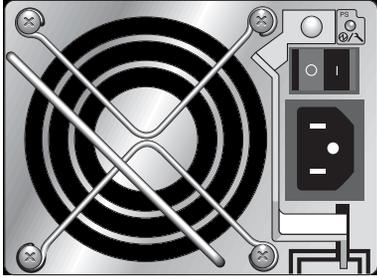


图 6-5 交流电源和风扇模块

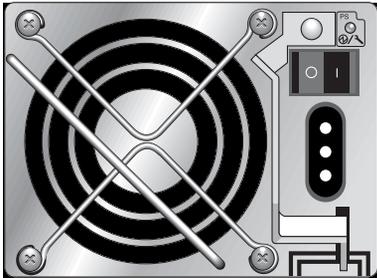


图 6-6 直流电源和风扇模块

RAID 阵列以及扩展单元的 I/O 模块有终接处理、错误和信号 LED 指示灯。

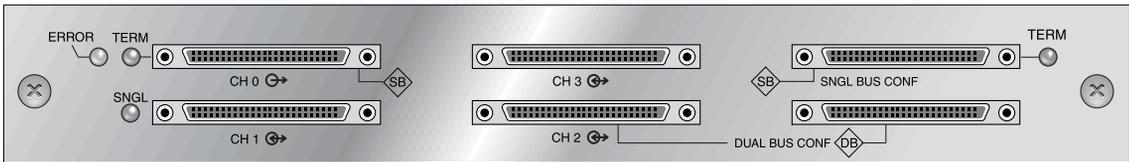


图 6-7 RAID 阵列的 I/O 模块

下图说明了扩展单元的 I/O 模块。



图 6-8 扩展单元的 I/O 模块

EMU 模块有单独的 LED 指示灯。



图 6-9 EMU 模块

阵列的维护

本章包括下列维护和故障排除主题：

- 第 7-2 页的 “理解蜂鸣声代码”
- 第 7-3 页的 “主要屏幕和命令”
 - 第 7-3 页的 “控制器固件初始屏幕”
 - 第 7-4 页的 “主菜单”
 - 第 7-4 页的 “‘Quick Installation’（快速安装）（保留）”
- 第 7-5 页的 “检查状态窗口”
 - 第 7-5 页的 “逻辑驱动器状态表”
 - 第 7-7 页的 “逻辑卷状态表”
 - 第 7-7 页的 “SCSI 驱动器状态表”
 - 第 7-9 页的 “SCSI 通道状态表”
 - 第 7-12 页的 “控制器电压和温度状态”
 - 第 7-13 页的 “查看 SAF-TE 状态”
 - 第 7-15 页的 “在屏幕上查看事件日志”
- 第 7-16 页的 “从文件恢复配置 (NVRAM)”
- 第 7-17 页的 “升级固件”
 - 第 7-17 页的 “修补程序下载”
 - 第 7-18 页的 “控制器固件升级程序特性”
 - 第 7-18 页的 “安装固件升级程序”
 - 第 7-19 页的 “从固件应用程序安装控制器固件升级程序”

7.1 理解蜂鸣声代码

蜂鸣声代码针对阵列中有故障的组件发出声音告警。这些声音使用莫尔斯码的点划字符。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。

要关闭声音告警，可以用别针按一下阵列右侧把手上的复位按钮。

表 7-1 蜂鸣声代码

故障	莫尔斯码字母	莫尔斯码声音模式
严重故障：关闭控制器。	8 划	-----
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	-

严重故障蜂鸣声表示保证机箱继续正常工作的重要设备出现了故障。如果故障不明显，请检查告警、错误提示信息和日志，查找故障原因，然后关闭控制器。例如，如果阵列的温度超过 50 摄氏度，就会出现严重故障。

如果听到严重故障告警音后没有迅速关闭控制器，可能会严重损坏阵列。

注意 - 可以通过固件应用程序永久地关闭阵列的蜂鸣器，方法是选择“system Functions”（系统功能），然后选择“Mute beeper”（蜂鸣器静音），并对出现的问题回答“yes”（是）。



7.2 主要屏幕和命令

本节介绍 RAID 控制器固件的初始屏幕和主菜单。

7.2.1 控制器固件初始屏幕

在第一次访问 RAID 控制器固件时（通过控制器 COM 端口或以太网端口），会看到下面的初始控制器屏幕。

要完成到管理控制台的连接，请选择 VT100 终端模式或与您的通信软件相对应的模式，然后按回车键。

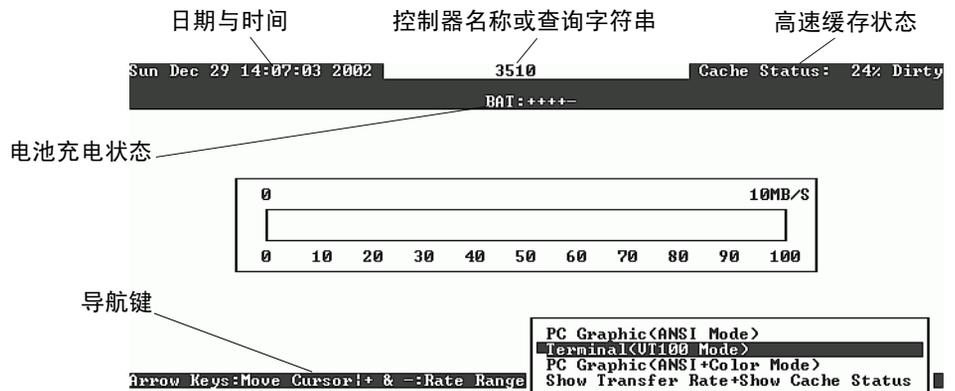


表 7-2 控制器固件窗口组件

组件	说明
光标条	将光标条移动到所需的项目，然后按回车键进行选择。
控制器名称	标识控制器类型。
传输速率指示器	指示当前的数据传输速率。
标尺范围	使用 + 或 - 键来更改标尺范围，以便查看传输速率指示器。
高速缓存状态	指示当前的高速缓存状态。
PC Graphic (ANSI 模式)	进入主菜单并以 ANSI 模式进行操作。

表 7-2 控制器固件窗口组件 (续)

组件	说明
(VT-100 模式)	进入主菜单并以 VT-100 模式进行操作。
PC Graphic (ANSI+ 彩色模式)	进入主菜单并以 ANSI 彩色模式进行操作。
显示传输速率 + 显示高速缓存状态	在该项目上按 “Return” (回车) 以显示高速缓存状态和传输速率。

7.2.2 主菜单

在选定模式并在初始屏幕上按 Return 后，主菜单显示出来。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system Information
view and edit Event logs
```

使用箭头键在菜单项之间移动光标条，然后按回车键选择一个菜单，或者按 ESC (E scape) 键返回前一个菜单或屏幕。

注意 – 每个菜单选项有一个大写并突出显示的字母。这个字母是用来调用该菜单选项的键盘快捷键。使用此键盘快捷键的效果与使用箭头键选择菜单选项后按 Return 键是一样的。

7.2.3 “Quick Installation” (快速安装) (保留)

正常工作时不使用此菜单选项。它被保留用于处理特殊情况，而且只有在技术支持人员的指导下才能使用。



警告 – 除非有技术支持人员的指导，否则请不要使用此菜单项。使用它将导致设备上的现有配置和数据丢失。

7.3 检查状态窗口

状态窗口用于监视和管理以下几节中描述的阵列：

- 第 7-5 页的“逻辑驱动器状态表”
- 第 7-7 页的“逻辑卷状态表”
- 第 7-7 页的“SCSI 驱动器状态表”
- 第 7-9 页的“SCSI 通道状态表”
- 第 7-12 页的“控制器电压和温度状态”
- 第 7-13 页的“查看 SAF-TE 状态”
- 第 7-15 页的“在屏幕上查看事件日志”

7.3.1 逻辑驱动器状态表

要检查和配置逻辑驱动器，从主菜单中选择“view and edit Logical drives”（查看并编辑逻辑驱动器），然后按回车键。

随即显示所有逻辑驱动器的状态。

	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	#LN	#SB	#FL	NAME
Q										
v	P0	64312D6F	NA	RAID0	208482	GOOD	S	6	-	0
v	S1	76605A49	NA	RAID0	208482	GOOD	S	6	-	0
v	2			NONE						
v	3			NONE						
S										
v										

表 7-3 显示了逻辑驱动器参数的定义和值。

表 7-3 逻辑驱动器状态窗口中显示的参数

参数	说明
LG	逻辑驱动器号码 P0 : 主控制器的逻辑驱动器 0, 其中 P = 主控制器, 而 0 = 逻辑驱动器号码 S1 : 辅助控制器的逻辑驱动器 1, 其中 S = 辅助控制器, 而 1 = 逻辑驱动器号码
	<i>ID</i> 逻辑驱动器 ID 号 (由控制器生成)。
LV	该逻辑驱动器所属的逻辑卷。NA 表示无逻辑卷。
RAID	RAID 级别
SIZE (MB)	以兆字节计的逻辑驱动器容量。
状态	逻辑驱动器状态
	INITING 逻辑驱动器正在初始化。
	INVALID 逻辑驱动器创建或修改不当。例如, 逻辑驱动器是用 “Optimization for Sequential I/O” 创建的, 但当前设置是 “Optimization for Random I/O”。
	GOOD 逻辑驱动器状况良好。
	DRV FAILED 逻辑驱动器中有一个驱动器成员发生了故障
	FATAL FAIL 逻辑驱动器有一个以上的驱动器成员发生了故障
	REBUILDING 逻辑驱动器正在重建
	DRV ABSENT 无法检测到其中一个磁盘驱动器
	INCOMPLETE 该逻辑驱动器中有两个或更多的磁盘驱动器成员发生了故障
O	表示初始化逻辑驱动器时设定了性能最优化。创建逻辑驱动器后, 就不可以更改该设定。 S 为顺序 I/O 优化 R 为随机 I/O 优化
#LN	该逻辑驱动器中驱动器成员的总数
#SB	逻辑驱动器可用的备用驱动器的数目。其中包括可以用于逻辑驱动器的本地备用和全局备用磁盘驱动器。
#FL	逻辑驱动器中故障磁盘驱动器成员的数目
名称	逻辑驱动器名称 (用户可配置)

要对故障、不完整或致命故障状态进行处理, 请参阅第 8-7 页的 “识别需要更换的故障驱动器” 和第 8-10 页的 “从致命驱动器故障恢复”。

7.3.2 逻辑卷状态表

要检查状态和配置逻辑卷，请从主菜单中选择“view and edit logical volumes”（查看并编辑逻辑卷），然后按回车键。屏幕显示所有逻辑卷的状态。一个逻辑卷最多可以包含八个逻辑驱动器。

Q	LV	ID	Size(MB)	#LD
V	P0	466C5C8D	60000	1
V	1			
V	2			
V	3			
S	4			
V	5			
V	6			
V	7			

S
es

parameters
vices

表 7-4 逻辑卷状态窗口中显示的参数

参数	说明
	逻辑卷号码，其中 P 为主控制器，S 为辅助控制器
ID	逻辑卷 ID 号（由控制器生成）。
大小 (MB)	以兆字节计的逻辑驱动器容量。
#LD	该逻辑卷中逻辑驱动器的数目

7.3.3 SCSI 驱动器状态表

要检查并配置物理 SCSI 驱动器，请从主菜单中选择“view and edit scsi Drives”（查看并编辑 scsi 驱动器），然后按回车键。

下面的屏幕显示了所有 SCSI 驱动器的状态。

如果某个驱动器已安装但未列出，则该驱动器可能有缺陷，或者没有正确安装。

通电后，控制器扫描通过驱动器通道连接的所有硬盘驱动器。如果控制器完成初始化后连接了硬盘驱动器，请使用“view and edit scsi Drives”（查看并编辑 scsi 驱动器）中的“Scan SCSI Drive”（扫描 SCSI 驱动器）命令，让控制器识别新添加的硬盘驱动器，并将其配置成逻辑驱动器成员。

Quick view view view view view	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
		0	0	70007	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST373405LC
		0	1	70007	160MB	0	ON-LINE	SEAGATE ST373405LC

表 7-5 驱动器状态窗口中显示的参数

参数	说明
槽	SCSI 驱动器的插槽编号
Chl	所连接的驱动器的 SCSI 通道
ID	驱动器的 SCSI ID
大小 (MB)	以兆字节计的驱动器容量
速度	xxMB 该驱动器的最大同步传输速率。 Async 驱动器正在使用异步模式。
LG_DRV	x 该 SCSI 驱动器是逻辑驱动器 x 的一个驱动器成员。如果状态显示 “STAND-BY” (待机), 则该 SCSI 驱动器是逻辑驱动器 x 的一个本地备用驱动器。
状态	<p>GLOBAL 该 SCSI 驱动器是一个全局备用驱动器。</p> <p>INITING 驱动器正在初始化。</p> <p>ON-LINE 驱动器状况良好。</p> <p>REBUILD 驱动器正在重建。</p> <p>STAND-BY 本地备用驱动器或全局备用驱动器。本地备用驱动器的 LG_DRV 列显示了逻辑驱动器号。全局备用驱动器的 LG_DRV 列显示 “Global” (全局)。</p> <p>NEW DRV 新的驱动器尚未配置给任何逻辑驱动器或者配置备用驱动器。</p> <p>USED DRV 从前被配置为逻辑驱动器的一部分的驱动器现已从其中移除; 该驱动器仍然包含此逻辑驱动器的数据。</p> <p>FRMT DRV 驱动器已经格式化, 同时保留空间分配给控制器特定的信息。</p> <p>BAD 故障驱动器。</p> <p>ABSENT 驱动器插槽未被占用。</p> <p>MISSING 驱动器一度存在, 但现在缺失。</p> <p>SB-MISS 备用驱动器缺失。</p>
供应商和 Product ID	驱动器的供货商和产品型号信息。

如果物理驱动器曾经是逻辑驱动器的一部分，而现在不再是，那么它的状态将为 USE D。例如，如果使用备用驱动器替换 RAID 5 阵列中的某个驱动器，并利用新设备重建逻辑驱动器，这种情况就可能发生。如果移除的设备后来在阵列中被替换和扫描，则驱动器状态将被识别为 USED，因为该驱动器上仍然有逻辑驱动器的数据。

如果正确删除了 RAID 集合，该信息将被删除，驱动器状态将显示为 FRMT，而不是 USED。状态为 FRMT 的驱动器已经用 64 KB 或 256 MB 保留空间进行了格式化，保留空间用于存储控制器特定的信息，但不会存储用户数据。

如果您使用“View and Edit SCSI drives”（查看和编辑 SCSI 驱动器）菜单删除了保留空间，驱动器状态将更改为 NEW。

要处理“BAD”（故障）驱动器，请参考第 8-7 页的“识别需要更换的故障驱动器”。

如果两个驱动器显示“BAD”（故障）和“MISSING”（丢失）状态，请参阅第 8-10 页的“从致命驱动器故障恢复”。

注意 – 如果没有显示已安装的驱动器，则说明该驱动器可能有问题，或者安装不正确。

注意 – 通电后，控制器扫描通过驱动器通道连接的所有硬盘驱动器。如果在控制器完成初始化后连接了硬盘驱动器，请在选中驱动器后使用“Scan scsi drive”（扫描 scsi 驱动器）子菜单选项，让控制器识别新添加的硬盘，并将其配置成逻辑驱动器成员。

7.3.4 SCSI 通道状态表

要检查和配置 SCSI 通道，请从主菜单中选择“view and edit Scsi channels”（查看并编辑 Scsi 通道），然后按回车键。结果屏幕显示该控制器的所有 SCSI 通道的状态。



警告 – 不要更改驱动器通道的 PID 和 SID 值。

表 7-6 SCSI 通道窗口中显示的参数 (续)

参数	说明
	异步 通道设定为同步传输。
DefWid	默认 SCSI 总线宽度： 宽 将通道设置为允许宽带（16 位）传输。 窄 将通道设置为允许窄带（8 位）传输。
S	信号： S 单端 L LVD F Fibre
Term	终端器状态： On 终端已被启用。 Off 终端已被禁用。 NA 用于冗余控制器通信通道 (RCCOM)。
CurSynClk	当前的 SCSI 总线同步时钟： xx.xMHz 通道通信的当前速度。 Async. 通道正在异步通信，或者没有检测到任何设备。 (空) 默认 SCSI 总线同步时钟已更改。要使更改生效，须重置控制器。
CurWid	当前 SCSI 总线宽度： 宽 通道当前正提供窄带 16 位传输服务。 窄 通道当前正提供窄带 8 位传输服务。 (空) 默认 SCSI 总线宽度已更改。 要使更改生效，须重置控制器。

7.3.5 控制器电压和温度状态

要检查控制器的电压和温度状态，请执行下列步骤：

1. 选择主菜单中的“view and edit Peripheral devices”（查看并编辑外围设备），然后按回车键。

```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
S
v
v
View Peripheral Device Status
Set Peripheral Device Entry
Define Peripheral Device Active Signal
Adjust LCD Contrast
Controller Peripheral Device Configuration
```

2. 选择“Controller Peripheral Device Configuration”（控制器外围设备配置），然后按回车键。
3. 选择“View Peripheral Device Status”（查看外围设备状态），然后按回车键查看 RAID 单元的电压和温度状态。

```
< Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view an
view an
view an
view an
S
v
v
View
Set
Defi CPU Temperature 37.0 (C) Temperature within Safe Range
Adju Board1 Temperature 50.5 (C) Temperature within Safe Range
Cont Board2 Temperature 50.0 (C) Temperature within Safe Range
View Peripheral Device Status
Voltage and Temperature Parameters
```

ITEM	VALUE	STATUS
+3.3V	3.384V	Operation Normally
+5V	5.126V	Operation Normally
+12V	12.199V	Operation Normally

经过了压力和温度检查的组件列在屏幕上，并被定义为正常或不正常。

4. 选择“Voltage and Temperature Parameters”（电压与温度参数），然后按 Return 键查看或编辑决定电压和温度状态的触发器阈值。

7.3.6 查看 SAF-TE 状态

SAF-TE 控制器位于 SCSI I/O 模块上。

要检查 SES 组件的状态（温度传感器、降温风扇、蜂鸣扬声器、电源以及插槽状态），请执行下列步骤。

1. 选择主菜单中的“view and edit Peripheral devices”（查看并编辑外围设备），然后按回车键。
2. 选择“View Peripheral Device Status”（查看外围设备状态），然后按回车键。

```

      < Main Menu >
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
S
v
u
v
View Peripheral Device Status
S
D
A
C


| ITEM                 | STATUS             | LOCATION               |
|----------------------|--------------------|------------------------|
| Redundant Controller | Enabled            | Primary                |
| <b>SAF-TE Device</b> | <b>Operational</b> | <b>Channel 0 ID 14</b> |


```

3. 选择“SAF-TE Device”（SAF-TE 设备），然后按回车键查看温度传感器、电源、蜂鸣器和降温风扇的状态。

温度传感器以华氏度显示各个传感器的当前温度。

驱动器插槽状态通过显示 SCSI ID 号来显示插入了设备的插槽：

- 单总线配置：如果所有 12 个驱动器中都插入了设备，则 ID 号为 0 到 13。SCSI ID 6 和 7 保留用于主机通信。如果有一条空插槽，则显示信息“No Device Inserted”（没有插入设备）。参阅图 7-1。
- 双总线配置（不支持）：对于一个通道上有六个驱动器、第二个通道上有六个 ID 号的情况，显示信息“No Device Inserted”（没有插入设备）。参阅图 7-2。

Product ID	StorEdge 2310 A	Drive Slot 1	SCSI ID 1
Revision Level	0.62	Drive Slot 2	SCSI ID 2
Unique ID	3030303132323338	Drive Slot 3	SCSI ID 3
Cooling Fan 0	Operational	Drive Slot 4	SCSI ID 4
Cooling Fan 1	Operational	Drive Slot 5	SCSI ID 5
Power Supply 0	Operational and On	Drive Slot 6	SCSI ID 8
Power Supply 1	Operational and On	Drive Slot 7	SCSI ID 9
Temp Sensor 0	78	Drive Slot 8	SCSI ID 10
Temp Sensor 1	78	Drive Slot 9	SCSI ID 11
Temp Sensor 2	80	Drive Slot 10	SCSI ID 12
Temp Sensor 3	86	Drive Slot 11	SCSI ID 13
Temp Sensor 4	91		
Temp Sensor 5	82		
Temp Sensor 6	82		
Temp Alert	Normal		
Speaker Status	Off or No Speaker		
Drive Slot 0	SCSI ID 0		

图 7-1 单端总线配置中 SAF-TE 设备状态窗口的示例

在下面的双总线配置示例中，对于实际插入插槽中的六个驱动器，SAF-TE 窗口显示 “No Device Inserted”（没有插入设备）。SAF-TE 协议不支持双总线配置，如果有双总线配置，它仅能识别一条总线（半数的驱动器）。

Product ID	StorEdge 3310 A	Drive Slot 1	No Device Inserted
Revision Level	A000	Drive Slot 2	No Device Inserted
Unique ID	3132333435362020	Drive Slot 3	No Device Inserted
Cooling Fan 0	Operational	Drive Slot 4	No Device Inserted
Cooling Fan 1	Operational	Drive Slot 5	No Device Inserted
Power Supply 0	Operational and On	Drive Slot 6	SCSI ID 0
Power Supply 1	Operational and On	Drive Slot 7	SCSI ID 1
Temp Sensor 0	89	Drive Slot 8	SCSI ID 2
Temp Sensor 1	86	Drive Slot 9	SCSI ID 3
Temp Sensor 2	82	Drive Slot 10	SCSI ID 4
Temp Sensor 3	77	Drive Slot 11	SCSI ID 5
Temp Sensor 4	82		
Temp Sensor 5	84		
Temp Sensor 6	82		
Temp Alert	Normal		
Speaker Status	Off or No Speaker		
Drive Slot 0	No Device Inserted		

图 7-2 双总线配置中 SAF-TE 设备状态窗口的示例

4. 要检查在双总线配置中是否所有插槽中都插入了设备，请参阅第 7-7 页的 “SCSI 驱动器状态表” 并检查标有 “Chl ID” 的列。

7.3.7 在屏幕上查看事件日志

控制器事件日志记录在系统通电后所发生的事件或告警。

注意 – 每个 RAID 单元和每个扩充单元中的事件监视单元向控制器日志发送消息，报告问题和风扇、温度和电压的状态。



警告 – 控制器断电或复位会自动删除所有已记录的事件日志。

1. 要在屏幕上查看事件日志，从主菜单中选择“view and edit Event logs”（查看并编辑事件日志），然后按回车键。

```
----- < Main Menu > -----
Quick installation
view and edit Logical drives
view and edit logical Volumes
view and edit Host luns
view and edit scsi Drives
view and edit Scsi channels
view and edit Configuration parameters
view and edit Peripheral devices
system Functions
view system information
view and edit Event logs
```

出现最近事件的日志。

表 7-7 事件日志示例

```
[0181] 控制器初始化已完成
[2181] LG:0 逻辑驱动器通知: 开始初始化
[2182] 逻辑驱动器 0 初始化已完成
[2181] LG:1 逻辑驱动器通知: 开始初始化
[2182] 逻辑驱动器 2 初始化已完成
```

注意 – 控制器可存储多达 1000 个事件日志。事件日志记录了配置或操作事件以及错误信息或告警事件。

2. 使用箭头键在列表中上下移动。

3. 要在阅读后清除日志中的事件，请用箭头键移动到要清除的最后一条事件，然后按 **Return** 键。

屏幕上显示 “Clear Above xx Event Logs?”（清除以上 xx 事件日志吗？）的确认消息。

4. 选择 “Yes” 清除已记录的事件日志。

注意 – 重置控制器可清除记录的事件日志。要在控制器重置后保留事件日志，可以安装和使用 Sun StorEdge Configuration Service 程序。

7.4 从文件恢复配置 (NVRAM)

如果保存过配置文件，现在想将同一配置应用到另一个阵列或者将其重新应用到原来具有该配置的阵列，则必须确定，配置文件中的通道和 SCSI ID 对于要恢复配置的阵列而言是正确无误的。

NVRAM 配置文件将恢复所有的配置设置（信道设置和主机 ID），但不会重建逻辑驱动器。

要保存配置文件，请参阅第 5-27 页的“将配置 (NVRAM) 保存到磁盘”。



警告 – 如果信道或 SCIS ID 与阵列没有正确匹配，则在使用配置文件恢复配置时将无法访问不匹配的信道或驱动器。

注意 – 在 Sun StorEdge Configuration Service 程序中，您可以保存配置文件（其中可以存储所有配置）并重建所有逻辑驱动器。然而，该操作在重建所有逻辑驱动器的同时还将删除所有的数据，因此只应在未存储任何数据或者所有数据都已传送到另一阵列的情况下进行该操作。

要从已保存的 NVRAM 文件恢复配置设置，请执行下列步骤。

1. 从主菜单中选择 “system Functions”（系统功能）。
2. 选择 “Controller maintenance”（控制器维护），然后按回车键。
3. 选择 “Restore NVRAM from disks”（从磁盘恢复 NVRAM），然后按回车键。
4. 按 “Yes”（是）确认。

将有提示通知您控制器 NVRAM 数据已从磁盘成功恢复。

7.5 升级固件

有时，固件升级程序被制成修补程序，可从 SunSolve?Online 下载，网址为 <http://sunsolve.sun.com>。每个修补程序应用于一种特定的固件，包括：

- 控制器固件
- 驱动器固件
- SES 固件（仅用于光纤通道）
- PLD 固件（仅用于光纤通道）
- SAF-TE 固件（仅用于 SCSI）

SunSolve 提供了广泛的搜索能力，可以帮助您找到这些修补程序，还有定期的修补程序报告和提醒，可在固件升级程序和其它修补程序可用时通知您。另外，SunSolve 还提供关于修补升级程序中已修复的缺陷的报告。

每个修补程序都包含一个相关的自述文本文件，它提供了有关如何下载并安装该修补程序的详细说明。但是，一般来说，所有固件的下载步骤都是一样的：

- 在 SunSolve 上找到包含所需固件升级程序的修补程序。
- 将该修补程序下载到您的网络的某个位置。
- 使用您的阵列软件（SSCS 或 `sscli(1M)`）或阵列固件，对于控制器固件的情况，将固件“快速擦写”到要升级的设备中。

7.5.1 修补程序下载

1. 确定某个修补程序可用于阵列的固件升级后，可以记下该修补程序的号码，或使用 SunSolve Online 的搜索功能找到并浏览该修补程序。
2. 阅读与该修补程序关联的自述文本文件，以获得下载和安装该固件升级程序的详细说明。
3. 按照那些说明下载并安装该修补程序。

7.5.2 控制器固件升级程序特性

下列固件升级程序特性适用于控制器固件：

- 冗余控制器滚动式固件升级

如果在双控制器系统上进行下载，无需中断主机 I/O 即可将固件闪写到两个控制器上。下载过程完成后，主控制器将重置并让辅助控制器暂时接管服务。当主控制器重新联机时，辅助控制器将转交负载，然后自行重置，以便新的固件生效。滚动式升级是由控制器固件自动进行的，无需用户介入。

- 自动同步化的控制器固件版本

用于替换双控制器系统中故障单元的控制器经常是在运行较新发行的固件版本。为保持兼容性，幸存的主控制器会自动将运行在替换辅助控制器上的固件更新为主控制器的固件版本。

注意 – 升级固件时，`format (1M)` 命令仍会显示以前的修订级别。要更正此问题，必须更新驱动器标签，请使用 `format (1M)` 命令的 `autoconfigure` 选项（选项 0）。选择 `label` 时，驱动器的标签会变为更新后的固件版本。

- 使用串行端口连接升级固件（从 Windows 主机）

可以使用 ANSI/VT100 兼容仿真程序，将固件下载到 RAID 控制器。仿真程序必须支持 ZMODEM 文件传输协议。HyperTerminal（超级终端）、Telix 和 PROCOMM Plus 等仿真程序可以用于进行固件升级程序。

7.5.3 安装固件升级程序

请在阵列上运行它支持的固件版本，这点很重要。



警告 – 更新固件之前，必须先确保阵列支持将要使用的固件版本。请参考阵列的发行说明，获取包含可用于该阵列的固件升级程序的 Sun Microsystems 修补程序，并参考 SunSolve Online 以获取包含固件升级程序的后续修补程序。

如果您正在下载一个包含固件升级程序的 Sun Microsystems 修补程序，修补程序中的自述文件会显示哪些 Sun StorEdge 3000 系列阵列支持此固件版本。

要下载新版本的控制器固件、磁盘驱动器固件和 SAF-TE 固件，请使用下列工具之一：

- Sun StorEdge CLI（具有一个带内 SCSI 连接，用于 Linux 与 Windows 主机，以及运行 Solaris 操作环境的服务器）
- Sun StorEdge Configuration Service 程序（具有一个带内 SCSI 连接，用于 Linux 和 Windows 主机，以及运行 Solaris 操作环境的服务器）
- 固件应用程序（仅用于从具有带外串行端口连接的 Windows 主机进行控制器固件下载）请参阅第 7-19 页的“从固件应用程序安装控制器固件升级程序”。

注意 – 要将固件下载到磁盘驱动器，或将 SAF-TE 固件下载到直接与主机连接的 JBOD，必须使用 Sun StorEdge Configuration Service 程序。

注意 – 有关如何将固件下载到直接与主机连接的 JBOD 中的磁盘驱动器的说明，请参考包含固件的修补程序中的自述文件。



警告 – 对阵列进行管理时不应同时使用带内和带外连接，否则会导致多重操作之间发生冲突。

7.5.4 从固件应用程序安装控制器固件升级程序

也可以使用带 ZMODEM 功能的 Windows 终端仿真会话来访问固件应用程序。要通过串行端口和固件应用程序升级 RAID 控制器固件，请进行下列步骤。

1. **建立串行端口连接。**
 - 要升级引导记录和二进制固件，请进行步骤 2。
 - 要只升级二进制固件，请进行步骤 3。
2. **使用下列步骤来升级引导记录和二进制固件。**
 - a. 从主菜单中向下滚动到 “System Functions”（系统功能）。
 - b. 进入 “Controller Maintenance”（控制器维护并选择），然后选择 “Advanced Maintenance”（高级维护）。
 - c. 选择 “Download Boot Record and Firmware”（下载引导记录及固件）。
 - d. 将 ZMODEM 设定为为仿真软件的文件传输协议。
 - e. **将二进制引导记录发送到控制器：**

在超级终端中，进入 “Transfer”（传输）菜单然后选择 “Send file”（发送文件）。如果没有使用超级终端，则选择 “Upload”（上载）或 “Send”（发送）（视软件而定）。
 - f. **在引导记录下载完毕后，将二进制固件发送到控制器：**

在超级终端中，进入 “Transfer”（传输）菜单然后选择 “Send file”（发送文件）。如果没有使用超级终端，则选择 “Upload”（上载）或 “Send”（发送）（视软件而定）。

固件升级完成后，控制器将自动自行重置。

3. 升级二进制固件只需要以下步骤。

- a. 从主菜单中向下滚动到 “System Functions”（系统功能）。
- b. 进入 “Controller Maintenance”（控制器维护并选择），然后选择 “Advanced Maintenance”（高级维护）。
- c. 选择 “Download Firmware”（下载固件）。
- d. 将 ZMODEM 设定为为仿真软件的文件传输协议。
- e. 将二进制固件发送到控制器：

在超级终端中，选择 “Send file”（发送文件）。如果没有使用超级终端，则选择 “Upload”（上载）或 “Send”（发送）（视软件而定）。

固件升级完成后，控制器将自动自行重置。

排除阵列的故障

本章包含下列故障排除主题：

- 第 8-1 页的 “RAID LUN 对主机不可见”
- 第 8-2 页的 “JBOD 磁盘对主机不可见”
- 第 8-2 页的 “控制器故障转移”
- 第 8-3 页的 “重建逻辑驱动器”
 - 第 8-3 页的 “自动逻辑驱动器重建”
 - 第 8-5 页的 “手动重建”
 - 第 8-6 页的 “RAID 1+0 中的并发重建”
 - 第 8-7 页的 “识别需要更换的故障驱动器”
 - 第 8-8 页的 “Flash Selected Drive”
 - 第 8-9 页的 “Flash All SCSI Drives”
 - 第 8-9 页的 “Flash All But Selected Drive”
 - 第 8-10 页的 “从致命驱动器故障恢复”

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

有关更多故障排除提示，请在下面的网址参考 《Sun StorEdge 3310 SCSI 发行说明》：

www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310

8.1 RAID LUN 对主机不可见

默认情况下，所有的 RAID 阵列均预配置有一个或两个逻辑驱动器。为使逻辑驱动器对主机服务器来讲可见，必须将其各个分区映射到主机 LUN。（有关映射的详细信息，请参考第 5-24 页的 “将逻辑驱动器分区映射到主机 LUN”。）检查是否已完成该任务。

要使映射 LUN 对特定主机可见，请执行您的操作系统或操作环境所要求的步骤（如果有任何特殊要求）。有关不同操作环境和操作系统的主机特定信息，请参阅：

- 第 F-1 页的 “配置运行 Solaris 操作环境的服务器”

- 第 G-1 页的“配置 Windows 2000 Server”
- 第 H-1 页的“配置 Linux 服务器”
- 第 I-1 页的“配置运行 AIX 操作环境的 IBM 服务器”
- 第 J-1 页的“配置运行 HP-UX 操作环境的 HP 服务器”
- 第 K-1 页的“配置 Windows NT Server”

8.2 JBOD 磁盘对主机不可见

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。请参考第 B-1 页的“JBOD 的电缆连接”中的特殊电缆连接步骤。

有关特定服务器的其他信息，请参见本文档上一节的操作系统附录。

8.3 控制器故障转移

控制器故障有下列症状：

- 幸存的控制器发出声音告警。
- 故障控制器上的中央 LED（状态符号）闪烁黄色。
- 幸存的控制器发出事件消息，宣布另一个控制器有控制器故障。

每个 SCSI 通道都会显示“SCSI Bus Reset Issued”（SCSI 总线复位问题）的报警消息。还会显示“Redundant Controller Failure Detected”（检测到冗余控制器故障）的报警消息。这些消息还被写入事件日志。

如果冗余控制器配置中的一个控制器发生故障，则幸存的控制器会暂时接管故障控制器，直到后者被更换。

故障控制器由幸存控制器进行管理；后者在访问所有信号路径时，会将前者停用并断开。幸存控制器然后对后续的事件通知进行管理，并接管所有的进程。无论其原先的状态如何，它总是主控制器，而后来更换的控制器则承担起辅助控制器的作用。

故障转移和故障回复进程对主机来讲是完全透明的。

如果使用冗余配置，控制器是可热交换的，更换故障单元只需几分钟。因为 I/O 连接在控制器上，所以在拆除故障控制器和将新控制器安装到原处的这段时间内，设备不可用。

要维护冗余控制器配置，须尽快更换故障控制器。有关详细信息，请参阅 *Sun StorEdge 3000 系列 FRU 安装指南*。

8.4 重建逻辑驱动器

本节介绍重建逻辑驱动器的自动和手动过程。

8.4.1 自动逻辑驱动器重建

备用驱动器重建：当逻辑驱动器的某一成员驱动器发生故障时，控制器首先检查是否有一个本地备用驱动器已被分配给该逻辑驱动器。如果是这样，则控制器自动开始向该备用驱动器重建故障磁盘的数据。

如果没有任何本地备用驱动器可用，则控制器搜寻全局备用驱动器。如果有全局备用驱动器，则控制器自动将其用于重建逻辑驱动器。

故障驱动器交换检测：如果本地备用驱动器和全局备用驱动器都不可用，而且“Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time”（定期自动检测故障驱动器交换检查时间）被“disabled”（禁用），则控制器不会尝试重建，除非采取强制手动重建方法。

要启用此功能，请执行下列步骤：

1. 选择主菜单上的“view and edit Configuration parameters”（查看并编辑配置参数），然后按回车键。
2. 选择“Drive-side SCSI Parameters”（驱动器端 SCSI 参数），然后按回车键。
3. 选择“Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time”（定期自动检测故障驱动器交换检查时间），然后按回车键。

如果“Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time”（定期自动检测故障驱动器交换检查时间）（即已经选择了检查时间间隔）为“Enabled”（启用），则控制器将通过检查故障驱动器的通道 /ID 来检测是否交换了故障驱动器。故障驱动器交换一完成，就会马上开始重建。

注意 – 此功能需要使用系统资源，会影响性能。

如果故障驱动器未被替换，但有一个本地备用驱动器被添加到逻辑驱动器，则用备用驱动器进行重建。

有关自动重建的流程图，请参阅图 8-1。

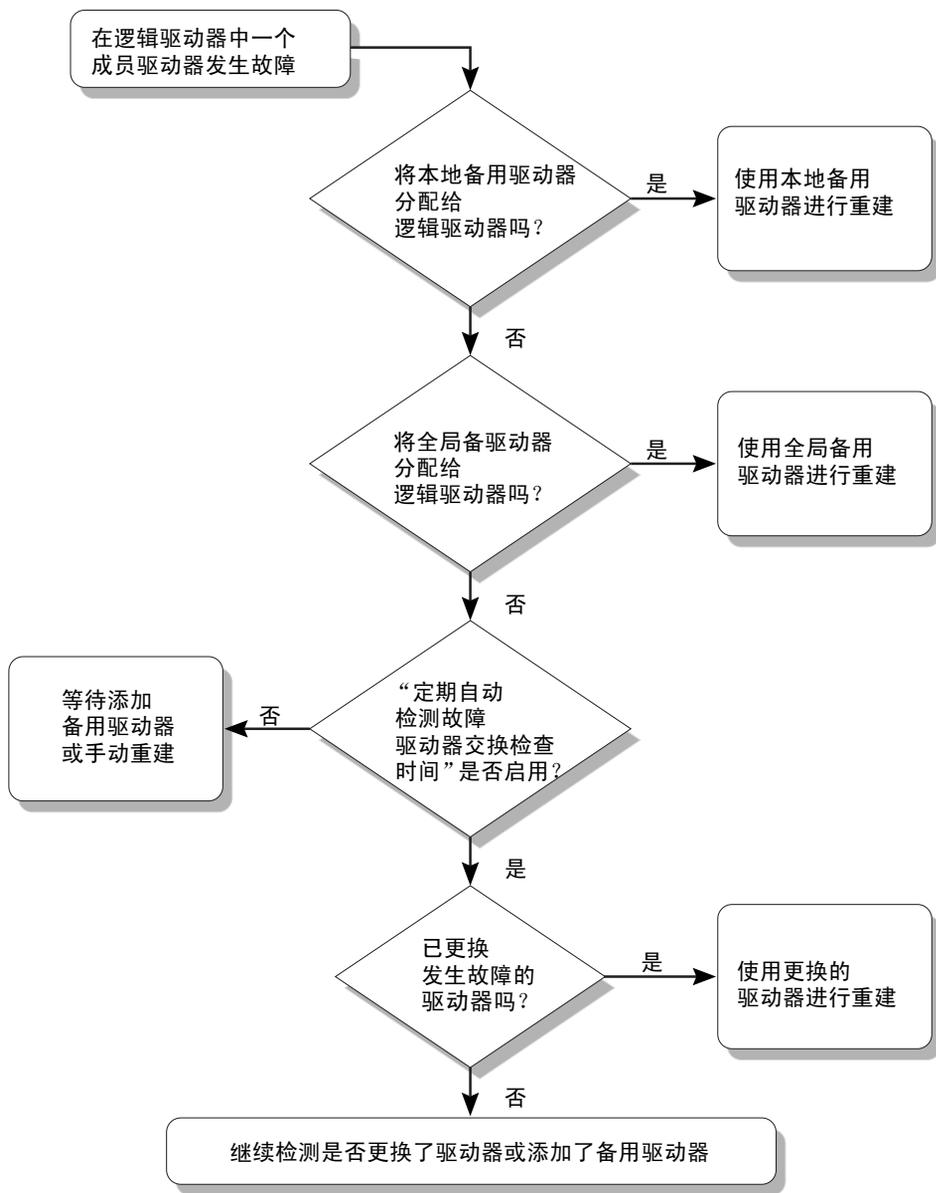


图 8-1 自动重建

8.4.2 手动重建

当用户应用强制手动重建时，控制器首先检查是否有一个本地备用驱动器已被分配给该逻辑驱动器。如果是这样，则控制器自动开始重建。

如果没有任何本地备用驱动器可用，则控制器搜寻全局备用驱动器。如果有全局备用驱动器，将开始进行逻辑驱动器重建。有关此过程的流程图说明，请参见图 8-2。

如果本地备用驱动器和全局备用驱动器都不可用，则控制器将检查故障驱动器的 SCSI 信道和 ID。在故障驱动器被换为完好的驱动器后，会在新的驱动器上开始逻辑驱动器重建。如果没有任何驱动器可用于重建，则控制器将不会尝试进行重建，直到用户再次应用强制手动重建。

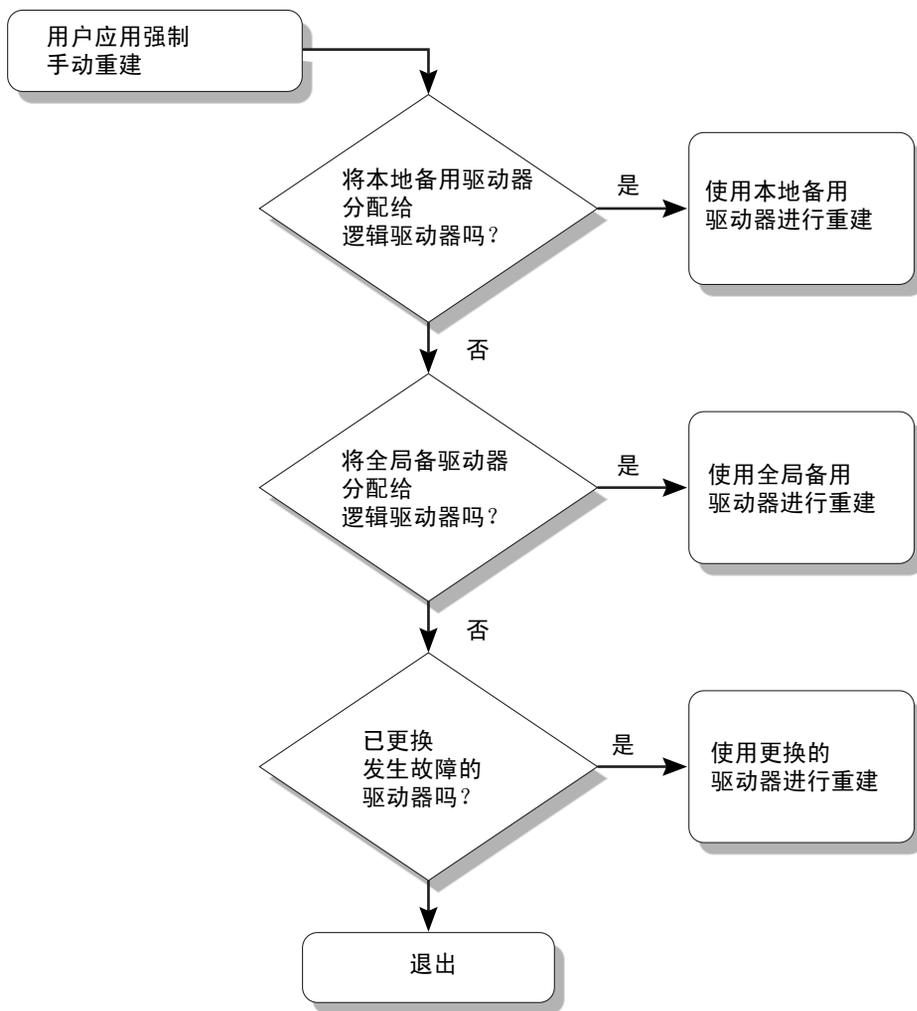


图 8-2 手动重建

8.4.3 RAID 1+0 中的并发重建

RAID 1+0 允许多个驱动器故障和并发的多个驱动器重建。必须对新替换的驱动器进行扫描，并将其设为本地备用驱动器。这些驱动器将在同一时间重建；您无须为每个驱动器重复重建过程。

8.4.4 识别需要更换的故障驱动器

如果 RAID 5 逻辑驱动器中有故障驱动器，将故障驱动器更换为新的驱动器，可使逻辑驱动器继续工作。



警告 – 试图拆除故障驱动器时，如果错误地拆除了同一逻辑驱动器中的其他驱动器，则无法再访问该逻辑驱动器，因为您的误操作造成另一个驱动器出现故障，从而引起了严重的 RAID 集合故障。

注意 – 下面的步骤仅在没有任何 I/O 活动时有效。

要找到故障驱动器、识别单个驱动器或检测所有驱动器活动 LED，请执行下列步骤。

1. 在主菜单上，选择“view and edit scsi Drive” s（查看并编辑 scsi 驱动器），然后按回车键。
2. 选择要识别的驱动器，然后按回车键。
3. 选择“Identifying scsi drive”（识别 scsi 驱动器）功能。
4. 选择“flash All drives”（闪烁所有驱动器），使驱动器通道中所有驱动器的活动 LED 闪烁，然后按回车键。

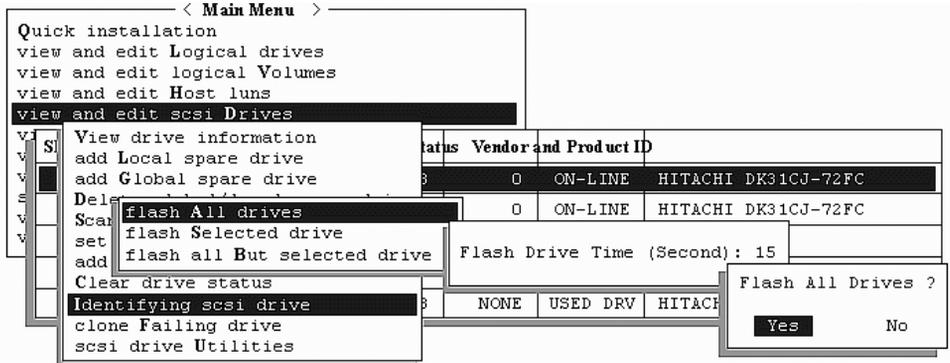


图 8-3 用驱动器上闪烁的 LED 识别驱动器选项

出现用于更改“Flash Drive Time”（闪烁驱动器时间）的选项。

故障硬盘驱动器的读 / 写 LED 指示灯不会发亮。辨别 LED 指示灯不亮的驱动器有助于避免拆除错误的驱动器。

5. 按回车键，然后选择 “Yes”（是）确认您的选择。

或者，要仅闪烁选定驱动器的读 / 写 LED，请选择 “flash Selected drive”（闪烁选定驱动器）或 “flash all But selected drive”（闪烁除选定驱动器外的所有驱动器）并执行相同的步骤。

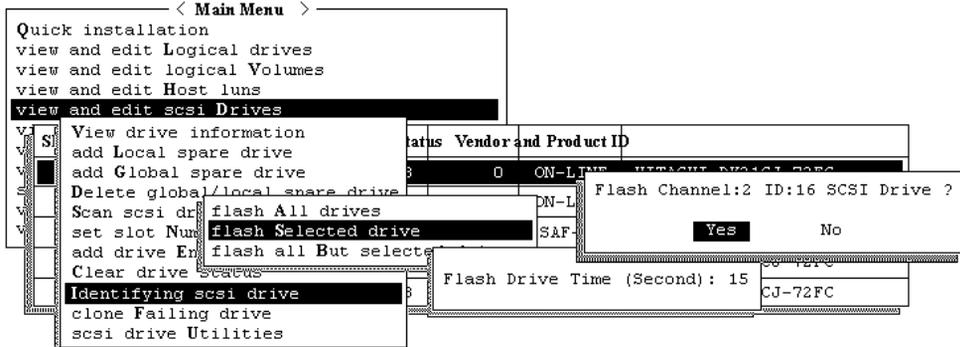


图 8-4 选择闪烁所有驱动器 LED 或选定驱动器 LED 的命令

8.4.5 Flash Selected Drive

选择此菜单选项时，选定驱动器的读 / 写 LED 会稳定发光一段时间，时间长度可以配置（1 到 999 秒）。

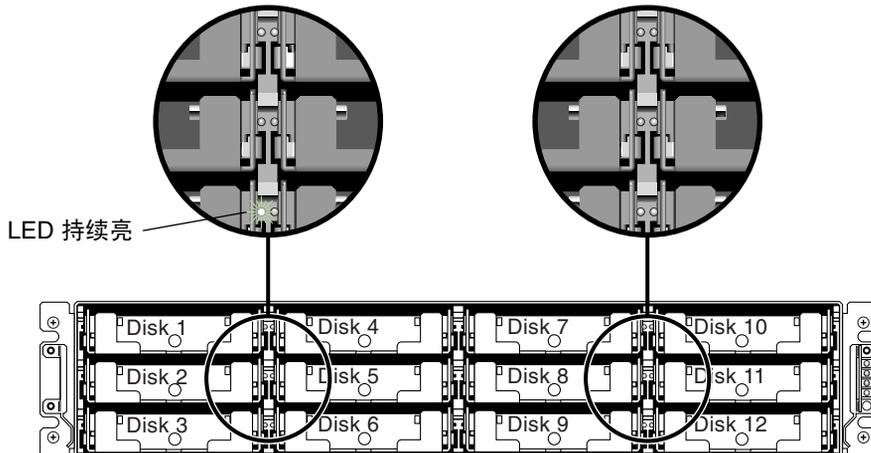


图 8-5 闪烁选定驱动器的驱动器 LED

8.4.6 Flash All SCSI Drives

“Flash All SCSI Drives”（闪烁所有 SCSI 驱动器）菜单选项使所有正常驱动器的 LED 亮起，但故障驱动器的 LED 不亮。图中没有故障驱动器。

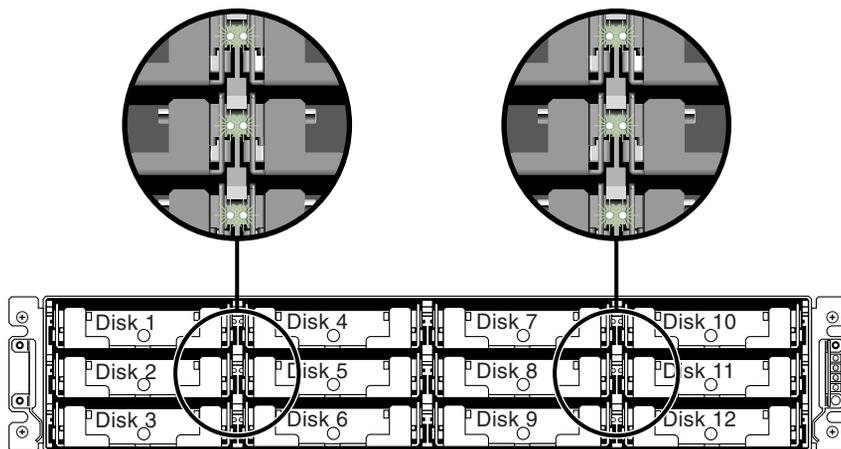


图 8-6 闪烁所有驱动器 LED 来检测有缺陷的不闪烁驱动器

8.4.7 Flash All But Selected Drive

使用此菜单选项，除选定驱动器之外的所有已连接驱动器的读 / 写 LED 指示灯都会亮起，时间为 1 到 999 秒之间的一个可配置时长。

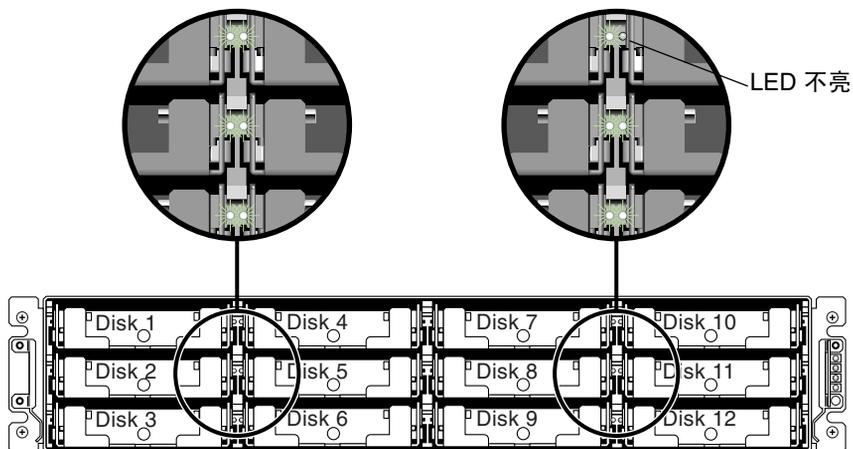


图 8-7 闪烁除了一个选定驱动器 LED 以外的所有驱动器 LED

8.4.8 从致命驱动器故障恢复

采用冗余 RAID 阵列系统，您的系统可受到 RAID 奇偶校验驱动器和一个或多个默认全局备用驱动器的保护。

注意 – 当故障驱动器的数目超过可用于逻辑驱动器的备用驱动器的数目时，就会出现 FATAL FAIL（致命故障）状态。如果一个逻辑驱动器有两个全局备用驱动器可用，则必须有三个故障驱动器才会出现 FATAL FAIL（致命故障）状态。

在极个别的情况下，有两个或更多的驱动器同时发生故障，这时请执行下列步骤。

1. 立即停止所有输入 / 输出活动。
2. 要取消蜂鸣告警，使用曲别针按 **Reset** 按钮（在阵列前部右侧边缘的 LED 的下面）。
3. 从实体上检查所有的驱动器是否牢固地安装在阵列中，并且没有任何部分或全部已被卸下。
4. 再次检查固件主菜单，并检查 **“view and edit Logical drives”**，查找：
状态 :FAILED DRV（一个驱动器发生故障），或者
状态: FATAL FAIL（致命故障）（两个或更多驱动器发生故障）
5. 突出显示逻辑驱动器，按回车键，然后选择 **“view scsi drives”**（查看 scsi 驱动器）。
如果两个物理驱动器有问题，一个驱动器的状态为 BAD，而另一个驱动器的状态为 MISSING。“MISSING”（丢失）状态可能暗示其中一个驱动器是“假”故障。该状态并不告知哪个驱动器可能是假故障。
6. 执行以下操作之一：
 - 从主菜单中选择 **“system Functions”**（系统功能），然后按回车键。选择 **“Reset controller”**（复位控制器），然后按回车键。
 - 或者
 - 切断阵列的电源。等五秒钟，然后为阵列接通电源。
7. 重复步骤 4 和 5，检查逻辑和驱动器的状态。
在重置控制器后，如果有假故障驱动器，阵列会自动开始重建故障 RAID 集。
如果阵列不自动开始重建 RAID 集，则在 **“view and edit Logical drives”**（查看并编辑逻辑驱动器）下检查其状态。
 - 如果状态为 **“FAILED DRV”**（驱动器发生故障），请手动重建 RAID 集合（请参考第 8-5 页的 **“手动重建”**）。
 - 如果状态仍是 **“FATAL FAIL”**（致命故障），那么您已丢失了该逻辑驱动器上的所有数据，必须重新创建逻辑驱动器。继续下面的步骤。
 - **“更换驱动器”**（《Sun StorEdge 3000 系列 FRU 安装指南》）

- “删除逻辑驱动器”（《*Sun StorEdge 3000 Family RAID Firmware 3.25 User's Guide*》中的第 3.7 节）
- 第 5-13 页的“创建逻辑驱动器（可选）”

有关其他故障排除提示，请参考位于下面位置的 *Sun StorEdge 3000 Family Release Notes*：

[www.sun.com/products-n-solutions/
hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/3310)

SCSI 阵列规范

本附录提供了 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列的规范。包括以下主题：

- 第 A-2 页的 “物理规范”
- 第 A-3 页的 “Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列规范摘要”
- 第 A-4 页的 “代理审批和标准”

A.1 物理规范

表 A-1 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列物理规范

说明	桌面	机架安装
高度	3.64 英寸 / 9.25 厘米。	2U (3.45 英寸 / 8.76 厘米)
宽度	19 英寸 / 48.26 厘米	17.56 英寸 / 44.60 厘米 (主体)
深度	主机箱 18 英寸 / 45.72 厘米	主机箱 18 英寸 / 45.72 厘米
	距电源背面： 20 英寸 / 50.8 厘米	距电源背面： 20 英寸 / 50.8 厘米
	距电源把手背面：21 英寸 / 53.34 厘米	距电源把手背面： 21 英寸 / 53.34 厘米
重量 (满载)	60.0 磅 / 27.2 公斤 (包括 73GB 驱动器)	54.0 磅 / 24.5 公斤 (包括 73GB 驱动器)
重量 (满载 JBOD 或扩展单元)	57.2 磅 / 25.9 公斤 (包括 73GB 驱动器)	51.2 磅 / 23.2 公斤 (包括 73GB 驱动器)

注意 – 如果想了解阵列或扩展单元的装运重量，加上 10.6 磅 (4.8 公斤) 的包装重量。

A.2 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列规范摘要

特性	说明
常规	<ul style="list-style-type: none">• 2U（高 3.5 英寸）机箱中有 12 个热插拔驱动器• Ultra 160 SCSI 总线• 自动检测交流或直流电源• 某些配置中含双主机访问
密度	<ul style="list-style-type: none">• 在 RAID 阵列中高达 432GB• 21 英寸机箱深度• RAID 在双主机配置中支持一个扩展机箱，在单主机配置中支持两个扩展机箱
可靠性	<ul style="list-style-type: none">• 冗余可热交换 FRU• 单个或冗余现用 / 现用可热交换 RAID 控制器• 冗余可热交换事件监视单元 (EMU)• N+1 可热交换电源和降温系统• 通过了 NEBS 级别 3 和 HALT 测试；设计成满足 99.999% 可靠性
RAID 系统 存储资源管理	<ul style="list-style-type: none">• 基于 Web 的 10/100BASE-T 以太网支持• 带调制解调器的串行端口带外支持• RAID 级别 0、1、0+1、3、5、3+1、5+1• 滚动式固件升级（带冗余 RAID 控制器）• 多达 128 个 LUN• 固件中有 SNMP 陷阱和 MIB• 512MB 缓存标准• 四个 Ultra160 SCSI 通道• 用户可配置为驱动器或主机• 支持 Sun StorEdge Configuration Service 和 Diagnostic Reporter 管理软件

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	EN 60950:2000
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 mark (ergonomics) (Rheinland)
俄罗斯	Part of World-wide CB Scheme (GOST-R mark)
俄罗斯	Hygienic Mark (ergonomics)

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 mark
德国	和欧盟相同
阿根廷	S mark

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)

JBOD 的电缆连接

可以将 Sun StorEdge 3310 JBOD（只是一组磁盘，没有控制器）阵列直接连接到主机服务器。

本附录包括以下主题：

- 第 B-2 页的“带一个主机连接的单总线 JBOD”
- 第 B-3 页的“带两个主机连接的单总线 JBOD”
- 第 B-5 页的“双总线、单启动程序 JBOD 配置”



警告 – SCSI ID 在阵列的电源接通后，基于阵列上的电缆连接进行设置。如果从单总线模式切换为双总线模式或进行相反操作，当您关闭电源，更改电缆连接，然后接通电源后，SCSI ID 将会改变。如果更改阵列上的 SCSI ID，请确保应用程序指向正确的 ID。



警告 – 当连接或断开 SCSI 电缆时，主机 I/O 必须是不活动的。



警告 – I/O 模块可带电使用，这意味着可以在阵列通电时更换该模块或更改其电缆，但是连接到阵列的 SCSI 主机总线必须是不活动的。

B.1 带一个主机连接的单总线 JBOD

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：

- 用 SCSI 跳线电缆将 JBOD 左下方的输入端口连接到右上方的端口上。
- 用 SCSI 电缆将右下方的输入端口连接到一台主机上。



警告 – 在从阵列中断开电缆连接“之前”，电缆上的主机总线必须是不活动的。



警告 – SCSI ID 在阵列的电源接通后，基于阵列上的电缆连接进行设置。如果从单总线模式切换为双总线模式或进行相反操作，当您关闭电源，更改电缆连接，然后接通电源后，SCSI ID 将会改变。



警告 – 如果更改阵列上的 SCSI ID，请确保应用程序指向正确的 ID。

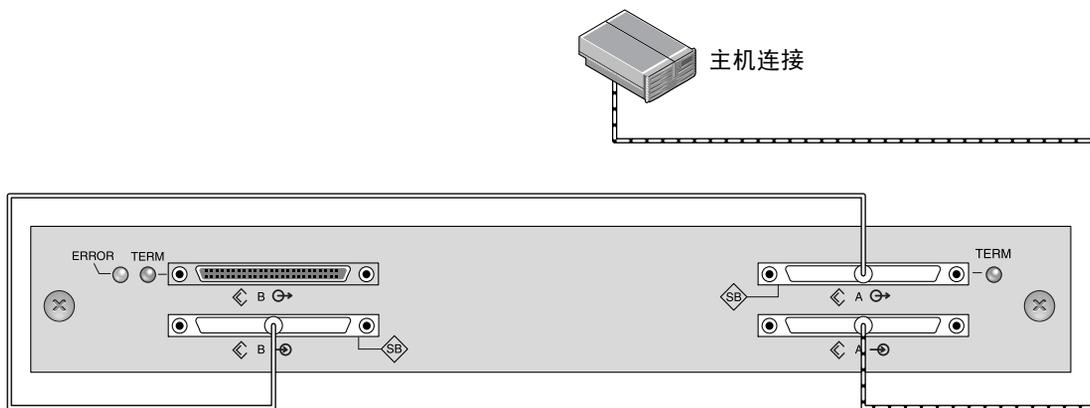


图 B-1 带一个主机连接的单总线 JBOD（后视图）

下表显示了设置单总线配置时 12 驱动器 JBOD 的默认 SCSI ID。

表 B-1 单总线配置中 JBOD 的 SCSI 驱动器 ID（前视图）

ID 0	ID 3	ID 8	ID 11
ID 1	ID 4	ID 9	ID 12
ID 2	ID 5	ID 10	ID 13

B.2 带两个主机连接的单总线 JBOD

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：

- 用 SCSI 跳线电缆连接下方的两个 JBOD 输入端口。
- 用 SCSI 电缆将上方的每个 JBOD 输出端口各连接到一台主机服务器上。



警告 – 在从阵列中断开电缆连接之前，电缆上的主机总线必须是不活动的。



警告 – SCSI ID 在阵列的电源接通后，基于阵列上的电缆连接进行设置。如果从单总线模式切换为双总线模式或进行相反操作，当您关闭电源，更改电缆连接，然后接通电源后，SCSI ID 将会改变。



警告 – 如果更改阵列上的 SCSI ID，请确保应用程序指向正确的 ID。

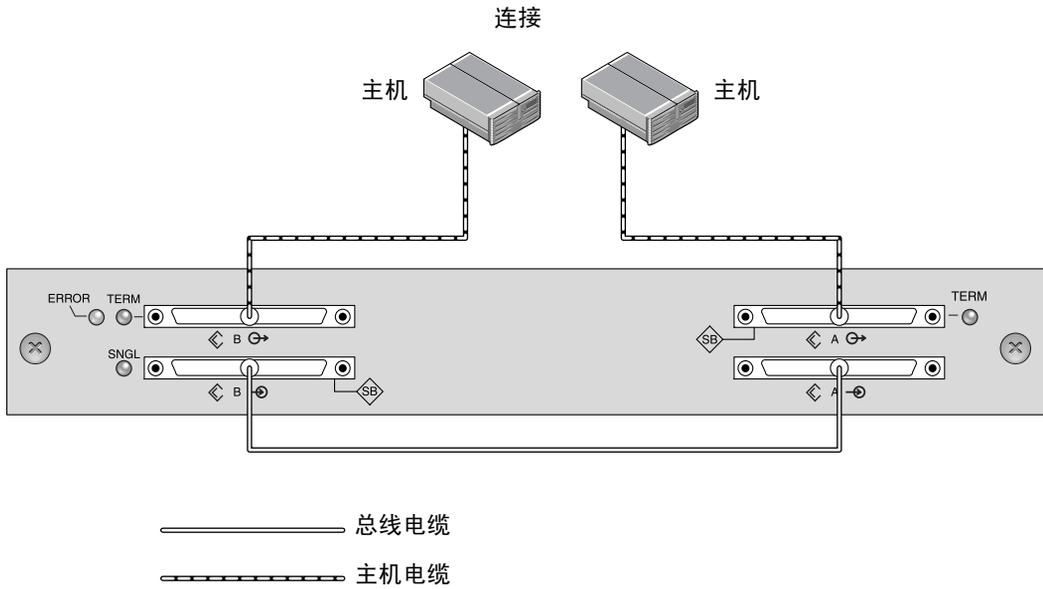


图 B-2 带两个主机连接的单总线 JBOD（后视图）

下表显示了设置单总线配置时 12 驱动器 JBOD 的默认 SCSI ID。SCSI ID 为 0 -13，其中保留 ID 6 和 7 供主机 HBA 连接使用。

表 B-2 单总线配置中 JBOD 的 SCSI 驱动器 ID（前视图）

ID 0	ID 3	ID 8	ID 11
ID 1	ID 4	ID 9	ID 12
ID 2	ID 5	ID 10	ID 13

B.3 双总线、单启动程序 JBOD 配置

使用双总线、单启动程序模式的 JBOD 配置时，需要注意两个重要特性：

- JBOD 下方的输入端口必须用 HBA 主机连接终接。上方的 I/O SCSI 连接器自动终接。
- 在双总线配置中，SCSI ID 编号基于电缆连接自动更改。

单启动程序模式是指一个 SCSI 通道上只有一个主机连接。

注意 – 多启动程序模式是指一个 SCSI 通道上有两个或更多的主机连接；目前不支持该模式。

图 B-3 显示了带两个主机连接的双总线 JBOD，其中每个通道上有一个主机连接（单启动程序模式）。这是为单个主机提供镜像功能的有效方法。

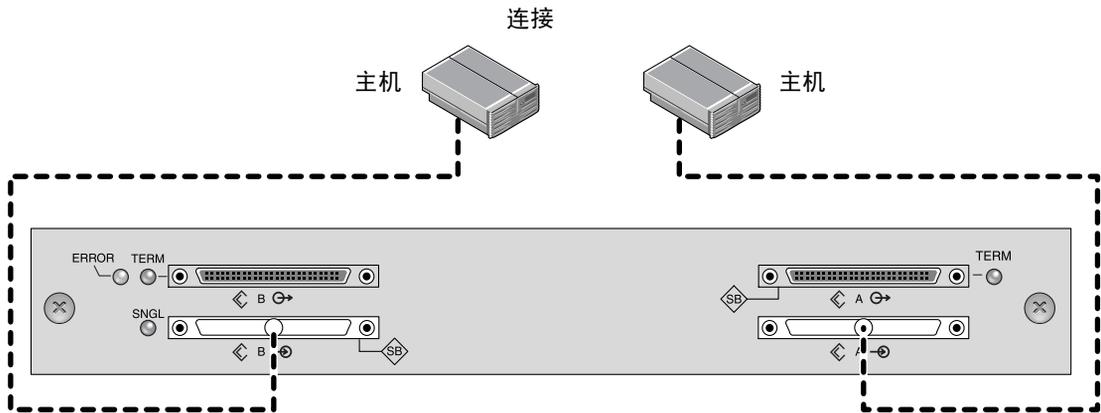


图 B-3 双总线、单启动程序 JBOD 配置

双总线、单启动程序模式：每个通道上的 SCSI ID 为 8 到 13。在下表中，A 和 B 表示双通道配置中主机分配的两个不同的通道号。

表 B-3 单启动程序模式下双总线 JBOD 的 SCSI 驱动器 ID

通道 A ID 8	通道 A ID 11	通道 B ID 8	通道 B ID 11
通道 A ID 9	通道 A ID 12	通道 B ID 9	通道 B ID 12
通道 A ID 10	通道 A ID 13	通道 B ID 10	通道 B ID 13

要连接双总线 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 B-3 所示。
2. 停止所有要安装或卸下电缆的主机总线连接上的活动。



警告 – JBOD 下方的输入端口必须有一个主机连接才能保持 SCSI 总线完整性。



警告 – 在从阵列中断开电缆连接“之前”，电缆上的主机总线必须是不活动的。



警告 – SCSI ID 在阵列的电源接通后，基于阵列上的电缆连接进行设置。如果从单总线模式切换为双总线模式或进行相反操作，当您关闭电源，更改电缆连接，然后接通电源后，SCSI ID 将会改变。



警告 – 如果更改阵列上的 SCSI ID，请确保应用程序指向正确的 ID。

注意 – 有关将外部端接器用于特定维护任务的其他配置，请参考 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列产品 Web 站点上发布的《Sun StorEdge 3000 系列 FRU 安装指南》。Sun SCSI LVD/MSE 外部端接器的部件号为 XTA-3310-SC-TERM。

以太网连接

本附录提供以太网连接信息。包括以下主题：

- 第 C-1 页的 “设置 IP 地址”
- 第 C-3 页的 “通过以太网设置带外管理”

C.1 设置 IP 地址

要设置 RAID 控制器的 IP 地址，请执行下列步骤：

1. 通过 RAID 阵列 COM 端口访问 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列 RAID 控制器。
2. 在主菜单上，选择 “view and edit Configuration parameters（查看和编辑配置参数）”。
3. 选择 “Communication Parameters（通讯参数）”，然后选择 “Internet Protocol (TCP/IP)”（Internet 协议 (TCP/IP)）。
4. 在芯片硬件地址上按回车键，然后选择 “Set IP Address（设置 IP 地址）”。
5. 键入所需的 IP 地址、网络掩码和网关值。

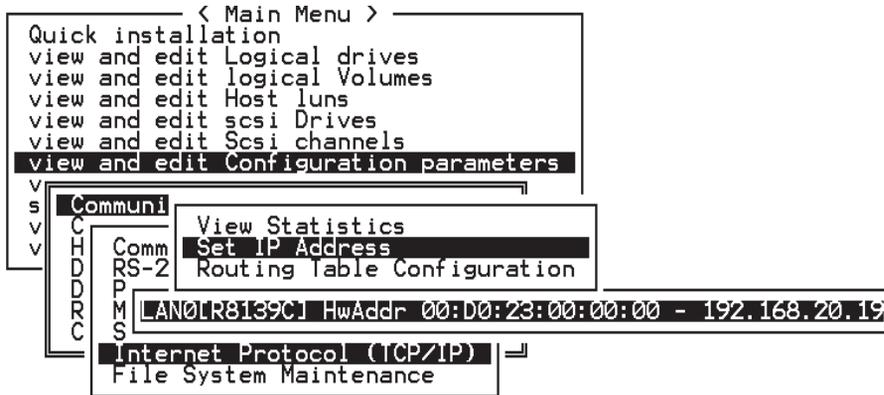


图 C-1 设置控制器 IP 地址

- 重置控制器以使配置生效；从主菜单中选择“system Functions（系统功能）”，然后选择“Reset controller（重置控制器）”并按回车键。选择“Yes”（是），然后按回车键。

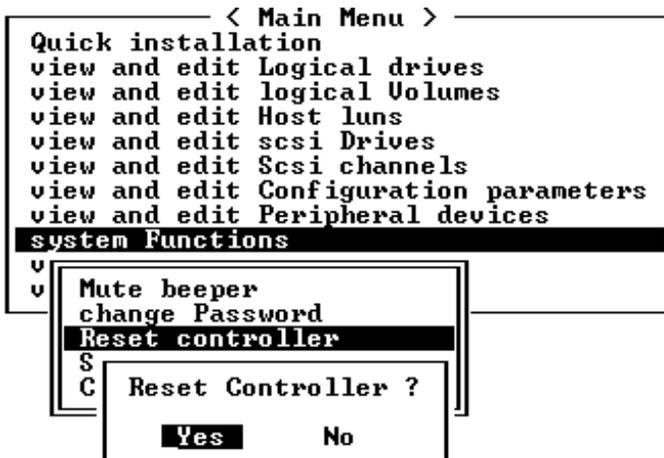


图 C-2 重置控制器

在成功初始化逻辑驱动器之前，控制器将花几分钟时间来格式化各个物理驱动器上的一个小存储扇区。

C.2 通过以太网设置带外管理

1. 要通过以太网连接访问 RAID 阵列，请首先使用 RAID 阵列 COM 端口和 RAID 固件来设置 RAID 阵列的 IP 地址（请参考第 C-1 页的“设置 IP 地址”）。
2. 然后将 RAID 阵列以太网端口连接到网络。
3. 要从主机服务器使用固件应用程序，请使用以下命令连接至 RAID 阵列控制器的 IP 地址：

```
# telnet IP 地址
```

按 Ctrl-L 刷新屏幕并查看“Main Menu”（主菜单）。

注意 – 如果您在 telnet 会话中重置控制器，您将与 RAID 阵列断开连接，而且需要使用 telnet 命令登录回该阵列。

4. 要将 Sun StorEdge Configuration Service 程序（主机服务器上）连接到具有 IP 地址的 RAID 阵列，请参阅 *Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 用户指南* 中的带外管理说明。

在下面的网络图示中，两台服务器接收 Sun StorEdge Configuration Service 报警消息，一个 Sun StorEdge Configuration Service 管理控制台根据需要监视和配置 RAID 阵列。

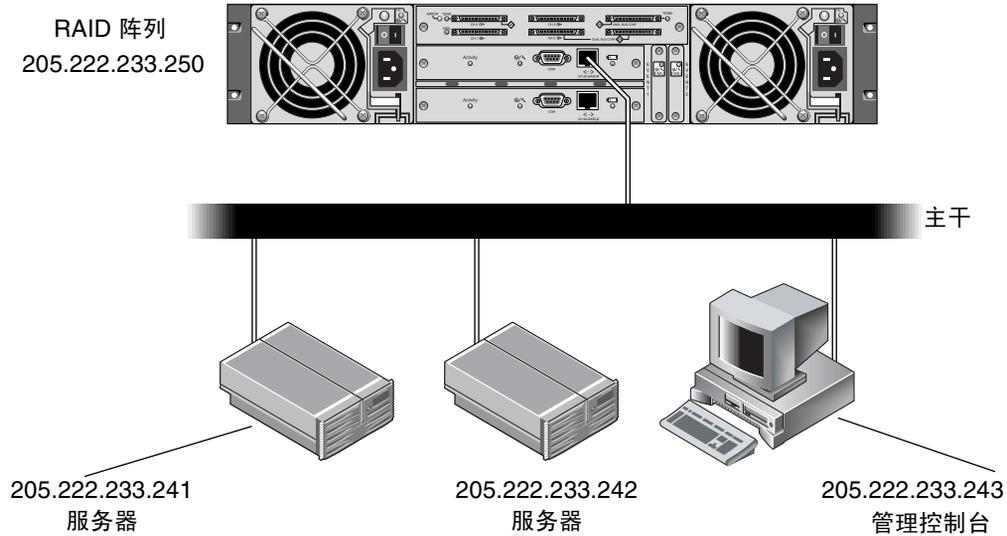


图 C-3 直接连接到网络的 RAID 阵列 10/100BASE-T 以太网端口

设置记录

本附录提供用于记录配置数据的表。包括以下主题：

- 第 D-2 页的 “查看和编辑逻辑驱动器”
- 第 D-2 页的 “逻辑驱动器信息”
- 第 D-3 页的 “逻辑驱动器分区信息”
- 第 D-4 页的 “查看和编辑主机 LUN”
- 第 D-4 页的 “LUN 映射”
- 第 D-5 页的 “查看和编辑 SCSI 驱动器”
- 第 D-6 页的 “查看和编辑 SCSI 通道”
- 第 D-7 页的 “查看和编辑外围设备”
- 第 D-7 页的 “将 NVRAM 保存到磁盘，从磁盘中恢复”

除了将 NVRAM 中的配置数据保存到磁盘外，还建议保留一份控制器配置的硬副本。这可加快灾难发生时 RAID 阵列的重新创建速度。

下列表格是记录配置数据的模型。

按照一般规则，每当发生配置更改时，NVRAM 中的配置数据应保存到磁盘或文件中。

D.1 查看和编辑逻辑驱动器

D.1.1 逻辑驱动器信息

LG	ID	LV	RAID 级别	大小 (MB)	状态	O	#LN	#SB	#FL	名称	磁盘保留空间

电缆插脚引线

本附录标识 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列中所使用的每个连接器的插脚引线。包括以下主题：

- 第 E-1 页的 “SCSI（主机或驱动器）连接器”
- 第 E-3 页的 “RJ-45 连接器”
- 第 E-4 页的 “DB9 COM 端口”

E.1 SCSI（主机或驱动器）连接器

标准 8 毫米 68 插脚 LVD SCSI 连接器：

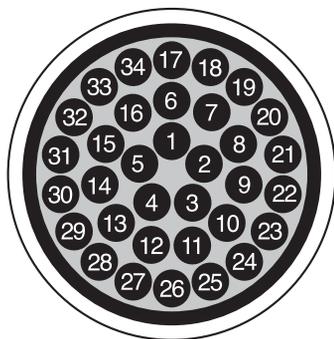


图 E-1 LVD/MSE SCSI 的 68 导线 SCSI 插脚引线

表 E-1 SCSI 连接器插脚号和电缆对

插脚号	电缆对	SE/LVD	插脚号	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

E.2 RJ-45 连接器

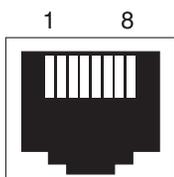


图 E-2 以太网 RJ-45 插孔 10Base-T

表 E-2 以太网 RJ-45 插脚说明

插脚号	说明	颜色
1	TX +	白色带橙色
2	TX -	橙色
3	RX +	白色带绿色
4		蓝色
5		白色带蓝色
6	RX -	绿色
7		白色带褐色
8		褐色

E.3 DB9 COM 端口

COM 端口是一个 DB9 阴性连接器，需要阳性 DB9 空调制解调器电缆。

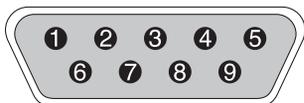


图 E-3 RS-232 DB9 (EIA/TIA 574) 阳性端视图

表 E-3 插脚名称

插脚号	名称	注释 / 说明
1	DCD	数据载波检测
2	RD	接收数据 (又称作 Rx _D 、Rx)
3	TD	传输数据 (又称作 Tx _D 、Tx)
4	DTR	数据终端准备就绪
5	SGND	接地
6	DSR	数据集准备就绪
7	RTS	请求发送
8	CTS	清除发送
9	RI	环形指示器

配置运行 Solaris 操作环境的服务器

本附录提供以下针对 Solaris 的信息：

- 第 F-1 页的 “从运行 Solaris 操作环境的主机访问固件应用程序”
 - 第 F-2 页的 “为 `tip` 命令重新定义波特率”
 - 第 F-2 页的 “使用 `tip` 命令在本地访问阵列”
- 第 F-3 页的 “编辑 `sd.conf` 文件”
- 第 F-5 页的 “使运行 Solaris 操作环境的主机能够识别新设备和 LUN”
- 第 F-6 页的 “为卷加上标签”
- 第 F-10 页的 “使运行 Solaris 操作环境的主机能够看到 JBOD”

示例 `sd.conf` 文件指定了可用的主机 LUN 分配。默认情况下，Solaris 主机的每个目标 ID 只有一个主机 LUN，这么点 LUN 对 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列而言通常是不够的。

为方便起见，还介绍了如何为 Solaris 卷加上标签的过程。

F.1 从运行 Solaris 操作环境的主机访问固件应用程序

本节提供有关重新定义串行端口连接的波特率以及使用 `tip` 命令远程访问阵列的信息。

F.1.1 为 tip 命令重新定义波特率

本节介绍使用 Solaris tip 命令访问阵列的方法。在使用 tip 命令之前，必须重新定义波特率。

默认情况下，tip 命令使用 Solaris 主机上的 /etc/remote 文件中所指定的 9600 波特。阵列的串行端口要求 38400 波特，因此必须编辑 etc/remote 文件，修改 tip 命令的用法以使用 38400 波特率。

要编辑 /etc/remote 文件以使用 38400 波特率，请执行下列步骤。

1. 在 /etc/remote 文件中，复制 hardware 这行并按如下所示进行编辑：

找到：

```
hardware::dv=/dev/term/b:br#9600:el= . .
```

将 hardware 这行复制到 hardware 行下面的一个空行，将硬件术语重命名为 ss3000，并将 #9600 替换为 #38400。编辑后的行如下：

```
ss3000::dv=/dev/term/b:br#38400:el= . .
```

2. 将编辑过的文件保存在 /etc 目录中。

在 tip 命令中使用替换术语 ss3000。

F.1.2 使用 tip 命令在本地访问阵列

使用以下命令可以在本地访问 RAID COM 端口（控制器模块上的 DB9 连接器）：

1. 将 RAID 阵列 COM 端口连接到 Solaris 工作站的串行端口上。
2. 使用 tip 命令在本地访问阵列。

```
tip ss3000  
cntrl-1（刷新屏幕）
```

F.2 编辑 sd.conf 文件

编辑 `/kernel/drv/sd.conf` 文件，添加额外的目标和 LUN，在单个 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列中最多可以使用 128 个 LUN。然后重新启动主机。

可能需要添加几个额外的 LUN 供以后几个月灵活使用，但是大多数管理员通常都将未用 LUN 的数目降为最低限度，因为在重新启动主机时，每个 LUN 会导致 7 秒钟的延迟。

注意 – 每个目标的最大 LUN 数为 32。



警告 – 编辑完 `sd.conf` 后，必须重新启动主机以启用新的 LUN 分配。

下面的示例文件设置目标 1 和 3，它们共有 41 个 LUN（LUN 0 到 31 在目标 0 上，LUN 0 到 8 在目标 3 上）。首先列出的是默认 LUN，随后是新的 LUN。

```
# Copyright (c) 1992, by Sun Microsystems, Inc.
#
#ident "@(#)sd.conf1.998/01/11 SMI"

name="sd" class="scsi" class_prop="atapi"
target=0 lun=0;
.
.
name="sd" class="scsi"
target=15 lun=0;

#NEW LUNs have been appended to the default settings in the file,
starting here.

name="sd" class="scsi"
target=1 lun=1;

name="sd" class="scsi"
target=1 lun=2;

name="sd" class="scsi"
target=1 lun=3;

name="sd" class="scsi"
target=1 lun=4;

name="sd" class="scsi"
target=1 lun=5;

name="sd" class="scsi"
target=1 lun=6;
name="sd" class="scsi"
target=1 lun=7;
.
.
.
name="sd" class="scsi"
target=1 lun=31;
```

```
name="sd" class="scsi"  
target=3 lun=1;  
  
name="sd" class="scsi"  
target=3 lun=2;  
  
name="sd" class="scsi"  
target=3 lun=3;  
  
name="sd" class="scsi"  
target=3 lun=4;  
  
name="sd" class="scsi"  
target=3 lun=5;  
  
name="sd" class="scsi"  
target=3 lun=6;  
  
name="sd" class="scsi"  
target=3 lun=7;  
  
name="sd" class="scsi"  
target=3 lun=8;  
  
# END additional lun entries
```

F.3 使运行 Solaris 操作环境的主机能够识别新设备和 LUN

需要编辑 `sd.conf` 和 `/etc/system` 文件，以添加更多的主机 LUN。默认情况下，Solaris 主机的每个 SCSI 目标只有一个主机 LUN，这么点 LUN 对 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列而言是不够的。

1. 编辑 `/kernel/drv/sd.conf` 文件，添加更多的目标和 LUN（每个逻辑驱动器最多可以有 32 个 LUN，每个 Sun StorEdge 3310 阵列最多可以有 128 个 LUN）。请参阅示例文件第 F-3 页的“编辑 `sd.conf` 文件”。

2. 如果 LUN 多于 8 个（包括 LUN 0 到 7 在内的所有 LUN），则将下面这行添加到 `/etc/system` 文件中：

```
set scsi_options=0x43ff8
```

注意 – 只有对机载主机总线适配器连接才需要编辑 `/etc/system` 文件。

3. 重新启动主机以实现文件更改。

Solaris 8 操作环境需要进行重新配置重新引导以创建设备文件并实施 `sd.conf` 更改，但对于 Solaris 9 操作环境则无需进行重新配置重新引导。

```
reboot -- -r
```

对于 Solaris 9 操作环境，编辑完 `sd.conf` 和 / 或 `/etc/system` 文件后，请使用以下命令创建设备文件。使用此命令不必重新启动：

```
update_drv -f sd  
devfsadm
```

执行 `format` 命令时将显示新 LUN。

4. 要显示新 LUN，请执行以下命令：

```
format
```

F.4 为卷加上标签

要使 Solaris 操作环境能够识别卷，必须用 `format` 命令为卷加上标签。每当创建卷时，使用以下步骤为卷加上标签。有关 `format` 命令的更多信息，请参阅 `format(1M)` 手册页。

要为卷加上标签，请执行以下步骤。

1. 在数据主机上，在根提示符处键入 `format`。

2. 出现提示时指定磁盘号。

在本示例中，阵列显示为磁盘号 2。它可以由 SUN-3310-0200 标签标识。

format

正在查找磁盘 ... 完成

可用磁盘选择：

0. c0t2d0 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk8
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b230,0
1. c0t2d1 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk9
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b230,1
2. c0t4d0 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk10
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b37f,0
3. c0t4d1 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk11
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b37f,1
4. c0t6d0 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk12
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b28e,0
5. c0t6d1 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk13
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b28e,1
6. c0t8d0 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk14
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b719,0
7. c0t8d1 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk15
/pci@70,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b719,1
8. c1t1d0 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk8
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000af55,0
9. c1t1d1 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk9
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000af55,1
10. c1t3d0 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk10
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000afdf,0
11. c1t3d1 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk11
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000afdf,1
12. c1t5d0 <SUN-3310-0200 cyl 34901 alt 2 hd 128 sec 256> disk12
/pci@71,2000/pci@2/SUNW,qlc@4/fp@0,0/ssd@w50020f230000b723,0
14. c3t2d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
/sbus@7d,0/SUNW,fas@1,8800000/sd@2,0
15. c3t3d0 <SUN18G cyl 7506 alt 2 hd 19 sec 248>
/sbus@7d,0/SUNW,fas@1,8800000/sd@3,0

指定磁盘（输入其编号）： 2

选择 c0t4d0

[磁盘已格式化]

如果以前没有使用 format 命令为卷添加卷标，则将显示以下确认提示：

Disk not labeled.Label it now? (磁盘没有标签。现在是否为它加上标签?)

3. (可选) 如果您看到此确认提示, 请键入 `y` 然后按 `Return` 键, 以显示 `FORMAT MENU` (格式化菜单)。

将显示 `FORMAT MENU` (格式化菜单)。

4. 键入 `type` 选择驱动器类型。

格式化菜单:

磁盘	- 选择磁盘
类型	- 选择 (定义) 磁盘类型
分区	- 选择 (定义) 分区表
当前	- 描述当前磁盘
格式化	- 格式化并分析磁盘
修复	- 修复有缺陷的扇区
标记	- 将标记写到磁盘上
分析	- 表面分析
故障	- 故障表管理
备份	- 搜索备份标记
检验	- 读取并显示标记
保存	- 保存新磁盘 / 分区定义
调查	- 显示供应商、产品和修订版
卷名	- 设置 8 字符的卷名
! <code><cmd></code>	- 执行 <code><cmd></code> , 然后返回 0
退出	

`format> type`

5. 键入 `0` 选择 `Auto configure` (自动配置) 选项。

不论 `type` 选项显示的是哪些驱动器类型, 都请选择 `Auto configure` (自动配置) 选项。

可用驱动器类型:

0. 自动配置
1. Quantum ProDrive 80S
2. Quantum ProDrive 105S
3. CDC Wren IV 94171-344
4. SUN0104
5. SUN0207
6. SUN0327
7. SUN0340
8. SUN0424
9. SUN0535
10. SUN0669
11. SUN1.0G
12. SUN1.05
13. SUN1.3G
14. SUN2.1G
15. SUN2.9G
16. SUN-3310-0100
17. 其它类型

指定磁盘类型 (输入其编号) [16]: 0

c1t1d0: 配置的容量为 33.34GB

<SUN-3310-0200 cyl 34145 alt 2 hd 16 sec 128>

选择 c1t1d0

[磁盘已格式化]

6. 当提示您是否继续时, 键入 `label` 并回答 `y`。

```
format> label
```

```
准备好为磁盘加上标签, 是否继续? y
```

注意 - 有关进行分区的详细信息, 请参阅 Solaris `format(1M)` 手册页。

F.5 使运行 Solaris 操作环境的主机能够看到 JBOD

如果 JBOD 电缆连接正确，但驱动器仍不可见，请运行 `devfsadm` 实用程序重新扫描驱动器。执行 `format` 命令时，可以看到新磁盘。

如果驱动器仍不可见，用 `reboot -- -r` 命令重新启动主机，以便主机可以看到驱动器。

配置 Windows 2000 Server

本附录提供将 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列连接到运行 Windows 2000 Server 操作系统的主机时使用的平台特定的主机安装和配置信息。

在使用用于 Microsoft Windows 2000 的 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 故障转移驱动程序的双路径配置中，Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列支持带 Service Pack 3 或更高版本的 Microsoft Windows 2000 Server 和 Microsoft Windows 2000 Advanced Server。

如果打算使用双路径而不是单路径，请参考《*Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 安装和用户指南 - Microsoft Windows 2000 和 Windows NT*》，了解有关在服务器上安装设备驱动程序的详细说明，以及有关配置 Windows 2000 Server 或 Windows 2000 Advanced Server 的更多信息。

对 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 的多平台支持感兴趣的用户可以联系 Sun 的销售部门或访问 <http://www.sun.com/sales>。

有关多平台支持的更多信息，请参见：

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html。

本附录中的信息是对第 5 章中介绍的配置步骤的补充，包括以下步骤：

- 第 G-2 页的“建立串行端口连接”
- 第 G-5 页的“从 Windows 2000 Server 中访问固件应用程序”
- 第 G-5 页的“使 Windows 2000 Server 能够识别新设备和 LUN”

G.1 建立串行端口连接

RAID 控制器可以通过运行 VT100 终端仿真程序的主机系统或者通过 Windows 终端仿真程序（如超级终端）进行配置。

注意 – 为阵列分配 IP 地址后，也可以使用 Sun StorEdge Configuration Service 程序，通过 IP 网络监视和配置 RAID 阵列。有关详细信息，请参考附录 C、第 C-1 页的“以太网连接”和《Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 用户指南》。

1. 使用空调制解调器串行电缆，将 RAID 阵列的 COM 端口连接到主机系统中未使用的串行端口上。

空调制解调器电缆交换串行信号以用于连接到标准的串行接口。

注意 – 您的包装中有一个 DB9 转 DB25 的串行电缆适配器，如果您没有 DB9 串行端口，可以使用该适配器将串行电缆连接到主机的 DB25 串行端口上。

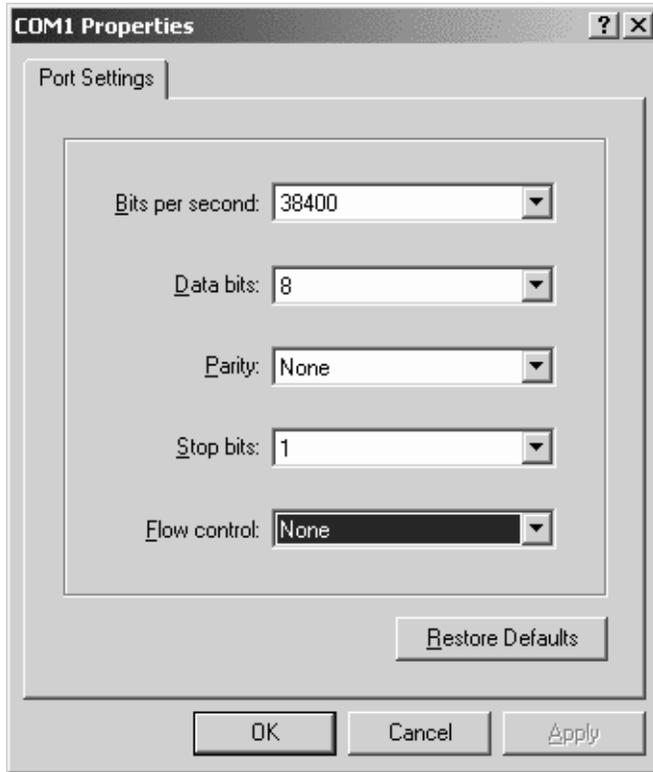
2. 接通阵列的电源。
3. 在 Windows 2000 Server 中，选择“开始” → “程序” → “附件” → “通讯” → “超级终端”。
4. 键入连接的名称并为连接选择一个图标。
5. 在“连接到”窗口中，从“连接时使用:”下拉菜单中选择连接到阵列的 COM 端口。



6. 单击“确定”。

7. 在“属性”窗口中，使用下拉菜单设置串行端口参数。

- 38400 波特
- 8 位
- 1 个停止位
- 奇偶校验：无
- 流控制：无



8. 要保存连接及其设置，请选择“文件” → “保存”。

连接文件名是 *connection_name*，其中 *connection_name* 是您创建此超级终端连接时为其指定的名称。

9. 要在桌面上创建连接快捷方式，请选择“开始” → “搜索” → “文件或文件夹”。输入 *connection_name* 并单击“立即搜索”按钮。突出显示“搜索结果”窗口中的文件名并右击它，选择“创建快捷方式”，然后单击“是”。

现在就可以配置阵列了。

G.2 从 Windows 2000 Server 中访问固件应用程序

要从 Windows NT Server 中通过串行端口访问阵列，请使用您在第 G-2 页的“建立串行端口连接”中配置的超级终端连接，或安装 VT100 终端仿真程序并使用那里介绍的参数。

要通过以太网连接访问阵列，请按照附录 C，第 C-1 页的“以太网连接”中的步骤操作。要从 Windows 2000 Server 中访问那里介绍的命令提示符，请按照以下步骤操作：

1. 从“开始”菜单中选择“程序”。
2. 从“程序”菜单中选择“附件”。
3. 从“附件”菜单中选择“命令提示符”。

G.3 使 Windows 2000 Server 能够识别新设备和 LUN

在开始此过程之前，确保使用的是受支持的 SCSI 主机总线适配器 (HBA)，如 Adaptec 39160。有关哪些 HBA 受支持的最新信息，请参考阵列的发行说明。

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 或更高版本。

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

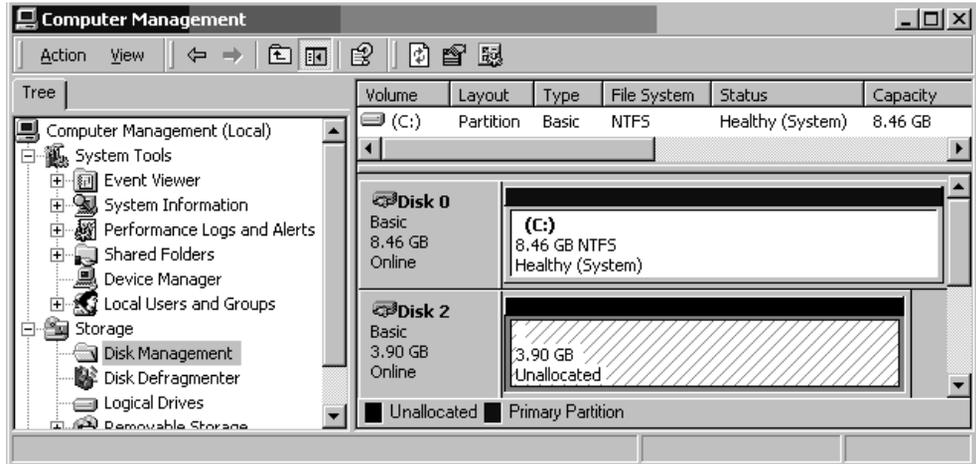
注意 – 系统启动过程中，您应该能够看到新的 SCSI 设备。

2. 如果出现“找到新的硬件向导”，单击“取消”。
现在就可以格式化您的新设备了。
3. 打开“磁盘管理”文件夹。
 - a. 右击“我的电脑”图标以显示弹出式菜单。
 - b. 选择“管理”。
 - c. 选择“磁盘管理”文件夹。

d. 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。

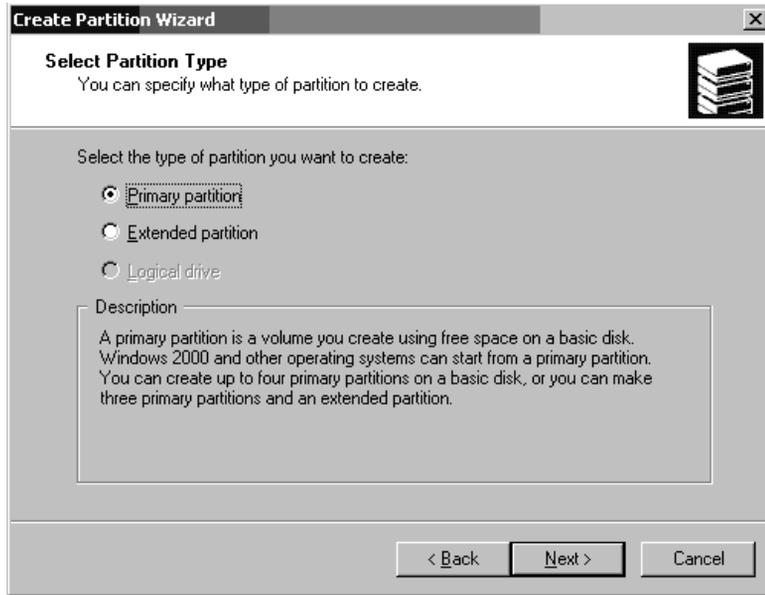
4. 出现新设备后，选择它。



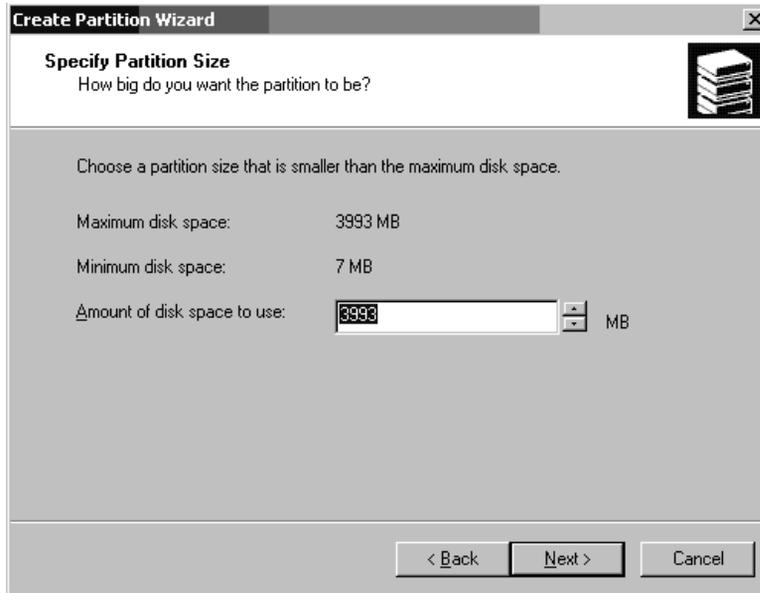
5. 右击设备的“未分配”分区以显示弹出式菜单。

6. 从弹出式菜单中选择“创建分区”。

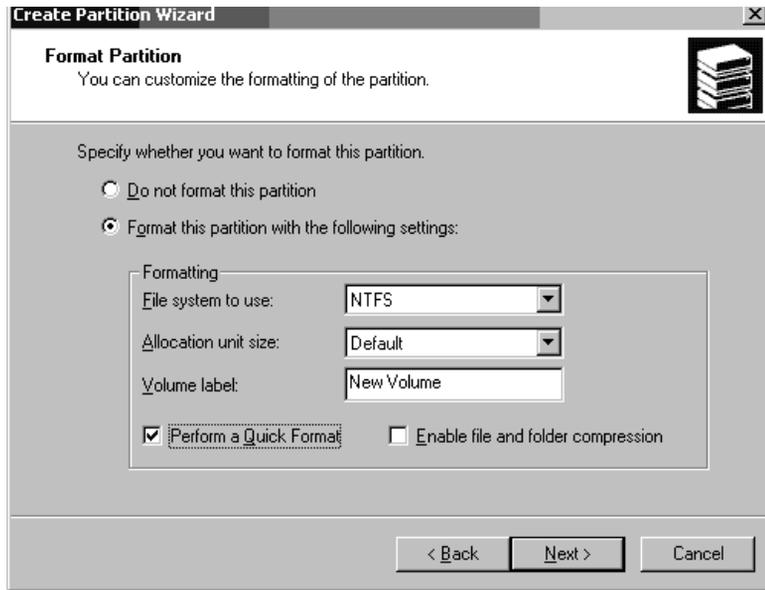
出现“创建分区向导”。



7. 单击“下一步”。
8. 选择“主分区”，然后单击“下一步”。
9. 指定要使用的磁盘空间量或接受默认值，然后单击“下一步”。

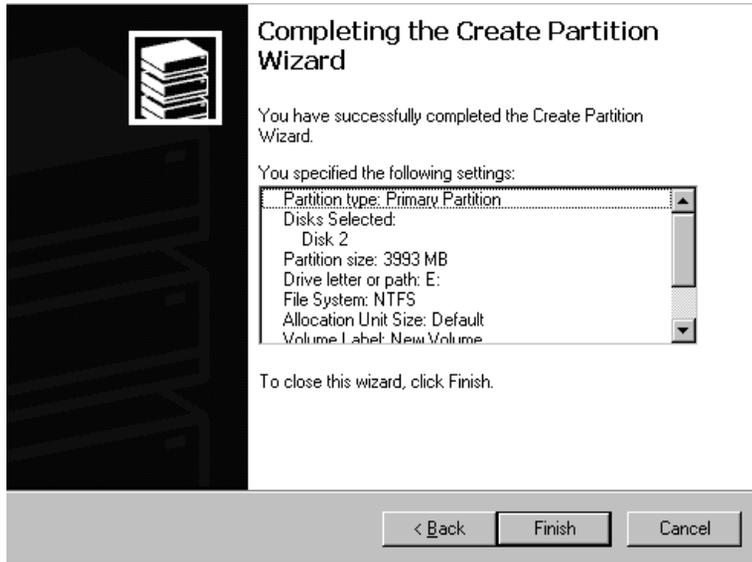


10. 如果愿意，分配一个驱动器盘符，然后单击“下一步”。
11. 选择“按下面的设置格式化这个磁盘分区”。
 - a. 指定 NTFS 作为要使用的文件系统。
 - b. 确保选中了“执行快速格式化”复选框。



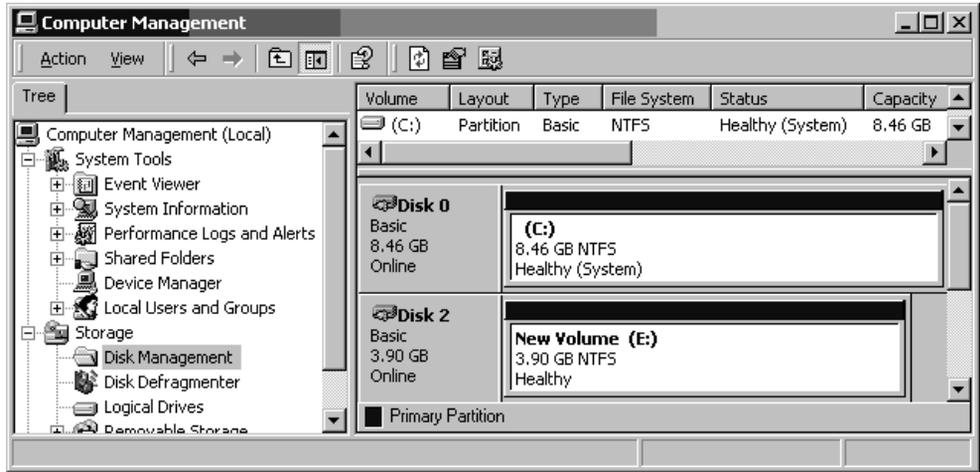
c. 单击“下一步”。

出现一个确认对话框，其中显示了您指定的设置。



12. 单击“完成”。

新分区随即被格式化，并且格式化后的分区在“计算机管理”窗口中被标识为 NTFS。



13. 对希望格式化的任何其他新分区和设备重复上述步骤。

配置 Linux 服务器

本附录提供将 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列或 StorEdge 3310 FC 阵列连接到 Linux 操作环境时所需的 LUN 设置信息。有关受支持适配器的列表，请参考每个阵列的发行说明。

这些信息是对《Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册》中介绍的配置步骤的补充，包括以下步骤：

- 第 H-1 页的“检查适配器 BIOS”
- 第 H-2 页的“多个 LUN Linux 配置”
- 第 H-3 页的“创建用于 Linux 的 ext3 文件系统”
- 第 H-4 页的“创建文件系统”
- 第 H-4 页的“创建安装点并手动安装文件系统”
- 第 H-5 页的“自动安装文件系统”

H.1 检查适配器 BIOS

引导服务器时，等待主机总线适配器 (HBA) 卡 BIOS 消息行出现，然后按适当的组合键进入 HBA BIOS：SCSI Adaptec 卡的按键 = <Ctrl><A>

初始化适配器时，屏幕上会列出这些按键。按 <Ctrl><A> 进入 Adaptec HBA BIOS 后，执行以下步骤。

1. **突出显示** Configure/View Host Adapter Settings（配置 / 查看主机适配器设置）并按回车键。
2. **转到** Advanced Configuration Options（高级配置选项）并按回车键。
3. **转到** Host Adapter BIOS（主机适配器 BIOS）并按回车键。
 - a. **如果不打算将该设备用作可引导设备，选择** disabled:scan bus（禁用：扫描总线）。

- b. 如果打算将该设备用作可引导设备，选择 Enabled（启用）。* 代表默认设置。
4. 按 Esc 键，直到返回 Configure/View Host Adapter Settings（配置 / 查看主机适配器设置）所在的主 options（选项）屏幕。
5. 突出显示 SCSI Disk Utilities（SCSI 磁盘实用程序）并按回车键。
BIOS 扫描 SCSI 卡以查找所有连接到 HBA 的 SCSI 设备。
将显示 HBA 的 SCSI ID 以及其他所有连接到 HBA 的 SCSI 设备。如果只看到 HBA 的 SCSI ID，说明 SCSI 连接设备的某些配置不正确，或者 HBA 和 SCSI 设备之间的电缆有问题或未连接。
6. 如果您对配置满意，请按 Esc 键。
屏幕上出现确认提示，询问您是否要退出该实用程序。
7. 选择 “Yes” 然后按 Return 键。
屏幕上显示确认提示：

```
Please press any key to reboot.（请按任意键重新启动）
```

8. 按任意键。
服务器重新启动。
对每个将连接到 Sun StorEdge 3000 系列 SCSI 阵列的 HBA 重复此过程。

H.2 多个 LUN Linux 配置

默认情况下，Linux 内核不支持多个 LUN。要支持多个 LUN，请按以下步骤修改内核。

1. 作为超级用户 (root) 登录，如果是作为用户登录的，则可以使用 su 切换为超级用户。
2. 将下面这行添加到 /etc/modules.conf 文件的末尾并保存该文件。

```
options scsi_mod max_scsi_luns=255
```

3. 在系统提示符处，输入以下命令并按回车键：

```
mkinitrd -f /boot/initrd-2.4.9-e.3.img 2.4.9-e.3
```

2.4.9-e.3 项是指当前内核。要找出当前内核，请键入 `uname -r` 并用内核信息替换 2.4.9-e.3 项。

4. 重新启动服务器。

要完全停止服务器，请使用 `shutdown -h`。要在系统关闭后自动重新启动，请使用 `shutdown -r`。

H.3 创建用于 Linux 的 ext3 文件系统

以下过程使用 `fdisk` 为驱动器加上标签并对驱动器进行分区，适用于 ext3 文件系统。要想知道需要为哪个磁盘加上标签，需要了解它是什么设备。

1. 要列出所有设备及其路径，请启动终端会话并键入：

```
fdisk -l
```

记下打算使用的设备名和路径。

2. 然后键入：

```
fdisk /dev/sd(x) x= a,b,c,...
```

对于指定的阵列设备，出现一个标题。最后一句显示了提示“Command (m or help)”（命令（m 或 help））：

3. 键入 *m* 或 *help*。
4. 在显示的菜单中，为 Command action（命令操作）选择 *n* 并按回车键。

出现两个选项：

- e 扩展
- p 主分区 (1-4)

每个阵列只能有四个主分区。所有附加分区必须作为扩展 LUN 添加到一个主分区下。只能有一个主分区可以有扩展 LUN。

5. 对于第一个分区，选择 p。

出现多个选项时，保留默认设置。了解此过程后，可以重新配置上述操作，看看会发生什么。根据需要添加附加的主分区和扩展分区。

6. 接受了默认设置并返回 Command (m or help): (命令 (m 或 help):) 屏幕后，按 w 键保存配置并退出 fdisk。

您的分区现在就可以供文件系统使用了。

H.4 创建文件系统

1. 作为超级用户 (root) 登录，如果是作为用户登录的，则可以使用 su 切换为超级用户。
2. 在运行了 fdisk 的设备上，运行以下命令创建 ext3 文件系统：

```
mkfs -t ext3 /dev/sdb(x)
```

其中 x = 希望作为文件系统的分区。用 1 替换 x，因为只有一个分区。

H.5 创建安装点并手动安装文件系统

1. 转到要在其中创建目录以作为安装点使用的目录。
2. 键入下面的命令：

```
mkdir 名称
```

3. 要安装文件系统，请键入以下命令：

```
mount /dev/sdb(x) / 目录路径
```

对于此分区，其中 x = 1。

H.6 自动安装文件系统

您可以为分区加上标签，以便可以将分区输入 `fstab` 文件，该文件在系统启动时自动安装分区。使用标签和 `fstab` 文件进行操作比使用设备路径手动安装文件系统要快。

1. 键入以下命令为分区添加标签：

```
e2label /dev/sdb(x) /(目录路径)
```

其中，对于该分区 $x = 1$ ，目录路径是所创建的、该分区所在的目录。

2. 编辑 `/etc/fstab` 文件，添加下面这行：

```
LABEL=/mount/point /mount/point ext3 1 2
```

3. 保存该文件。
4. 要查看 `fstab` 是否正确设置，请键入：

```
mount -a
```

如果安装点和 `fstab` 文件已正确设置，则不会出现任何错误。

5. 要验证文件系统是否已安装并列出所有已安装的文件系统，请键入：

```
df -k
```

6. 要卸载文件系统，请键入：

```
umount /filesystem name
```


配置运行 AIX 操作环境的 IBM 服务器

本附录提供将 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列连接到运行 IBM AIX 操作环境的 IBM 服务器时所需的访问信息和 LUN 设置信息。

有关受支持 HBA 适配器的列表，请参考《*Sun StorEdge 3310 SCSI Array Release Notes*》。

在使用用于 IBM AIX 的 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 故障转移驱动程序的双路径配置中，Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列支持 4.3.3 和 5.1L 版 IBM AIX 操作环境。

有关在服务器上安装设备驱动程序的详细说明，以及有关配置 IBM 服务器的更多信息，请参考《*Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 安装和用户指南 - IBM AIX 操作系统*》。

对 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 的多平台支持感兴趣的用户可以与 Sun 销售部门联系或访问 <http://www.sun.com/sales>。

有关多平台支持的更多信息，请参见：

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html。

本附录中的信息是对本手册中介绍的配置步骤的补充，包括以下主题：

- 第 I-2 页的“设置串行端口连接”
- 第 I-4 页的“确定要在其上创建逻辑卷的设备”
- 第 I-4 页的“确定要在其上创建逻辑卷的设备”
- 第 I-4 页的“使用 SMIT 使 AIX 主机能够识别新的 LUN”
- 第 I-5 页的“创建卷组”
- 第 I-6 页的“创建逻辑卷”
- 第 I-6 页的“创建文件系统”
- 第 I-7 页的“安装新文件系统”
- 第 I-7 页的“验证新文件系统是否已安装”

I.1 设置串行端口连接

RAID 控制器可以通过运行 VT100 终端仿真程序的主机系统或者通过 Windows 终端仿真程序（如超级终端）进行配置。

如果打算通过 IP 网络或终端服务器访问阵列，并且只想通过串行端口连接进行初始阵列配置，则不必从 IBM 主机配置串行端口连接。为方便起见，安装人员常常使用便携式计算机上的串行端口执行初始阵列配置。

如果希望使用 Windows 便携式计算机进行这样的初始阵列配置，请参见第 G-2 页的“建立串行端口连接”（对于 Windows 2000 系统）或第 K-2 页的“建立串行端口连接”（对于 Windows NT 系统）。

如果更愿意通过 IBM 服务器上的串行端口进行连接，请参考 IBM 主机系统的硬件信息，找到可用于配置 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列的串行端口。从系统文档中还可以了解在访问该端口时要使用的设备文件。

要使用的参数是：

- 38400 波特
- 8 位
- 1 个停止位
- 无奇偶校验

注意 – 下一节还说明了如何使用 Kermit 实用程序设置这些参数。

配置完串行端口后，按照下一节中的说明操作。

I.2 从运行 AIX 的 IBM 服务器访问固件应用程序

RAID 控制器可以通过终端仿真程序（如 Kermit）从主机系统进行配置。

要通过串行端口访问控制器固件，请执行以下步骤。

1. 将串行零调制解调器电缆连接到磁盘阵列上以及 IBM 服务器的串行端口上。

注意 – 磁盘阵列附带了一个 DB9 转 DB25 的串行电缆适配器，如果您没有 DB9 串行端口，可以使用该适配器将串行电缆连接到主机的 DB25 串行端口上。

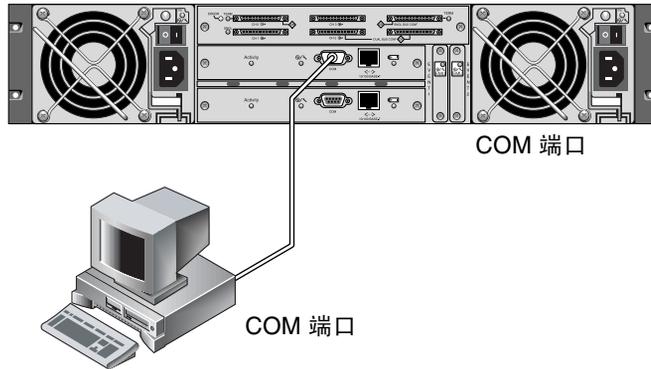


图 I-1 RAID 阵列的 COM 端口在本地连接到主机系统的串行端口上

2. 接通阵列的电源。
3. 阵列的电源接通后，接通 IBM 服务器的电源，然后以超级用户 (root) 身份登录，如果当前是以用户身份登录的，则使用 su 切换为根用户身份 (root)。
4. 启动 Kermit 程序，并如下面的示例所示设置参数。对于所使用的串行端口，使用设备特定的名称。在本例中，配置的串行端口为 /dev/tty0p1。

```
# kermit
Executing /usr/share/lib/kermit/ckermid.ini for UNIX...
Good Morning!
C-Kermit 7.0.197, 8 Feb 2000, for HP-UX 11.00
  Copyright (C) 1985, 2000,
  Trustees of Columbia University in the City of New York.
Type ? or HELP for help.
(/) C-Kermit>set line /dev/tty0p1
(/) C-Kermit>set baud 38400
/dev/tty0p1, 38400 bps
(/) C-Kermit>set term byte 8
(/) C-Kermit>set carrier-watch off
(/) C-Kermit>C
Connecting to /dev/tty0p1, speed 38400.
The escape character is Ctrl-\ (ASCII 28, FS)
Type the escape character followed by C to get back,
or followed by ? to see other options.
-----
```

注意 – 要返回到 Kermit 提示符处，请键入 Ctrl \，然后键入 C。要退出 Kermit，先返回到 Kermit 提示符处，然后键入 exit。

I.3 确定要在其上创建逻辑卷的设备

1. 显示系统中所有定义的磁盘设备。

```
# lsdev -Cc disk
```

将显示定义的磁盘设备的列表以及有关这些设备的信息。

2. 标识要在其中创建逻辑卷的设备；例如 `hdisk7`。
3. 检查所标识的磁盘是否是您需要的磁盘。

```
# lspvg -v -l devicename
```

将显示有关您指定的设备的详细信息。

4. 检查制造商信息和型号信息，确保指定了所需的设备。

I.4 使用 SMIT 使 AIX 主机能够识别新的 LUN

要配置 IBM AIX 主机以使用阵列，最简单的方法是使用“系统管理界面工具 (SMIT)”。如果您的主机配置了图形卡，或者您想将显示结果导出到 X-Windows 终端，则可以将 SMIT 与图形用户界面 (GUI) 一起使用。SMIT 还可以与 ASCII 界面一起使用，从 ASCII 终端或网络中其它系统上的控制台窗口可以访问 ASCII 界面。由于 ASCII 界面在所有系统上都可用，因此本附录的其余部分使用它作为示例，不过这两种界面都可以用于执行这里介绍的过程。此外，也可以使用标准 AIX 系统管理命令，从命令行直接执行同样的操作。

注意 – 完成屏幕上的选项设置后，使用 `Enter` 键前进到下一屏幕。使用屏幕上显示的按钮组合返回到上一屏幕。

1. 使用 ASCII 界面启动 SMIT 以显示“系统管理”屏幕。

```
# smit -a
```

2. 从“系统管理”菜单中选择“系统存储管理（物理和逻辑存储）”。
3. 从“系统存储管理”菜单中选择“逻辑卷管理器”。

“逻辑卷管理器”屏幕中将出现“逻辑卷管理器”菜单。您将使用此菜单中的选项创建一个“卷组”，然后在这个“卷组”内创建“逻辑卷”。

逻辑卷管理器

卷组

逻辑卷

物理卷

页面空间

“卷组”是划分和分配磁盘存储容量的一种方法。卷组可用于将大的存储分区分成较小的可用空间单元，这些单元称为逻辑卷。

每个卷组分成多个逻辑卷，应用程序将这些逻辑卷视为不同的磁盘。逻辑卷可以包含自己的文件系统。

卷组中的底层物理存储由一个或多个物理卷组成。物理卷可以是单个物理磁盘，或者是磁盘阵列的一个分区。在本附录中，物理卷是您在第 I-4 页的“确定要在其上创建逻辑卷的设备”中标识的磁盘设备。

I.5 创建卷组

1. 从“逻辑卷管理器”菜单中选择“卷组”。
2. 从“卷组”菜单中选择“添加卷组”。
3. 在“卷组”名称旁边键入要为卷组指定的名称。
4. 在“物理卷”名称旁边，键入您在第 I-4 页的“确定要在其上创建逻辑卷的设备”中标识的磁盘设备的名称。
出现“您确定吗？”确认屏幕。
5. 确认此消息以显示状态屏幕。
创建卷组后，将出现一个状态屏幕，其中显示了命令：“确定”。
6. 返回到“卷组”屏幕以激活新卷组。
7. 从“卷组”菜单中选择“激活卷组”。
8. 在“卷组”名称旁边，键入为卷组指定的名称。
激活卷组后，将出现一个状态屏幕，其中显示了“命令：确定”。

I.6 创建逻辑卷

1. 返回到“逻辑卷管理器”屏幕。
2. 从“逻辑卷管理器”菜单中选择“逻辑卷”以显示“逻辑卷”屏幕。
3. 从“逻辑卷”菜单中选择“添加逻辑卷”以显示“添加逻辑卷”屏幕。
4. 在“卷组”名称旁边键入为卷组指定的名称。
出现“添加逻辑卷”屏幕。
5. 在“逻辑卷(新)”旁边键入为新逻辑卷指定的名称
6. 在“逻辑分区数”旁边键入要在新逻辑卷中创建的分区数。
7. 在“添加逻辑卷”屏幕上键入要用于其它参数的值，或接受默认值。

创建逻辑卷后，将出现一个状态屏幕，其中显示了“命令：确定”，并显示了新逻辑卷的名称。

I.7 创建文件系统

以下步骤在新逻辑卷上创建文件系统。

1. 返回到“系统存储管理(物理和逻辑存储)”屏幕。
出现“系统存储管理”屏幕。
2. 从“系统存储管理”菜单中选择“文件系统”以显示“文件系统”屏幕。
3. 从“文件系统”菜单中选择“添加/更改/显示/删除文件系统”。
4. 选择“日志文件系统”以显示“日志文件系统”屏幕。
5. 从“日志文件系统”菜单中选择“添加日志文件系统”。
6. 选择“添加标准日志文件系统”以显示“卷组名称”屏幕。
“卷组名称”屏幕显示可用卷组的名称。
7. 移动鼠标以突出显示在第 I-5 页的“创建卷组”中创建的卷组的名称。
出现“添加标准日志文件系统”屏幕。
8. 在文件系统的“大小”旁边键入所需的块数（1 块 = 512 个字节），指定要创建的文件系统的大小。

9. 在“安装点”旁边，键入要在其中安装新文件系统的目录的名称（如果愿意，还可以键入文件路径）。

注意 – 如果安装点目录尚不存在，则将创建该目录。

创建文件系统后，将出现一个状态屏幕，其中显示了“命令：确定”、“日志文件系统”、安装点和文件系统大小。

I.8 安装新文件系统

1. 返回到“文件系统”屏幕。
2. 从“文件系统”菜单中选择“列出所有文件系统”以查看所有文件系统的名称。
3. 在“名称”列中找出创建的文件系统的名称，例如 `ldev/lv00`。
4. 从“文件系统”菜单中选择“安装文件系统”以显示“安装文件系统”屏幕。
5. 在“文件系统”名称旁边键入您在第 3 步中标识的文件系统的名称。
6. 在用来安装的“目录”旁边键入指定的安装点的名称。
安装文件系统后，将出现一个状态屏幕，其中显示了“命令：确定”。
7. 退出 SMIT。

I.9 验证新文件系统是否已安装

1. 使用 `mount` 命令验证逻辑卷是否正确安装。

```
# mount
```

将显示已安装的文件系统和目录。

2. 检查列表，确保新文件系统安装到您指定的安装点。
3. 显示新文件系统的属性。

```
# df -k mountpoint
```


配置运行 HP-UX 操作环境的 HP 服务器

本附录提供将 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列连接到运行 HP-UX 操作环境的计算机时所需的访问信息和 LUN 设置信息。

有关受支持的主机总线适配器的列表，请参考《*Sun StorEdge 3310 SCSI Array Release Notes*》。

在使用用于 HP-UX 操作环境的 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 故障转移驱动程序的双路径配置中，Sun StorEdge 3310 FC 阵列支持 HP-UX 操作环境 Level 11.0 和 Level 11.i。

有关在服务器上安装设备驱动程序的详细说明，以及有关配置 HP 服务器的其他信息，请参考《*Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 安装和用户指南 - Hewlett Packard HP-UX 操作系统*》。

对 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 的多平台支持感兴趣的用户可以联系 Sun 的销售部门或访问 <http://www.sun.com/sales>。

有关多平台支持的更多信息，请参见：

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html。

本附录中的信息是对本手册中介绍的配置步骤的补充，包括以下主题：

- 第 J-2 页的“设置串行端口连接”
- 第 J-2 页的“从运行 HP-UX 的 HP 服务器访问固件应用程序”
- 第 J-4 页的“连接磁盘阵列”
- 第 J-5 页的“Logical Volume Manager”
- 第 J-5 页的“常用术语的定义”
- 第 J-6 页的“创建物理卷”
- 第 J-6 页的“创建卷组”
- 第 J-8 页的“创建逻辑卷”
- 第 J-9 页的“创建 HP-UX 文件系统”
- 第 J-9 页的“手动安装文件系统”
- 第 J-10 页的“自动安装文件系统”

J.1 设置串行端口连接

RAID 控制器可以通过运行 VT100 终端仿真程序的主机系统或者通过 Windows 终端仿真程序（如超级终端）进行配置。

如果打算通过 IP 网络或终端服务器访问阵列，并且只想通过串行端口连接进行初始阵列配置，则不必从 IBM 主机配置串行端口连接。为方便起见，安装人员常常使用便携式计算机上的串行端口执行初始阵列配置。

如果希望使用 Windows 便携式计算机进行这样的初始阵列配置，请参见第 G-2 页的“建立串行端口连接”（对于 Windows 2000 系统）或第 K-2 页的“建立串行端口连接”（对于 Windows NT 系统）。

如果更愿意通过 HP 服务器上的串行端口进行连接，请参考 HP 主机系统的硬件信息，找到可用于配置 Sun StorEdge 磁盘阵列的串行端口。从系统文档中还可以了解在访问该端口时要使用的设备文件。

要使用的参数是：

- 38400 波特
- 8 位
- 1 个停止位
- 无奇偶校验

注意 – 下一节还说明了如何使用 Kermit 实用程序设置这些参数。

J.2 从运行 HP-UX 的 HP 服务器访问固件应用程序

RAID 控制器可以通过终端仿真器（例如 cu 或 Kermit）从主机系统进行配置。以下操作说明描述了 Kermit 的使用。有关 cu 的信息，请参见 cu(1)。

要通过串行端口访问控制器固件，请执行下面的步骤。

1. 将串行零调制解调器电缆连接到磁盘阵列上以及 HP 服务器的串行端口上。

注意 – 磁盘阵列附带了一个 DB9 转 DB25 的串行电缆适配器，如果您没有 DB9 串行端口，可以使用该适配器将串行电缆连接到主机的 DB25 串行端口上。

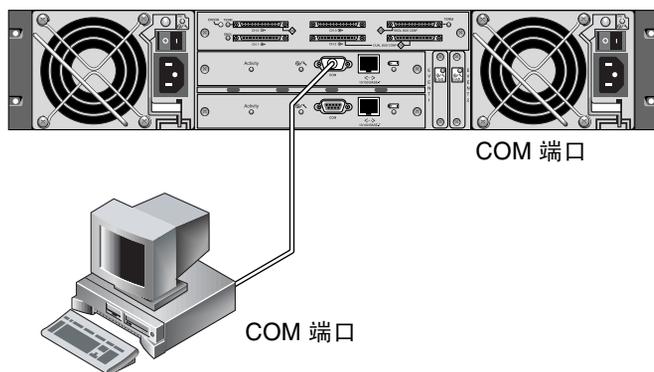


图 J-1 RAID 阵列的 COM 端口在本地连接到主机系统的串行端口上

2. 接通阵列的电源。
3. 阵列的电源接通后，接通 HP 服务器的电源，然后作为 `root` 登录；如果是作为用户登录的，则可以使用 `su` 切换为 `root`。
4. 启动 Kermit 程序，并如下面的示例所示设置参数。对于所使用的串行端口，使用设备特定的名称。在本例中，配置的串行端口为 `/dev/tty0p1`。

```
# kermit

Executing /usr/share/lib/kermit/ckermite.ini for UNIX...

Good Morning!

C-Kermit 7.0.197, 8 Feb 2000, for HP-UX 11.00

Copyright (C) 1985, 2000,

Trustees of Columbia University in the City of New York.

Type ? or HELP for help.

(/) C-Kermit>set line /dev/tty0p1

(/) C-Kermit>set baud 38400

/dev/tty0p1, 38400 bps

(/) C-Kermit>set term byte 8
```

```
(/) C-Kermit>set carrier-watch off

(/) C-Kermit>C

Connecting to /dev/tty0p1, speed 38400.

The escape character is Ctrl-\ (ASCII 28, FS)

Type the escape character followed by C to get back,

or followed by ? to see other options.
```

注意 – 要返回到 Kermit 提示符处，请键入 Ctrl \ 并键入 C。要退出 Kermit，先返回到 Kermit 提示符处，然后键入 exit。

J.3 连接磁盘阵列

配置磁盘阵列的最简单方法是使用 HP-UX 的系统管理工具 System Administration Manager (SAM)。如果您的系统上没有安装 SAM，或者您更愿意使用命令行界面，则下面的过程可指导您完成任务。有关更多信息，请参考 HP 文档“配置 HP-UX 以使用外设”：

1. 使用 `ioscan` 命令确定计划连接到 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列上的主机总线适配器 (HBA) 上有哪些地址可用。
2. 访问 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列上的固件应用程序并设置要使用的主机信道的 SCSI ID。
3. 将包含要使用的存储的分区映射到相应主机信道。
必须从 LUN 0 开始按顺序将分区分配给 LUN。
4. 使用 `shutdown` 命令停止操作系统。
5. 关闭外部设备的所有电源，然后关闭服务器的电源。
6. 使用提供的 SCSI 电缆，将 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列的一个或多个主机信道连接到主机 SCSI 接口卡上。
7. 打开 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列和所有其他外围设备的电源。

8. 这些设备初始化后，打开服务器的电源并启动 HP-UX。
在启动过程中，操作系统将识别新的磁盘设备，并为它们生成设备文件。
9. 运行 `ioscan` 命令，验证是否可以看见新的存储资源。现在您可以使用该存储了。

注意 – 如果为阵列创建和映射新的分区，无须重新启动就可以使操作系统识别它们。运行 `ioscan` 和 `insf` 命令，发现这些资源并创建它们的设备文件。

J.4 Logical Volume Manager

Logical Volume Manager (LVM) 是 HP 在所有版本的 HP-UX 11 中提供的磁盘管理系统。LVM 使您可以将存储作为逻辑卷管理。本部分介绍 LVM 使用的一些概念并解释如何在 StorEdge 3310 阵列上创建逻辑卷。有关 LVM 的详细信息，请参考 `lvm(7)` 和 HP 的出版资料 *管理系统和工作组：HP-UX 系统管理指南*（HP 部件号 B2355-90742）。

与许多系统管理任务一样，您可以使用 SAM 创建和维护逻辑卷；但是，有些功能只能使用 HP-UX 命令完成。本附录中的过程使用命令行界面执行，而不是使用 SAM 执行。

J.5 常用术语的定义

卷组 是 HP-UX 用来划分和分配磁盘存储容量的方法。卷组可用于将大的存储分区分成较小的可用空间单元，这些单元称为逻辑卷。

每个卷组划分为多个 *逻辑卷*，应用程序将这些逻辑卷视为不同的磁盘。它们可以作为字符设备或块设备被访问，并且可以包含自己的文件系统。

卷组中的底层物理存储由一个或多个 *物理卷* 组成。物理卷可以是单个物理磁盘，或者是磁盘阵列的一个分区。

每个物理卷被划分为称为 *物理区域* 的单元；这些单元的默认大小是 4 MB，但可以在 1 MB 到 256 MB 之间变化。一个卷组最多可以包含 65,535 个物理区域。在使用默认大小 4 MB 时，这将卷组的大小限制为 255 GB。

要创建大于 255 GB 的卷组，必须在创建卷组时增加物理区域的大小。有关进一步的信息，请参见 `vgcreate(1m)`。

J.6 创建物理卷

要在 LVM 中使用一个存储资源，必须先将其初始化为物理卷（也称为 LVM 磁盘）。

作为 root 登录，如果不是以 root 用户特权登录的，则可以使用 su 切换为 root。

1. 选择要使用的 Sun StorEdge 3310 上的一个或多个分区。ioscan(1M) 的输出显示了连接到系统上的磁盘和它们的设备名：

```
# ioscan -fnC disk

Class I   H/W Path      Driver  S/W State  H/W Type  Description
-----
disk  1   0/12/0/0.6.0  sdisk   CLAIMED  DEVICE    Sun StorEdge 3310

/dev/dsk/c12t6d2 /dev/rdisk/c12t6d2
```

2. 使用 pvcreate 命令将每个分区初始化为 LVM 磁盘。例如，输入：

```
# pvcreate /dev/rdisk/c12t6d2
```



警告 – 此过程将使驻留在该分区上的数据全部丢失。

J.7 创建卷组

卷组将包含一些物理资源，您可以用这些物理资源为应用程序创建可用的存储资源。

1. 为卷组创建一个目录，并在该目录中为该卷组创建一个设备文件：

```
# mkdir /dev/vgmynewvg

# mknod /dev/vgmynewvg/group c 64 0x060000
```

目录的名称就是卷组的名称。默认情况下，HP-UX 使用格式为 vgNN 的名称，但您可以选用在卷组列表中唯一的任何名称。

在上例中，mknod 命令具有下列参数：

- 新设备文件 group 的完全限定路径名
- 字母 c 表示字符设备文件
- 主编号 64（用于所有卷组）
- 0xNN0000 形式的次编号，其中 NN 是卷组编号的两位十六进制数表示（在本例中是 06）。

要建立物理卷与卷组之间的关联，请使用 vgcreate 命令：

```
# vgcreate /dev/vgmynewvg /dev/dsk/c12t6d2
```

要验证创建操作并查看卷组属性，请使用 vdisplay 命令。

```
# vdisplay vg02

--- Volumegroups ---

VG Name                /dev/vg02
VG Write Access        read/write
VG Status               available
Max LV                 255
Cur LV                0
Open LV                0
Max PV                 16
Cur PV                1
Act PV                 1
Max PE per PV         2167
VGDA                   2
PE Size (Mbytes)      4
Total PE              2167
```

Alloc PE	0
Free PE	2167
Total PVG	0

在 `vgdisplay` 的输出中，“Total PE” 字段给出卷组的物理区域数。

“PE Size” 字段给出了每个物理区域的大小（默认值是 4 MB），因此卷组的总容量是 $2167 \times 4 \text{ MB} = 8668 \text{ MB}$ 。

“Alloc PE” 字段显示分配给逻辑卷的物理区域数。此时 “Alloc PE” 字段为零，因为我们尚未将此卷组的任何容量分配给逻辑卷。

J.8 创建逻辑卷

要在卷组内创建逻辑卷，请使用 `lvcreate` 命令，并使用它的 `-L` 选项以兆字节为单位指定逻辑卷的大小。逻辑卷的大小应为物理区域大小的倍数。下例将创建大小为 4092 MB 的逻辑卷：

```
# lvcreate -L 4092 /dev/vg02
```

新逻辑卷的字符设备文件和块设备文件都在卷组目录中创建：

```
# ls /dev/vg02

group    lvoll    rlvoll
```

应用程序应使用这些名称访问逻辑卷。除非您予以指定，否则 HP-UX 将按示例中的形式创建名称。要为逻辑卷指定自定义名称，请参见 `vgcreate(1M)`。

J.9 创建 HP-UX 文件系统

以下命令将在前面步骤创建的逻辑卷上创建一个文件系统。

```
# /sbin/newfs -F vxfs /dev/vgmynewvg/rlvol1
```

J.10 手动安装文件系统

将一个文件系统合并到现有目录结构中的过程称为安装该文件系统。尽管文件存在于磁盘上，但直到被安装后，用户才能访问它们。

1. 创建一个目录用作新文件系统的安装点：

```
# mkdir /usr/local/myfs
```

2. 要安装文件系统，请键入以下命令：

```
# mount /dev/vgmynewvg/lvol1 /usr/local/myfs
```

J.11 自动安装文件系统

通过将有关文件系统的信息放入 `fstab` 文件中，可以使 HP-UX 在启动过程中自动安装文件系统。也可以在从控制台发出的安装命令中使用安装点的名称。

1. 创建现有的 `fstab` 文件的副本：

```
# cp /etc/fstab /etc/fstab.orig
```

2. 要包含我们在示例中创建的文件系统，请向文件 `/etc/fstab` 中添加下面这行。

```
/dev/vg0mynewvg/lvol1 /usr/local/myfs vxfs delaylog 0 2
```

有关创建 `/etc/fstab` 条目的详细信息，请参见 `fstab(4)` 的条目。

3. 要查看 `fstab` 是否正确设置，请键入：

```
# mount -a
```

如果安装点和 `fstab` 文件已正确设置，则不会出现任何错误。

4. 要验证文件系统已安装并列出所有安装的文件系统，请键入：

```
# bdf
```

5. 要卸载文件系统，请键入：

```
# umount /usr/local/myfs
```

配置 Windows NT Server

本附录提供将 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列连接到运行 Windows NT 4.0 操作系统的主机时使用的平台特定的主机安装和配置信息。

Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列在单路径和双路径配置中均支持带 Service Pack 6A 或更高版本的 Microsoft Windows NT 4.0。双路径配置使用 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 for Microsoft Windows NT。

如果打算使用双路径而不是单路径，请参阅《*Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 安装和用户指南 - Microsoft Windows 2000 和 Windows NT*》，了解有关在服务器上安装设备驱动程序详细说明，以及有关配置 Windows NT 服务器的其他信息。

对 Sun StorEdge Traffic Manager 3.0 的多平台支持感兴趣的用户可以联系 Sun 的销售部门或访问 <http://www.sun.com/sales>。

有关多平台支持的更多信息，请参见：

http://www.sun.com/storage/san/multiplatform_support.html。

本附录中的信息是对第 5 章中介绍的配置步骤的补充，包括以下步骤：

- 第 K-2 页的“建立串行端口连接”
- 第 K-5 页的“从 Windows NT Server 中访问固件应用程序”
- 第 K-5 页的“使 Windows NT Server 能够识别新设备和 LUN”

K.1 建立串行端口连接

RAID 控制器可以通过运行 VT100 终端仿真程序的主机系统或者通过 Windows 终端仿真程序（如超级终端）进行配置。

注意 – 为阵列分配 IP 地址后，也可以使用 Sun StorEdge Configuration Service 程序，通过 IP 网络监视和配置 RAID 阵列。有关详细信息，请参考附录 C、第 C-1 页的“以太网连接”和《Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 用户指南》。

1. 使用空调制解调器串行电缆，将 RAID 阵列的 COM 端口连接到主机系统中未使用的串行端口上。

空调制解调器电缆交换串行信号以用于连接到标准的串行接口。

注意 – 您的包装中有一个 DB9 转 DB25 的串行电缆适配器，如果您没有 DB9 串行端口，可以使用该适配器将串行电缆连接到主机的 DB25 串行端口上。

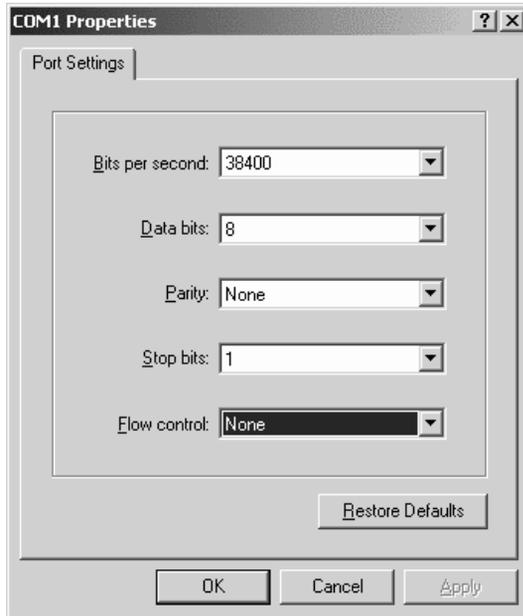
2. 接通阵列的电源。
3. 在 Windows NT Server 上，选择“开始” → “程序” → “附件” → “超级终端” → “超级终端”。
4. 键入连接的名称并为连接选择一个图标。
5. 在“连接到”窗口中，从“连接时使用：”下拉菜单中选择连接到阵列的 COM 端口。



6. 单击“确定”。

7. 在“属性”窗口中，使用下拉菜单设置串行端口参数。

- 38400 波特
- 8 位
- 1 个停止位
- 奇偶校验：无
- 流控制：无



8. 单击“确定”。

9. 要保存连接及其设置，请选择“文件” → “保存”。

连接文件名是 *connection_name*，其中 *connection_name* 是您创建此超级终端连接时为其指定的名称。

10. 要在桌面上创建连接快捷方式，请选择“开始” → “搜索” → “文件或文件夹”。输入 *connection_name* 并单击“立即搜索”按钮。突出显示“搜索结果”窗口中的文件名并右击它，选择“创建快捷方式”，然后单击“是”。

现在就可以配置阵列了。

K.2 从 Windows NT Server 中访问固件应用程序

要从 Windows NT Server 中通过串行端口访问阵列，请使用您在第 K-2 页的“建立串行端口连接”中配置的超级终端连接，或安装 VT100 终端仿真程序并使用那里介绍的参数。

要通过以太网连接访问阵列，请按照附录 C，第 C-1 页的“以太网连接”中的步骤操作。要从 Windows NT Server 中访问那里介绍的命令提示符，请使用下列步骤：

1. 从“开始”菜单中选择“程序”。
2. 从“程序”菜单中选择“命令提示符”。

K.3 使 Windows NT Server 能够识别新设备和 LUN

在开始此过程之前，确保使用的是受支持的 SCSI 主机总线适配器 (HBA)，例如 Adaptec 39160。有关哪些 HBA 受支持的最新信息，请参考阵列的发行说明。

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 或更高版本。

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

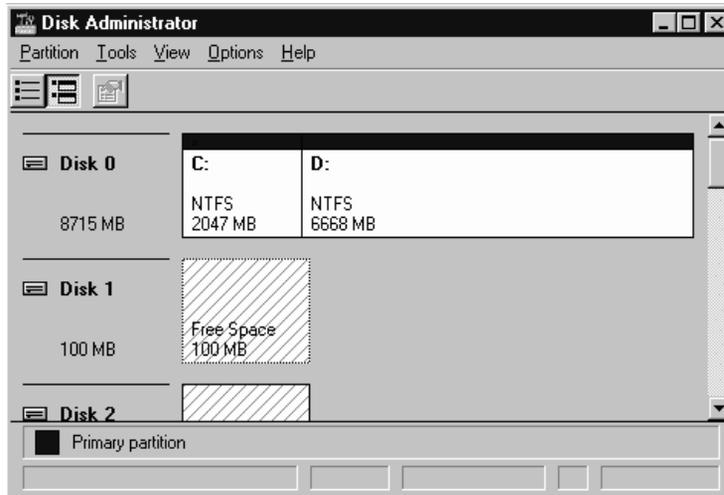
注意 – 系统启动时您将看到新的 SCSI 设备。

现在，您可以对新设备进行分区和格式化了。

2. 打开“磁盘管理器”应用程序。
 - a. 单击“启动”
 - b. 从“程序”菜单中选择“管理工具”。
 - c. 选择“磁盘管理器”。

出现“磁盘管理器正在初始化”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”。

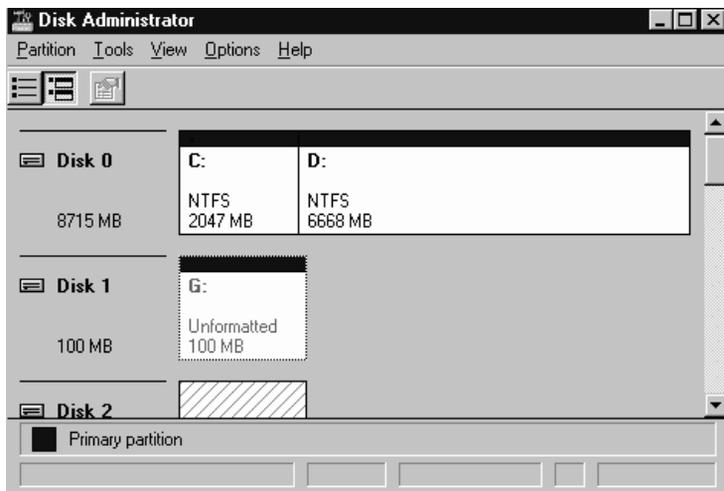
在“创建主分区”对话框中，可以指定分区的大小。

b. 指定一个大小，或接受默认值。

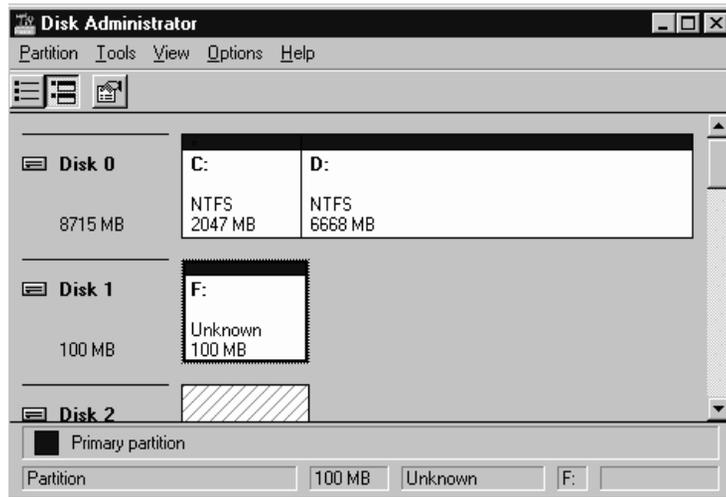
c. 单击“确定”创建分区。

该分区随即在“磁盘管理器”窗口中被标识为“未格式化”。

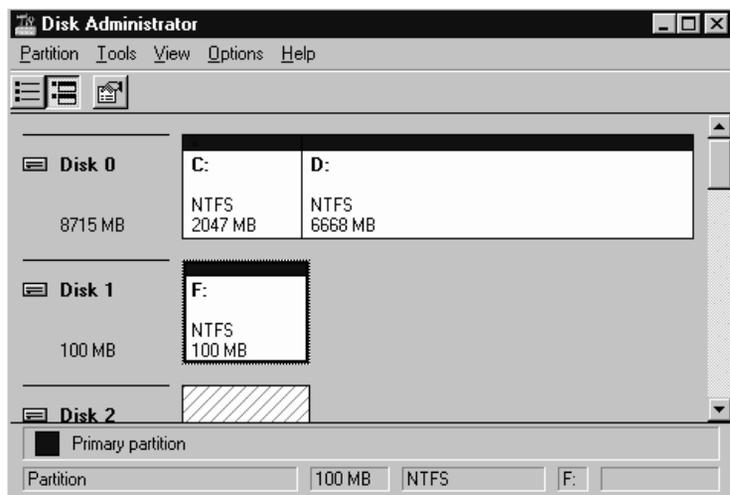
4. 选择“未格式化”的分区。



5. 从“分区”菜单中选择“立即提交更改...”。
出现一个确认对话框。
6. 单击“是”保存所做的更改。
出现一个对话框，确认已成功更新磁盘。
7. 单击“确定”。
该分区随即在“磁盘管理器”窗口中被标识为“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...”。
出现“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. 指定所需的设置后，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。
9. 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”。



10. 对希望格式化的任何其他新分区和设备重复上述步骤。

安装和访问命令行界面 (CLI)

使用命令行界面可以执行许多通过选择固件应用程序中的菜单选项而执行的相同操作。CLI 命令具有可以编写脚本的优点，在需要对许多阵列进行类似配置的大型数据中心环境中，这个功能尤其有用。

L.1 开始之前

在安装 CLI 实用工具之前，确保已将一个逻辑驱动器映射到主控制器。

L.2 将 CLI 安装在使用 Solaris 操作环境的系统上

从 Sun StorEdge 3000 系列 Professional Storage Manager CD 中获得 CLI 安装包 SUNWsccli。必须将其安装在接到阵列的服务器上。

1. 插入 Sun StorEdge 3000 系列 Professional Storage Manager CD 并键入

```
# pkgadd -d/cdrom/cdrom0/product/solaris SUNWsccli
```

2. 要访问 CLI，以 root 身份登录到安装了 CLI 且挂接到阵列的服务器登录，然后键入

```
# sccli (并加上选项和子命令)
```

注意 – 如果 PATH 环境变量中没有 /usr/sbin, 可以以 /usr/sbin/sccli 的形式调用 CLI。

L.2.1 阅读 Solaris sccli(1M) 手册页

在没有指定环境变量的情况下, 键入

```
# man -M /opt/SUNWsscs/man sccli
```

注意 – 如果不想每次都指定手册页目录, 请将目录 /opt/SUNWsscs/man 添加到 \$MANPATH 环境变量中用冒号分隔的目录列表中。

L.3 将 CLI 安装到使用 Linux 操作环境的系统上

从 StorEdge 3000 系列 Professional Storage Manager CD 中获得 CLI 安装包 SUNWsccli.rpm。必须将其安装在接到阵列的服务器上。

1. 如果文件系统上还没有安装 CD-ROM 驱动器, 则请安装它。

```
# mount /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

2. 插入 Sun StorEdge 3000 系列 Professional Storage Manager CD, 并键入

```
# cd /mnt/cdrom/product/linux
```

3. 键入

```
# rpm -ivh SUNWsccli.rpm
```

4. 要访问 CLI，以 root 身份登录到安装了 CLI 且挂接到阵列的服务器登录，然后键入

```
# sccli (并加上选项和子命令)
```

L.3.1 阅读 Linux sccli 手册页

1. 键入

```
# man sccli
```

L.4 在 Windows NT 和 Windows 2000 操作系统上安装 CLI

从 StorEdge 3000 系列 Professional Storage Manager CD 中获得 CLI 安装包 SUNWsccli.exe。必须将其安装在接到阵列的服务器上。

1. 插入 Sun StorEdge 3000 系列 Professional Storage Manager CD 并更改到 \product\windows 目录。
2. 双击 setup.exe 并选择 Sun StorEdge 命令行界面
默认的安装目录是 C:\Program Files\Sun\sccli。
3. 要访问 CLI，请转到“开始” → “程序” → “Sun StorEdge 3000 系列” → “命令行界面”。

L.4.1 阅读 CLI 帮助

依次单击“开始” → “程序” → “Sun StorEdge 3000 系列” → “命令行帮助”。

索引

A

安全防范措施 2-2

B

BAD 驱动器状态 7-8

包中的项目 3-2

备用驱动器 8-6

本地备用驱动器分配 5-16

标尺范围 7-3

并发重建 8-6

波特率 F-2, G-3, I-2, J-2, K-3

C

COM 端口参数 I-3, J-4

COM 端口连接 G-2, K-2

查看

已连接的驱动器 5-14

场地规划 2-1

安全防范措施 2-2

布局 2-5

电力 / 电源 2-3

EMC 2-3

环境 2-3

客户义务 2-2

控制台要求 2-6

外形 2-4

场地准备调查 2-6

重建

RAID 1+0 中的并发 8-6

手动 8-5

自动 8-3

重建逻辑驱动器 8-3

重新配置卷

加上标签 F-6

初始固件窗口 5-6

串口连接 5-5, G-2, K-2

串行端口参数 5-6, I-3, J-4

创建

逻辑驱动器 5-15

D

带外管理 C-3

单总线电缆连接步骤 4-12

单总线配置 4-9

单总线驱动器 ID 4-15

电池 LED 指示灯 6-2, 6-6

电池支持 5-3

电磁兼容性 (EMC) 2-3

电缆

标准包装 3-4

电缆连接

RS-232 连接 4-23

步骤 F-3

- 单总线电缆连接步骤 4-12
- 单总线驱动器 ID 4-15
- 单总线与双总线配置 4-9
 - 概要 4-1
 - 过程 4-1
 - 客户提供 3-4
 - 扩展单元 4-20
 - 连接方案 4-5
 - 驱动器 ID 卷标汇总 4-12
 - 驱动器 ID 数量限制 4-11
 - 双总线配置步骤 4-16
 - 双总线驱动器 ID 4-18
 - 提供的电缆 3-2
 - 以太网连接 4-23
- 电力规范 2-3
- 电源 LED 指示灯 6-4
- 电源 / 风扇 LED 指示灯 6-7
- 电源规范 2-3
- 定义的 RAID 级别 5-12
- 端口
 - 连接（请参阅电缆连接）4-1, F-3

E

- EMU LED 指示灯 6-7

F

- “flash all but selected drive”（闪烁除选定驱动器外的所有驱动器）命令 8-8
- “Flash All Drives”（闪烁所有驱动器）命令 8-7
- “flash drive time”（闪烁驱动器时间）命令 8-7
- “flash selected drive”（闪烁选定驱动器）命令 8-8
- format 实用程序 F-7
- FRU
 - 列表 3-3
 - 手册 3-3
- 蜂鸣声代码 7-2
- 风扇 LED 指示灯 6-4
- 复位控制器
 - 控制器复位 5-19

G

- 高速缓存状态 7-3
- 固件
 - SCSI 驱动器状态 7-7
 - SCSI 通道状态 7-9
 - VT-100 屏幕选择 7-3
 - VT100 终端模式 7-3
 - 标尺范围 7-3
 - 查看事件日志 7-15
 - 初始窗口 5-6, 7-3
 - 初始屏幕 7-3
 - 导航键 5-7
 - 高速缓存状态 7-3
 - 光标条 7-3
 - 控制器电压和温度 7-12
 - 控制器固件升级程序 7-17
 - 控制器故障 / 重建 / 更换 8-2
 - 快速安装 7-4
 - 逻辑卷状态 7-7
 - 逻辑驱动器状态 7-5
 - 手动重建 8-5
 - 主菜单 7-4
 - 传输速率指示器 7-3
- 规范
 - 电力 / 电源 2-3
 - 间距 2-4
 - 外形（阵列）2-4
- 规范（产品）A-3
- 规划场地 2-1

H

- 环境范围 2-3
- 活动 LED 指示灯 6-2, 6-6

I

- INITING 状态 7-6
- INVALID 状态 7-6
- IP 地址, 设置 C-3

J

JBOD

- 带两个主机的单总线 B-3
- 带一个主机的单总线 B-2
- 电缆连接 B-1
- 双总线 B-5

卷

- 重新配置
 - 加上标签 F-6

K

- 客户义务 2-2
- 控制器 ID 5-9
- 控制器 NAME 5-19
- 控制器电压和温度 7-12
- 控制器分配 5-18
- 控制器故障 8-2
- 控制器限制 5-2
- 快速安装（不适用）7-4
- 扩展单元电缆连接 4-20

L

LED 指示灯

- 后面板 6-5
- 前面板 6-4
- 驱动器 6-3

Linux 服务器

- 检查适配器 BIOS H-1
- 配置 H-1

LUN

- 描述 5-24
- 列出的物理驱动器 5-14
- 逻辑卷 5-12
- 逻辑卷状态 7-7
- 逻辑驱动器
 - ID 7-6
 - RAID 级别 7-6
 - 重建 8-3
 - 创建 5-13, 5-15

大小 7-6

- 定义的 RAID 级别 5-12
- 分配 RAID 级别 5-15
- 分配本地备用驱动器 5-16
- 更改分配 5-18
- 逻辑驱动器号码 7-6
- 每个逻辑驱动器的磁盘的最大数量 5-11
- 每个逻辑驱动器的最大可用容量 5-11
- 默认值 5-12
- 所选的 RAID 级别 5-15
- 限于 128 个 LUN 5-12
- 状态 7-5
- 状态表 7-5
- 最大物理驱动器容量 5-16
- 最大物理容量 5-16
- 最低要求 5-13

逻辑驱动器首选项 5-16

M

MISSING 驱动器状态 7-9

N

- NAME（控制器）5-19
- NEW DRV 驱动器状态 7-8

P

配置

- 串口连接 5-5, G-2, K-2
- 关键步骤 5-4
- 首次最小 5-4
- 最低要求 5-13
- 配置 Linux 服务器 H-1
- 配置 Windows 2000 Server G-1
- 配置 Windows NT Server K-1
- 配置运行 AIX 操作环境的 IBM 服务器 I-1
- 配置运行 HP-UX 操作环境的 HP 服务器 J-1
- 配置运行 Solaris 操作环境的服务器 F-1

Q

- 驱动器 ID 限制 4-11
- 驱动器的大小 7-7
- 驱动器的速度 7-7

R

- RAID (5+0) 5-12
- RAID 1+0
 - 并发重建于 8-6
- RAID 级别
 - 定义 5-12
 - 选择 5-15
- RAID 级别分配 5-15
- RS-232
 - 连接到 4-23, 5-5, G-2, K-2
 - 升级固件, 通过 7-18
- 容错 8-2
- 冗余控制器
 - 解释 8-2

S

- SB-MISS 驱动器状态 7-9
- SCSI 驱动器
 - STANDBY 模式 7-8
 - USED DRV 模式 7-8
 - 供货商 ID 7-8
 - 全局或本地备用 7-8
- SCSI 驱动器状态 7-7
- SCSI 通道
 - 默认通道 5-7
 - 主机或驱动器 5-7
- SCSI 通道状态 7-9
- SCSI 主机 ID (创建) 5-9
- sd.conf 文件 F-3
- Solaris
 - 编辑 sd.conf F-5
 - 编辑系统文件 F-5
 - 重置波特率 F-2
- Solaris 8 重新启动 F-6

Solaris 9 重新启动 F-6

Solaris 服务器

- tip 命令 F-2
- 编辑 sd.conf 文件 F-3
- 配置 F-1
 - 为卷加上标签 F-6
 - 新设备和 LUN F-5
 - 修改波特率 F-2
- STAND-BY 驱动器状态 7-8
- 闪烁
 - 所有 SCSI 驱动器 8-9
 - 选定的 SCSI 驱动器 8-8
- 设备文件的 sd.conf F-5
- 湿度 2-3
- 事件 LED 指示灯 6-4
- 事件日志 7-15
- 手动重建 8-5
- 双总线配置 4-9
- 双总线配置步骤 4-16
- 双总线驱动器 ID 4-18
- 顺序 I/O 优化
 - 最大大小 5-11
- 随机 I/O 优化
 - 最大大小 5-11

T

- tip 命令 F-2
- 通道
 - 设置为主机或驱动器 5-7

U

USED DRV 驱动器状态 7-8

V

- VT100 终端连接 4-23
- VT100 终端模式 7-3

W

- Windows 2000 Server
 - Traffic Manager G-1
 - 串行端口参数 G-2
 - 访问超级终端 G-5
 - 新设备和 LUN G-5
- 文档
 - 本书的结构 1-xi
- 温度
 - 环境范围 2-3
- 温度 LED 指示灯 6-4
- 物理驱动器
 - 大小和速度 7-7
 - 状态 7-7
- 物理驱动器容量设置 5-16

X

- 系统文件 F-5
- 系统文件编辑 F-5
- 现用 - 备用配置 5-2
- 现用 - 现用配置 5-2
- 限制
 - 控制器 5-2

Y

- 要保留的设置记录 D-1
- 以太网连接 4-23, C-3
- 硬件概述 1-1
- 硬件规范 A-3
- 用于导航的键 5-7
- 优化
 - 顺序 I/O
 - 最大大小 5-11
 - 随机 I/O
 - 最大大小 5-11
- 远程文件 F-2
- 允许的间距 2-4

Z

- 识别 SCSI 驱动器命令 8-7
- 识别驱动器 8-7
- 主机 ID (添加) 5-9
- 主机 LUN
 - 编辑系统文件 F-5
 - 在 `sd.conf` 中定义 F-5
- 主机配置
 - HP-UX J-1
 - IBM AIX I-1
 - Linux H-1
 - Solaris 操作环境 F-1
 - Windows 2000 G-1
 - Windows NT K-1
- 主机通道默认设置 5-7
- 传输速率指示器 7-3
- 状态 LED 指示灯 6-2, 6-6
- 自动重建 8-3
- 总线配置 4-9
- 最大驱动器容量 5-16
 - (逻辑驱动器) 的本地备用驱动器 5-16

