



# Sun StorEdge™ 3000 系列 Configuration Service 2.0 用户指南

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

文件号码 817-2773-13  
2005 年 7 月, 修订版 A

请将有关本文档的意见和建议提交至: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

版权所有 ©2002-2005 Dot Hill Systems Corporation, 6305 El Camino Real, Carlsbad, California 92009, USA. 保留所有权利。

对于本文档中介绍的产品，Sun Microsystems, Inc. 和 Dot Hill Systems Corporation 对其所涉及的技术拥有相关的知识产权。需特别指出的是（但不局限于此），这些知识产权可能包含在 <http://www.sun.com/patents> 中列出的一项或多项美国专利，以及在美国和其他国家/地区申请的一项或多项其他专利或待批专利。

本文档及其相关产品的使用、复制、分发和反编译均受许可证限制。未经 Sun 及其许可方（如果有）的事先书面许可，不得以任何形式、任何手段复制本产品或文档的任何部分。

第三方软件，包括字体技术，均已从 Sun 供应商处获得版权和使用许可。

本产品的某些部分可能是从 Berkeley BSD 系统衍生出来的，并获得了加利福尼亚大学的许可。UNIX 是 X/Open Company, Ltd. 在美国和其他国家/地区独家许可的注册商标。

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

Netscape 是 Netscape Communications Corporation 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。政府用户应遵循 Sun Microsystems, Inc. 的标准许可协议，以及 FAR（Federal Acquisition Regulations，即“联邦政府采购法规”）的适用条款及其补充条款。

本文档按“原样”提供，对于所有明示或默示的条件、陈述和担保，包括对适销性、适用性或非侵权性的默示保证，均不承担任何责任，除非此免责声明的适用范围在法律上无效。



# 目录

---

前言 xix

1. 简介 1

2. 开始之前 3

    安装该软件 3

    屏幕实例 3

    超级用户权限 4

    Sun StorEdge 3120 SCSI Array 4

    Sun StorEdge 3000 系列 JBOD 4

3. 启动和设置 **Sun StorEdge Configuration Service** 5

    启动 Sun StorEdge Configuration Service 6

        ▼ 在 UNIX 主机上启动 Sun StorEdge Configuration Service 6

        ▼ 在 Microsoft Windows 主机上启动 Sun StorEdge Configuration Service 6

    主窗口 7

        菜单、工具栏和选项卡 7

        菜单栏 7

        工具栏 8

        选项卡 9

设备图标	9
物理（硬盘）驱动器	9
导航	9
如果控制台在使用过程中锁死	9
▼ 停止 Sun StorEdge Configuration Service	10
设置过程	10
▼ 添加服务器	10
▼ 删除服务器	16
▼ 登录和注销	16
▼ 指定用于管理控制器的服务器	18
更改服务器分配	19
▼ 取消分配管理服务器	20
▼ 使用终端窗口手动删除服务器	20
▼ 配置代理参数	21
▼ 启用 JBOD 支持	23
▼ 检验存储配置	23
▼ 保存逻辑驱动器配置	25
创建主机分区	27
▼ 创建 Solaris 主机分区	27
▼ 创建 Windows 2000 和 Windows 2003 主机分区	28
▼ 创建 IBM AIX 主机逻辑卷	29
▼ 创建 HP-UX 主机逻辑卷	29
下一步	30
<b>4. 完全配置</b>	<b>31</b>
配置逻辑驱动器和逻辑卷	32
逻辑驱动器	32
逻辑卷	32
支持的逻辑驱动器、逻辑分区和 LUN 分配的最大数量	32

▼ 使用标准配置	33
介质扫描	37
▼ 使用自定义配置	37
新建配置选项	39
使用新配置之前	39
▼ 容量超过 253 GB 的逻辑驱动器的准备	41
▼ 使用“新建配置”创建逻辑驱动器并对其进行分区	41
▼ 创建逻辑卷，并对其进行分区	48
介质扫描	50
▼ 清除配置	50
▼ 从配置级别注销	50
主机 LUN 分配	51
▼ 添加或更改（映射）主机 LUN	51
▼ 删除（取消映射）主机 LUN	52
配置文件	52
▼ 将配置保存到备份文件	53
装入配置	54
<b>5. LUN 过滤（仅适用于 FC 和 SATA）</b>	<b>55</b>
概述	55
分配 LUN 过滤器	56
▼ 访问 LUN 过滤器视图	57
▼ 手动添加新的主机	57
▼ 手动添加 HBA 设备	59
▼ 删除标准主机映射	61
▼ 分配 LUN 过滤器	62
▼ 删除 LUN 过滤器	63
<b>6. 监视阵列</b>	<b>65</b>

主窗口	65
设备状态	67
降级状况	67
紧急状况	68
设备容量	68
联机帮助	68
产品配置的树视图	68
组	69
监视过程	70
自动发现选项	71
查看详细设备信息	71
查看组	72
查看服务器	72
查看 HBA 卡	73
查看控制器	74
控制器选项卡	75
物理驱动器选项卡	75
附件信息选项卡	76
查看 FRU	77
查看控制器参数	77
查看逻辑驱动器	79
查看物理驱动器	80
查看附件	81
环境状况	83
电源和风扇的位置	84
SAF-TE 和 SES 温度传感器的位置	86
SES 电压传感器	87
SATA MUX 和 SATA 路由器信息	87

电池信息	88
▼ 在替换电池时检验启用日期	90
查看 FRU	91
阵列管理进度	92
代理选项管理	92
事件日志	92
事件日志文件	93
▼ 将事件写入 IBM AIX 主机的日志文件	94
事件日志窗口	94
严重程度级别	96
保存报告	97
查看报告	100
带外存储管理	100
▼ 使用带外管理	102
▼ 通过带外管理删除阵列	104
通过 Web 管理存储器	105
Web 浏览器要求	105
UNIX OS	105
Microsoft Windows OS	105
设置阵列	106
▼ 通过 Web 浏览器访问控制台	107
<b>7. 维护阵列</b>	<b>109</b>
阵列管理活动	109
▼ 进行奇偶校验	110
▼ 预定奇偶校验	111
▼ 扫描物理驱动器中的坏块（介质扫描）	113
▼ 停止逻辑驱动器或物理驱动器上的介质扫描	115
故障驱动器	116

- ▼ 使用待机驱动器自动重建驱动器 116
- ▼ 在没有待机驱动器的情况下进行设备重建 117
- ▼ 检查重建进程的进度 117
- ▼ 手动重建故障驱动器 117
- ▼ 恢复逻辑驱动器配置 119

#### 控制器维护选项 121

- ▼ 复位控制器 121
- ▼ 关闭控制器 122
- ▼ 将控制器蜂鸣器静音 122
- ▼ 使故障控制器恢复联机 123
- ▼ 显示性能统计信息 124
- ▼ 获取控制器引导时间 125
- ▼ 将双控制器阵列转换为单控制器阵列 125

### 8. 更新配置 127

- ▼ 添加逻辑驱动器或将新的逻辑驱动器添加至逻辑卷 128
  - ▼ 将逻辑驱动器添加到逻辑卷 131
    - 介质扫描 132
- ▼ 将现有的逻辑驱动器添加到逻辑卷 132
- ▼ 删除逻辑驱动器或逻辑卷 134
  - 逻辑驱动器/逻辑卷编号 136
- ▼ 创建分区 137
  - 逻辑驱动器/逻辑卷编号 139
- ▼ 删除分区 139
- ▼ 扩展逻辑驱动器或逻辑卷的容量 140
  - 逻辑驱动器/逻辑卷编号 142
- ▼ 将物理驱动器添加到现有的逻辑驱动器 142
  - 逻辑驱动器/逻辑卷编号 143
- ▼ 复制和替换物理驱动器 144

逻辑驱动器/逻辑卷编号	145
▼ 扫描新硬盘驱动器（仅适用于 SCSI）	145
▼ 下载 RAID 控制器固件	147
▼ 升级固件和引导记录	149
下载设备的固件	150
▼ 升级硬盘驱动器上的固件	150
▼ 升级 SAF-TE/SES 设备的固件	151
▼ 更改控制器参数	152
▼ 保存更改后的值	154
通道选项卡	155
RS 232 选项卡	157
高速缓存选项卡	159
磁盘阵列选项卡	162
驱动器 I/F 选项卡	163
主机 I/F 选项卡	165
冗余选项卡	167
外设选项卡	168
▼ 查看控制器的环境状态	169
网络选项卡	171
协议选项卡	173
▼ 将控制器蜂鸣器静音	174
▼ 指定或更改待机驱动器	175
可用服务器	176
▼ 编辑服务器条目	176
更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager	178
▼ 更新 ODM	178
<b>A. RAID 基础知识</b>	<b>181</b>
RAID 术语概述	181

逻辑驱动器	181
逻辑卷	182
本地备用驱动器	182
全局备用驱动器	182
通道	182
RAID 级别	186
RAID 0	187
RAID 1	187
RAID 1+0	188
RAID 3	189
RAID 5	190
高级 RAID 级别	191
本地和全局备用驱动器	192
同时拥有本地和全局备用驱动器	193

## **B. 监视 JBOD 195**

- ▼ 启用 JBOD 支持 195
- ▼ 查看组件和警报特征 197
- 环境状况 197
  - 电源和风扇的位置 198
  - SAF-TE 温度传感器的位置 198
- ▼ 为设备下载固件 199
- ▼ 搜索驱动器 199
  - Solaris 操作系统 199
  - Linux 操作系统 199
  - Microsoft Windows 操作系统 200
  - HP-UX 操作系统 200
  - IBM AIX 操作系统 201

- C. 使用群集配置（仅限 SCSI） 203
  - 规划群集配置 203
  - 群集配置要求 204
    - ▼ 设置群集配置 204
  
- D. 确定主机全局名称（仅限光纤通道和 SATA） 209
  - ▼ 确定 WWN 209
    - Solaris OS 209
    - Linux 和 Microsoft Windows OS 210
    - HP-UX OS 210
    - IBM AIX OS 211
  - ▼ 确定 WWNN 212
  - ▼ 确定 WWPN 213
  
- E. 电子邮件和 SNMP 215
  - SNMP 的工作方式 215
    - SNMP 陷阱消息 216
    - 代理和管理器 216
    - 管理信息库 (MIB) 217
    - SNMP 对象 217
    - SNMP 请求类型 217
    - SNMP 安全性 217
  - 使用 Sun StorEdge Configuration Service 发送 SNMP 陷阱 219
    - ▼ 为每个服务器发送电子邮件消息 219
    - ▼ 设置服务器以发送陷阱 221
      - Microsoft Windows 服务器 222
        - ▼ 检查 Microsoft Windows 主机的团体字符串 222
        - ▼ 指定 Microsoft Windows 主机的陷阱接收者 223
        - ▼ 设置 Solaris 主机 224

- ▼ 设置 Linux 主机 224
- ▼ 设置 HP-UX 主机 225
- ▼ 设置 IBM AIX 主机 225

在不使用 Sun StorEdge Configuration Service 的情况下发送 SNMP 陷阱 226

**F. 故障排除 227**

**G. 错误代码和消息 235**

错误代码 235

错误和状态消息 253

安装和程序提示 266

词汇表 269

索引 277

## 图

---

- 图 5-1 LUN 过滤功能实例 56
- 图 6-1 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 电源和风扇的位置 85
- 图 6-2 Sun StorEdge 3510 FC Array 和 Sun StorEdge 3511 SATA Array 电源和风扇的位置 85
- 图 6-3 带内管理 101
- 图 6-4 带外管理 101
- 图 8-1 复制和替换物理驱动器 144
- 图 A-1 逻辑驱动器包括多个物理驱动器 182
- 图 A-2 逻辑驱动器配置中的驱动器分配 183
- 图 A-3 逻辑驱动器配置中的分区 184
- 图 A-4 将分区映射到主机 ID/LUN 185
- 图 A-5 将分区映射到 ID 下的 LUN 185
- 图 A-6 RAID 0 配置 187
- 图 A-7 RAID 1 配置 188
- 图 A-8 RAID 1+0 配置 189
- 图 A-9 RAID 3 配置 190
- 图 A-10 RAID 5 配置 191
- 图 A-11 本地（专用）备用驱动器 192
- 图 A-12 全局备用驱动器 193
- 图 A-13 混合本地和全局备用驱动器 193
- 图 B-1 Sun StorEdge 3120 SCSI Array 电源和风扇的位置 198



# 表

---

表 3-1	主窗口工具栏图标	8
表 3-2	主窗口选项卡	9
表 4-1	支持的逻辑和物理驱动器、分区和 LUN 分配的最大数量	33
表 4-2	每种优化模式的默认存储条大小	35
表 4-3	每种优化模式的默认存储条大小	44
表 6-1	用颜色和符号表示的设备状态	67
表 6-2	双服务器组颜色	70
表 6-3	Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 中 SAF-TE 温度传感器的位置	86
表 6-4	Sun StorEdge 3510 FC Array 和 Sun StorEdge 3511 SATA Array 中 SES 温度传感器的位置	86
表 6-5	事件日志的位置	93
表 6-6	事件记录的字段	96
表 8-1	每种优化模式的默认存储条大小	129
表 8-2	更改后必须复位控制器才能生效的参数	154
表 8-3	每种优化模式的默认存储条大小 (KB)	160
表 A-1	RAID 级别概述	186
表 A-2	高级 RAID 级别	191
表 B-1	Sun StorEdge 3120 SCSI Array 中 SAF-TE 温度传感器的位置	198
表 G-1	严重程度字段	235
表 G-2	主字段	236

表 G-3	次字段	236
表 G-4	系统驱动器状况错误	237
表 G-5	磁盘状况错误	238
表 G-6	SAF-TE 状况错误	238
表 G-7	磁带状况错误	239
表 G-8	冗余状况错误	240
表 G-9	内部状况错误	240
表 G-10	设备状况错误	241
表 G-11	初始化状况错误	241
表 G-12	客户端参数错误	241
表 G-13	打开传输错误	242
表 G-14	关闭传输错误	242
表 G-15	内存分配错误	242
表 G-16	传输字段错误	243
表 G-17	主要通信错误	243
表 G-18	通信链路	244
表 G-19	异步通信	244
表 G-20	通信安全	244
表 G-21	超时错误	244
表 G-22	管理错误	245
表 G-23	固件下载错误	246
表 G-24	关闭系统错误	246
表 G-25	设置配置错误	247
表 G-26	控制器事件错误	247
表 G-27	驱动器方事件错误	248
表 G-28	主机方事件错误	249
表 G-29	逻辑驱动器事件错误	249
表 G-30	目标事件错误总述	250
表 G-31	服务器管理/监视事件错误	252
表 G-32	将被实际数值所替代的值	253

表 G-33	错误/状态消息	253
表 G-34	安装和程序提示	266



# 前言

---

本指南介绍如何使用 Sun StorEdge™ Configuration Service 来配置、监视和管理 Sun StorEdge 3000 系列阵列。有关安装 Sun StorEdge Configuration Service 的信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列软件安装指南》。

本指南中也提到了 Sun StorEdge Diagnostic Reporter，该程序是 Sun StorEdge Configuration Service 的伴随实用程序，用于在主机与阵列之间发送和接收系统消息。有关安装 Sun StorEdge Diagnostic Reporter 的信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列软件安装指南》。有关使用 Sun StorEdge Diagnostic Reporter 的信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 Diagnostic Reporter 用户指南》。

除特殊声明者外，我们将 Sun StorEdge 3120 SCSI Array、Sun StorEdge 3310 SCSI Array、Sun StorEdge 3320 SCSI Array、Sun StorEdge 3510 FC Array 以及 Sun StorEdge 3511 SATA Array 统称为阵列。

本指南是为熟悉 Sun 硬件和软件产品的有经验的系统管理员编写的。

---

## 本书的结构

本书包含下列主题：

第 1 章介绍 Sun StorEdge Configuration Service 的功能。

第 2 章列出了在安装和使用 Sun StorEdge Configuration Service 之前，为确保正确配置阵列所应采取的步骤。

第 3 章包含设置 Sun StorEdge Configuration Service 的过程。

第 4 章提供了配置阵列的指导。

第 5 章介绍如何创建 LUN 过滤器，以维护共享公共存储器的大型光纤通道网络（仅适用于 FC 和 SATA）。

第 6 章介绍如何监视阵列。

第 7 章介绍如何维护阵列的完整性。

第 8 章介绍如何对当前阵列配置进行更改或向其中添加内容。

附录 A 介绍独立磁盘冗余阵列 (RAID) 的基本信息。

附录 B 介绍如何监视独立的 JBOD。

附录 C 介绍如何设置群集配置的信息（仅适用于 SCSI）。

附录 D 介绍如何确定主机的全局名称。（仅适用于 FC 和 SATA）。

附录 E 介绍如何设置完整的事件监视和电子邮件通知功能。

附录 F 提供针对一系列症状的错误诊断建议。

附录 G 包含 Sun StorEdge Configuration Service 错误代码和消息的列表。

词汇表介绍本产品文档中引用的 RAID 术语及其定义。

---

## 使用 UNIX 命令

本文档不会介绍基本的 UNIX® 命令和操作过程，如关闭系统、启动系统和配置设备等。欲获知此类信息，请参阅以下文档：

- 系统附带的软件文档
- Solaris™ 操作系统的有关文档，其 URL 如下：

<http://docs.sun.com>

---

# Shell 提示符

Shell	提示符
C shell	<i>machine-name%</i>
C shell 超级用户	<i>machine-name#</i>
Bourne shell 和 Korn shell	\$
Bourne shell 和 Korn shell 超级用户	#

---

# 印刷约定

字体 <sup>1</sup>	含义	示例
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出	编辑 .login 文件。 使用 <code>ls -a</code> 列出所有文件。 <code>% You have mail.</code>
<b>AaBbCc123</b>	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同	<code>% su</code> Password:
<i>AaBbCc123</i>	保留未译的新词或术语以及要强调的词。要使用实名或值替换的命令行变量。	这些称为 <i>class</i> 选项。 要删除文件，请键入 <code>rm filename</code> 。
<b>新词术语强调</b>	新词或术语以及要强调的词。	您 <b>必须</b> 成为超级用户才能执行此操作。
《书名》	书名	阅读《用户指南》的第 6 章。

1 浏览器的设置可能会与这些设置有所不同。

---

## 相关文档

下表列出了相关的软件文档。要获得相关文档的完整列表，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册》。

书名	文件号码
《Sun StorEdge 3120 SCSI Array 发行说明》	819-1730
《Sun StorEdge 3310 SCSI Array 发行说明》	819-1733
《Sun StorEdge 3320 SCSI Array 发行说明》	819-1736
《Sun StorEdge 3510 FC Array 和 Sun StorEdge 3511 SATA Array 发行说明》	819-1739
《Sun StorEdge 3000 系列 2.0 软件安装指南》	817-6634
《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件 4.1x 用户指南》	819-1715
《Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 2.0 用户指南》	817-2773
《Sun StorEdge 3000 系列 Diagnostic Reporter 2.0 用户指南》	817-2776
《Sun StorEdge 3000 系列 CLI 2.0 用户指南》	817-6629

---

## 获取 Sun 文档

您可以从如下网址获得所有 Sun StorEdge 3000 系列阵列文档：

[http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network\\_Storage\\_Solutions/Workgroup/](http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Workgroup/)

下列网址只包含与 SCSI、FC 和 SATA 阵列有关的信息：

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

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/3310SCSIarray>

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/3320SCSIarray>

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/3510FCarray>

<http://docs.sun.com/app/docs/coll/3511FCarray>

您可以通过下列网址查看、打印或购买种类繁多的 Sun 文档：

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

---

## 联系 Sun 技术支持

要获得最新新闻和错误诊断的提示，请通过第 xxii 页“获取 Sun 文档”部分提供的网址，查看与您的阵列相关的发行说明。

如果您遇到通过本文档无法解决的技术问题，请访问以下网址：

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

要发起或查询服务请求（仅限于美国），请与 Sun 支持部门联系：

800-USA4SUN

要获得国际技术支持，请与相应国家/地区的销售部门联系：

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

---

## 508 辅助功能

Sun StorEdge 文档也有相应的满足 508 规范的 HTML 文件，有视觉缺陷的用户可以借助相关程序使用这些文件。产品附带的文档 CD 中包含这些文件，第 xxii 页“获取 Sun 文档”部分列出的 Web 站点也提供这些文件。此外，该软件和固件应用程序还提供了键盘导航和快捷键，用户指南中有相关说明。

## Sun 欢迎您提出意见

Sun 致力于提高其文档的质量，并十分乐意收到您的意见和建议。您可以通过以下网址提交您的意见和建议：

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

请在您的反馈信息中包含文档的书名和文件号码：《Sun StorEdge 3000 系列 Configuration Service 2.0 用户指南》，文件号码 817-2773-13



# 第1章

## 简介

---

本章简要介绍 Sun StorEdge Configuration Service 的特点。

---

注 – 为简便起见，有时也将 Sun StorEdge Configuration Service 称为该程序。

---

Sun StorEdge Configuration Service 是一个基于 Java™ 编程语言的功能丰富的程序，它将存储配置、维护和监视工具集成到一个应用程序中，从而实现对阵列的集中管理。

仅通过网络中的单一控制台，系统管理员就能够通过直观的图形用户界面 (GUI) 初始化网络存储器，更改配置，监视状态并调度例程维护。

管理员还可以根据随整个网络存储需求变化而改变的存储要求，动态地分配、重新分配或扩展容量。

一旦状态发生变化，该程序就会将警报显示在控制台上、或通过电子邮件/寻呼机发送警报。该程序还可以将警报发送到任何简单网络管理协议 (SNMP) 企业管理器（如 HP OpenView）。

Sun StorEdge Configuration Service 包含两个组件：

- *Sun StorEdge Configuration Service* 代理 — 监视已挂接的磁盘存储设备，并向控制台报告这些设备的状态。需要在作为 Sun StorEdge Configuration Service 组成部分的网络中的每个单独服务器上安装此代理软件。
- *Sun StorEdge Configuration Service* 控制台 — 显示代理所报告的信息。控制台还提供了从单一工作站对设备进行远程配置和管理的功能。必须将控制台安装在对网络中的服务器有管理权限的计算机上。



## 第2章

# 开始之前

---

本章包含在使用 Sun StorEdge Configuration Service 之前您必须了解的重要信息。本章包含以下主题：

- 第 3 页 “安装该软件”
- 第 3 页 “屏幕实例”
- 第 4 页 “超级用户权限”
- 第 4 页 “Sun StorEdge 3120 SCSI Array”
- 第 4 页 “Sun StorEdge 3000 系列 JBOD”

---

## 安装该软件

有关安装指导，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列软件安装指南》。

---

## 屏幕实例

本指南中提供了许多屏幕实例，用来对该程序进行说明。这些屏幕输出信息中可能标识有以下设备：Sun StorEdge 3310 SCSI Array、Sun StorEdge 3320 SCSI Array、Sun StorEdge 3510 FC Array 或 Sun StorEdge 3511 SATA Array。除非特别声明某项功能（及其屏幕实例）是某种阵列所特有的，否则表示该功能对所有阵列都适用。

---

## 超级用户权限

您必须是超级用户（管理员），才能运行 Sun StorEdge Configuration Service 控制台。

---

## Sun StorEdge 3120 SCSI Array

Sun StorEdge Configuration Service 中仅有几项支持 Sun StorEdge 3120 SCSI Array 的阵列功能，即查看组件、报警特性和确定驱动器故障。要了解与 Sun StorEdge 3120 SCSI Array 有关的过程，请参见第 195 页“监视 JBOD”。

---

## Sun StorEdge 3000 系列 JBOD

Sun StorEdge Configuration Service 中仅有几项支持 Sun StorEdge 3000 系列 JBOD 的阵列功能，即查看组件、报警特性和确定驱动器故障。要了解与 Sun StorEdge 3000 系列 JBOD 有关的过程，请参见第 195 页“监视 JBOD”。

---

注 – JBOD（简单硬盘捆绑）是一种不含控制器的、直接与服务器连接的阵列。

---

## 第3章

# 启动和设置 Sun StorEdge Configuration Service

---

本章介绍如何启动 Sun StorEdge Configuration Service，并对其主窗口进行概述，该窗口中显示已连接的存储设备。本章还将介绍配置和监视阵列前必须完成的一些步骤。本章包含以下主题：

- 第 6 页 “启动 Sun StorEdge Configuration Service”
  - 第 6 页 “在 UNIX 主机上启动 Sun StorEdge Configuration Service”
  - 第 6 页 “在 Microsoft Windows 主机上启动 Sun StorEdge Configuration Service”
  - 第 7 页 “主窗口”
- 第 10 页 “设置过程”
  - 第 10 页 “添加服务器”
  - 第 16 页 “删除服务器”
  - 第 16 页 “登录和注销”
  - 第 18 页 “指定用于管理控制器的服务器”
  - 第 20 页 “取消分配管理服务器”
  - 第 21 页 “配置代理参数”
  - 第 23 页 “检验存储配置”
  - 第 25 页 “保存逻辑驱动器配置”
  - 第 27 页 “创建 Solaris 主机分区”
  - 第 28 页 “创建 Windows 2000 和 Windows 2003 主机分区”
  - 第 29 页 “创建 IBM AIX 主机逻辑卷”
  - 第 29 页 “创建 HP-UX 主机逻辑卷”
- 第 30 页 “下一步”

---

# 启动 Sun StorEdge Configuration Service

本节介绍如何启动 Sun StorEdge Configuration Service。

---

注 – 只有超级用户（管理员）才能运行控制台。

---

因为控制台只有在运行时才能接收事件警报，所以在配置阵列后，应始终保持 Sun StorEdge Configuration Service 以它的**最小化**模式在控制台工作站中运行。或者，不采用保持控制台运行的方式，而使用 Sun StorEdge Diagnostic Reporter（Sun StorEdge Configuration Service 的一个伴随实用程序，它是作为后台服务运行，能够从主机和阵列将消息发送到指定的电子邮件地址）。有关详细信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 Diagnostic Reporter 用户指南》。有关另一种接收事件警报的方法，请参阅第 226 页“在不使用 Sun StorEdge Configuration Service 的情况下发送 SNMP 陷阱”。

---

注 – 为使 Sun StorEdge Configuration Service 能够查看和管理阵列，每个 HBA 卡必须连接到主控制器。

---

## ▼ 在 UNIX 主机上启动 Sun StorEdge Configuration Service

在命令提示符处键入：

```
# ssconsole
```

## ▼ 在 Microsoft Windows 主机上启动 Sun StorEdge Configuration Service

对于 Windows 2000，请选择“开始” → “程序” → “Sun StorEdge 3000 系列” → “Configuration Service”。

对于 Windows 2003，请选择“开始” → “所有程序” → “Sun StorEdge 3000 系列” → “Configuration Service”。

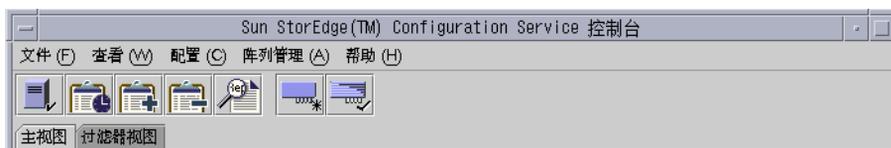
## 主窗口

该程序首次初始化之后，其主窗口是空白的。屏幕上将出现“添加服务器”窗口，提示您将服务器添加到正在运行的控制台中的“受管理的服务器”列表。要获得有关添加服务器的详细信息，请参阅第 10 页“添加服务器”。

在首次启动该程序并选择“受管理的服务器”以后，再次启动时其主窗口将在“受管理的服务器”列表中显示服务器图标。单击“确定”或“取消”，以进行下一步操作。

## 菜单、工具栏和选项卡

主窗口包含菜单栏、选项卡和访问某些主要功能的工具栏。



## 菜单栏

下图显示各主菜单选项。

文件	查看	配置	阵列管理
服务器列表设置	事件日志	标准配置	重建
登录	查看组	自定义配置	奇偶校验
注销	查看服务器	保存配置	预定奇偶校验
保存报告	查看 HBA 卡*	载入配置	介质扫描
查看报告	查看控制器	配置主机/WWN (仅适用于 FC 和 SATA)	控制器分配
退出	查看逻辑驱动器	LUN 过滤器属性 (仅适用于 FC 和 SATA)	控制器维护
	查看物理驱动器		下载设备的固件
	查看附件		查看外围设备
	查看 FRU		
	正在进行阵列管理		
	代理选项管理		
	<input checked="" type="checkbox"/> 显示 LD 下的 HDD		
			<b>帮助</b>
			目录
			关于 sscsConsole

表中带 "\*" 号的表示该项使用带外管理。

## 工具栏

菜单栏下面的工具栏提供了一些供您快速访问常用功能的图标。选择一个图标可以激活它的功能。根据主窗口中可用资源的不同，工具栏图标可能显示为活动或非活动（灰色）。

表 3-1 主窗口工具栏图标

图标	描述
	服务器列表设置。添加由控制台管理的服务器，编辑服务器信息，或指定对某个可用的服务器进行管理。
	查看事件日志。查看诸如存储设备状态更改、硬件状态更改或操作通知等事件。
	保存事件日志。屏幕上将显示“保存事件日志文件”对话框，通过它不用转到“事件日志”窗口就可以方便地保存事件日志。
	删除事件日志手动删除 eventlog.txt 文件的内容。（在事件数量达到 10,000 条的限制之前，该程序将一直收集事件。如果事件数量达到了 10,000，事件日志将被自动删减，留下最新的 500 个事件。）
	保存报告。根据当前数据创建包含选定服务器上每个存储组件的信息的 XML 文件。
	标准配置。在选定的阵列控制器上创建一个或多个具有一个 RAID 级别的逻辑驱动器。如果您希望使用一个预定义的配置，在该配置中 Sun StorEdge Configuration Service 会自动配置存储设备，则您可以使用标准配置。
	自定义配置。提供了多种选择，用于在选定的阵列控制器上对各种 RAID 级别的逻辑驱动器或逻辑卷进行配置或重新配置。提供了多种选择，用于在选定的控制器上对各种 RAID 级别的逻辑驱动器进行配置或重新配置。要手动定义配置时可以使用此项功能，包括设置或更改控制器 ID 和参数、定义或修改 RAID 集和待机驱动器。

---

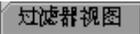
**注** - 如果诸如奇偶校验等阵列管理进程正在运行，则可能会暂时禁用“配置”菜单命令和工具栏图标。当控制台正在刷新服务器上的清单时，菜单命令也将被停用。在刷新过程中，碟形卫星天线图标将附加到服务器图标上。

---

## 选项卡

使用位于工具栏下的选项卡可以快速转到其他 Sun StorEdge Configuration Service 视图。

表 3-2 主窗口选项卡

选项卡	描述
	单击可以转到 Sun StorEdge Configuration Service 主窗口。
	单击可以转到 LUN 过滤器视图。（仅适用于光纤通道和 SATA。）

---

## 设备图标

有关已配置的阵列中各种典型设备图标的介绍，请参见第 23 页“检验存储配置”。

## 物理（硬盘）驱动器

随着阵列配置的不断完备，主窗口将显示多个组件。默认情况下将显示组成逻辑驱动器的物理驱动器；不过，要使主窗口更便于浏览，您可以选择不显示物理（硬盘）驱动器，方法是取消选择“查看”→“显示 LD 下的 HDD”。

## 导航

该程序符合标准的 Java 编程语言键盘和导航操作。

## 如果控制台在使用过程中锁死

在 UNIX 系统中，如果控制台在使用期间锁定，则您可以停止 Sun StorEdge Configuration Service，然后关闭并重新打开该窗口，这不会影响代理。

## ▼ 停止 Sun StorEdge Configuration Service

1. 在命令提示符处键入：

```
# ssconsole stop
```

2. 再次运行该程序。  
该窗口会再次显示，而不会影响代理。

---

## 设置过程

本节包含以下在配置和监视阵列之前必须执行的设置过程：

- 第 10 页 “添加服务器”
- 第 16 页 “删除服务器”
- 第 16 页 “登录和注销”
- 第 18 页 “指定用于管理控制器的服务器”
- 第 20 页 “取消分配管理服务器”
- 第 21 页 “配置代理参数”
- 第 23 页 “检验存储配置”
- 第 25 页 “保存逻辑驱动器配置”
- 第 27 页 “创建 Solaris 主机分区”
- 第 28 页 “创建 Windows 2000 和 Windows 2003 主机分区”
- 第 29 页 “创建 IBM AIX 主机逻辑卷”
- 第 29 页 “创建 HP-UX 主机逻辑卷”

## ▼ 添加服务器

您需要分配一个服务器来管理控制器。在配置服务器之前，必须在“服务器列表设置”窗口将该服务器添加到“受管理的服务器”列表中。

1. 如果还没有运行 **Sun StorEdge Configuration Service**，则应启动它。

2. 选择“文件”→“服务器列表设置”。

屏幕上将显示“服务器列表设置”窗口。



3. (可选) 将服务器组织到不同的组中：

根据服务器的数量以及它们的位置，将它们组织到不同的组中会有助于管理。例如，如果在单独的存储空间内具有多个服务器，则您可以创建基于位置的组。

a. 在“服务器列表设置”窗口中单击“组”按钮。

屏幕上将显示“组列表设置”窗口。在“组名”字段中键入组的名称，然后单击“添加”按钮。



b. 要删除组，请在“可用组”列表选定要删除的组的名称，然后单击“删除”按钮。

c. 在完成添加或删除组的操作后，单击“确定”按钮。

屏幕上将显示“服务器列表设置”窗口。

4. 添加服务器：

a. 在“可用服务器”列表中单击“添加”按钮。

屏幕上将显示“添加服务器”窗口。



- b. 在“服务器名”字段中键入服务器的名称，然后按 **Return** 键。

服务器以其名称作为标识。如果该服务器名称已记录在网络的名称服务器数据库中，则 Sun StorEdge Configuration Service 能够自动确定该服务器的 IP 地址并将其显示在“IP 地址”字段中。

如果该程序无法找到该名称的 IP 地址，可能是因为名称键入不正确或者该名称没有记录在服务器的名称数据库中。

- c. 如有必要，请在“IP 地址”字段中键入该服务器的 **TCP/IP** 地址。

如果程序还没有显示 IP 地址（如上一步骤所示），应手动键入其 IP 地址。

另一种使该程序搜索并自动显示 IP 地址的方法是：单击“IP 地址”字段下面的“通过名称获取 IP 地址”按钮。正如上一步骤中提到的，只有在网络具有名称服务器数据库，并且您键入的服务器名称与数据库中记录的该服务器的名称一致时，此按钮才起作用。否则，必须手动键入 IP 地址。

- d. （可选）要设置 Sun StorEdge Configuration Service 以便在启动监视功能时不需要输入口令，请键入在安装 Sun StorEdge Configuration Service 时指定的 **ssmon** 口令。

有关口令的更多信息，请参阅第 16 页“登录和注销”。

5. 选定或取消选定服务器的“自动发现”功能。

- a. 如果您需要非常安全的环境（甚至限制访问服务器清单数据），请对“自动发现”选择“否”。

如果您选择了“否”，则该程序在启动时将不检索服务器信息。服务器的图标显示为白色（而不是代表活动状态的紫色），以表示未发现该服务器。当您双击处于未被发现状态的服务器的图标时，Sun StorEdge Configuration Service 将提示您输入 `ssmon` 用户口令。此外，您还可以选定该服务器，然后在菜单中选择“文件”→“登录”。

如果您对“自动发现”选择“是”，则控制台在启动时将检索该服务器的所有可用信息。

- b. 如果对“自动发现”选择了“是”，则请键入先前在服务器或服务器组（若配置了域或 DNS 树）中设置 `ssmon` 用户时指定的监视口令。

如果使用“自动发现”功能建立了服务器（组），则不必在登录 Sun StorEdge Configuration Service 时键入 `ssmon` 口令，您会自动获得监视权限。不过，只要您选择了执行管理或配置操作的命令，仍会出现登录对话框，提示您键入先前建立的 `ssadmin` 或 `ssconfig` 用户的口令。

- c. 单击“确定”。

## 6.（可选）设置电子邮件地址：

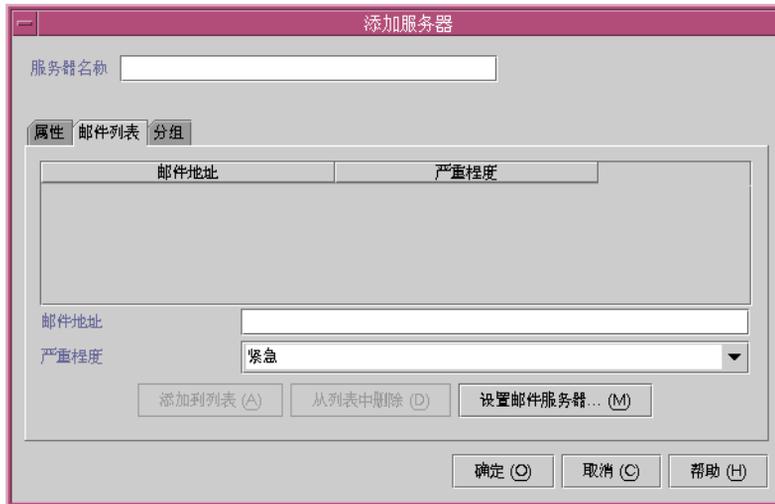
- a. 如果您想要使 Sun StorEdge Configuration Service 通过电子邮件发送事件消息，请选择“邮件列表”选项卡，然后继续执行以下步骤。

您可能想键入自己的电子邮件地址或选定用户的电子邮件地址，用来接收有关服务器事件的信息。

---

注 – 您可以使用 Sun StorEdge Sun StorEdge Diagnostic Reporter（Sun StorEdge Configuration Service 的伴随实用程序，它作为从主机和阵列向指定电子邮件地址发送消息的后台服务运行），而不必让控制台始终运行在前台。有关详细信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 Diagnostic Reporter 用户指南》。要确保 Sun StorEdge Configuration Service 能够接收电子邮件，请参阅第 215 页“电子邮件和 SNMP”，了解有关设置陷阱的信息。有关另一种接收事件警报的方法，请参阅第 226 页“在不使用 Sun StorEdge Configuration Service 的情况下发送 SNMP 陷阱”。

---



- b. 在“邮件地址”字段中键入每个用户的电子邮件地址。
- c. 在“严重程度”列表框中选择一种严重程度级别，其中的选项包括：
  - 紧急 — 要求网络管理员干预的消息，如设备、电源或风扇发生故障。
  - 警告 — 通常用来表示内部程序事件的消息。如果看到大量的此类消息，可能表示服务器或网络存在问题。
  - 信息 — 与服务器上各种设备有关的消息，不需要网络管理员的干预。无论选择的级别如何，您都会接收到该级别以及任何更高严重程度级别的事件消息。例如，如果选择“信息”，则您也将收到所有紧急事件的通知。相反，如果您只想在紧急情况下才获得通知，请选择“紧急”，该程序将不通知您“信息”或“警告”级别的事件。
- d. 单击“添加到列表”按钮。
  - 要从此列表中删除一个用户，请选定要删除的电子邮件地址，然后单击“从列表中删除”。

e. 指定要使用的邮件服务器。

请注意，“设置邮件服务器”按钮与“更改邮件服务器”按钮可以相互切换，这取决于是否已经定义了邮件服务器。

如果您是首次设置邮件服务器，请单击“设置邮件服务器”按钮。屏幕上将显示与下图类似的“邮件服务器设置”窗口。



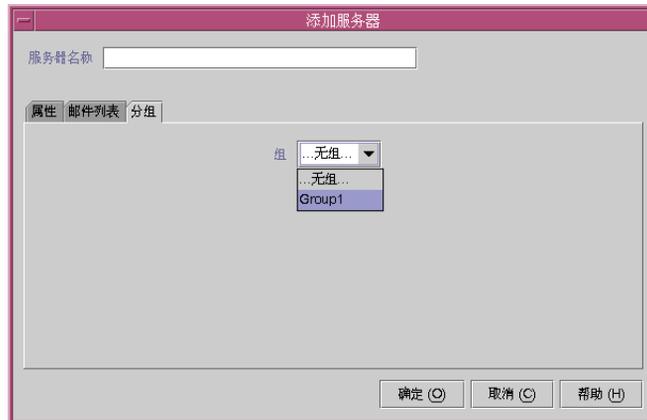
f. 键入简单邮件传输协议 (SMTP) 邮件服务器的 IP 地址或名称（该服务器将电子邮件消息发送到事先指定的目标地址），然后单击“确定”按钮。

屏幕上将显示“添加服务器”窗口，其中包含“邮件列表”选项卡。

7. 完成添加服务器功能：

a. （可选）如果您想让该服务器成为某个服务器组的一部分，请选择“分组”选项卡。

屏幕上将显示“添加服务器”窗口。



b. 选择“组”下拉列表以查看可供选择的服务器组，选定一个组，然后单击“确定”。

8. 如果要添加更多的服务器，应为每个服务器重复步骤 3 到步骤 7。

9. 将要用该控制台进行管理的服务器移动到“受管理的服务器”列表中。

- 要让该控制台管理所有可用的服务器，请单击对话框顶部的“全部添加”按钮。

- 要将某些服务器移动到“受管理的服务器”列表，请选定该服务器，然后单击两个列表框之间的“添加”按钮。
- 如果在添加服务器过程中，需要修改某些服务器设置，请参阅第 176 页“编辑服务器条目”。

10. 完成添加服务器操作后，请单击“确定”按钮返回主窗口。

---

注 – 如果此阵列连接着多个主机，且每个主机上都安装了代理，则必须输入每个主机的 IP 地址并将其添加到“受管理的服务器”列表中。

---

## ▼ 删除服务器

1. 选择“文件”→“服务器列表设置”。

屏幕上将显示“服务器列表设置”窗口。



2. 选定要从“受管理的服务器”列表中删除的服务器。

3. 单击两个列表之间的“删除”按钮。

该服务器将被移动到“可用服务器”列表中。

4. 单击左侧列表下方的“删除”按钮。

## ▼ 登录和注销

登录和注销功能在程序内提供了安全性。管理功能要求使用访问登录和口令，以防止某个管理员未经授权重新分配或删除属于其他客户机或主机的存储资源。

在完成 Sun StorEdge Configuration Service 的安装后，您应该已经为以下三个安全性级别分别指定了口令：

- `ssmon` — 表示该软件的监视级别，有权查看控制器发出的警报。
- `ssadmin` — 表示该软件的管理级别，有权执行重建、奇偶校验、预定奇偶校验和监视操作。
- `ssconfig` — 表示配置级别，有权执行配置命令和该程序的所有功能。

有关设置用户和口令的更多信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列软件安装指南》。

---

**注** — 有关如何设置 Sun StorEdge Configuration Service，以使启动监视功能时不用输入 `ssmon` 口令的信息，请参见第 10 页“添加服务器”中的步骤 4d。

---

**1. 要登录，请选择“文件” → “登录”，然后键入为指定安全性级别分配的口令。**

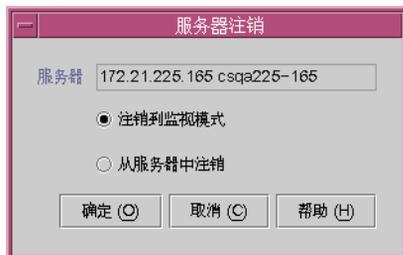
如果在添加服务器时指定了 `ssmon` 口令，则不必登录即可监视该服务器。如果在添加服务器时没有指定 `ssmon` 口令，则启动控制台时需要以 `ssmon` 身份登录以监视该服务器。



仅在作为监视用户时才能保持连续访问。在选择要求管理级别或配置级别的命令时，屏幕上将显示登录对话框，您可以使用相应的口令登录到该级别。在完成活动后，请别忘了注销。

**2. 要注销，请选择“文件” → “注销”。**

如果从管理或配置级别注销，该程序将提供“注销到监视模式”和“从服务器中注销”选项，请作出相应选择。



## ▼ 指定用于管理控制器的服务器

要管理和监视阵列，代理必须能够访问一个已映射到逻辑驱动器（该逻辑驱动器已分配给阵列的主控制器）分区的主机逻辑单元编号 (LUN)。代理会忽略所有已映射到逻辑驱动器（已分配给冗余配置阵列中的辅助控制器）分区的主机 LUN。

---

注 – 有关逻辑驱动器和 LUN 的介绍，请参阅第 181 页“RAID 基础知识”。

---

如果同一阵列连接了多个服务器，则可以让运行在每个服务器上的代理尝试管理和监视同一阵列。因为同一时刻只能有一个服务器向阵列控制器发出监视命令，所以当多个服务器同时发出监视命令时，某些监视命令可能会失败。这会导致不准确的报告，或导致进程停止响应。要防止发生这种情况，可对该代理进行配置，启用或禁用它对某个服务器上的阵列的监视。

要指定用于管理阵列的服务器，请执行以下步骤。



---

注意 – Sun StorEdge Configuration Service 最多可同时监视和管理 32 个阵列。但是，随着阵列数量的增加，控制台响应时间可能会变长。

---

1. 请确保所有直接连接的服务器都是依照第 10 页“添加服务器”中的说明进行添加的。这可以确保所有主机名都出现在“控制器分配”中。
2. 从主窗口中选择“阵列管理” → “控制器分配”。  
屏幕上将显示“指定用于管理 RAID 控制器的服务器”窗口。
3. 选择您要管理的控制器。

4. 从“管理此控制器的服务器”列表选择一个服务器，然后单击“应用”按钮。

这可以使选定的服务器对该阵列控制器进行管理。还禁止所有列出的其他服务器管理同一阵列。



5. 单击“关闭”按钮以关闭此窗口。

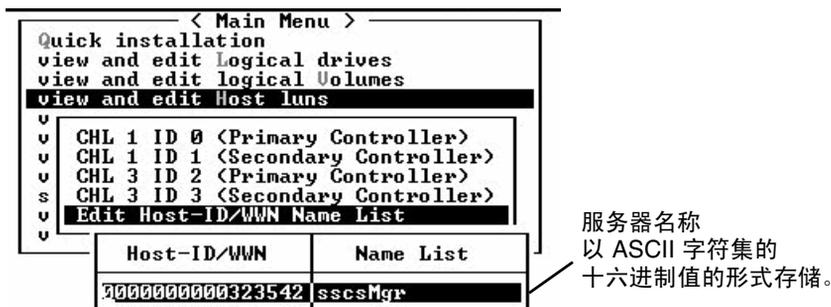
在如下图所示的主窗口中，只有在已启用对该阵列进行监视的服务器下，才会显示控制器设备图标。



## 更改服务器分配

当分配一个服务器来管理控制器时，将会生成有关该管理服务器的信息。Sun StorEdge Configuration Service 将该信息存储在控制器上，并使用该信息来跟踪管理服务器。如果关闭了服务器（例如进行维护时），而您尝试分配另一个服务器来管理该控制器，则 Sun StorEdge Configuration Service 会从该控制器上读取存储的服务器信息，并警告您已在对该控制器进行管理。

您可以在固件应用程序菜单中选择 "view and edit Host luns" → "Edit Host-ID/WWN Name List"，以查看管理服务器的名称。（有关访问固件应用程序的信息，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。）



例如，由于将要把阵列移动到新位置而希望更改服务器分配，则在移动该阵列之前，需要根据第 20 页“在取消服务器的分配后，可以按照第 20 页“使用终端窗口手动删除服务器”中所述的步骤，手动删除该服务器。”中所述的步骤取消分配管理服务器。

如果已经移动了阵列，则当该阵列启动时，您会看到一条警告消息，该消息指示该控制器正在由另一个服务器管理。原因是在取消了初始的管理服务器分配之后，“强制”选项并不能取消初始服务器的代理的分配，而只是覆盖了当前服务器的分配。如果您没有手动取消分配初始服务器，则它将与新的服务器一起继续监视和管理此单元。

在取消服务器的分配后，可以按照第 20 页“使用终端窗口手动删除服务器”中所述的步骤，手动删除该服务器。

## ▼ 取消分配管理服务器

1. 从主窗口中选择“阵列管理” → “控制器分配”。
2. 选择您要为其取消分配服务器的阵列控制器。
3. 从“管理此控制器的服务器”列表中选择“无”，然后单击“应用”。
4. 单击“关闭”予以确认。
5. 按照第 18 页“指定用于管理控制器的服务器”中所述的步骤，选择要用于管理该控制器的服务器。

## ▼ 使用终端窗口手动删除服务器

有关访问固件应用程序的信息，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

1. 从 Main Menu 中选择 "view and edit Host luns" → "Edit Host-ID/WWN Name List" → "sscsMgr" → "Delete Host-ID/WWN Name List".
2. 选择 "Yes" 予以确认。

## ▼ 配置代理参数

用代理参数用于规定连接存储器的方式。本节介绍配置各种参数的步骤，这些参数包括轮询时间、定期设备发现时间、SMART 监视、带外存储管理以及启用 JBOD 支持等。

1. 从主窗口中选择“查看” → “代理选项管理”。  
屏幕上将显示“代理选项管理”窗口。

注 - 如果已经配置了一个或多个组，并且在主窗口中选择了某个组，则“代理选项管理”窗口不可用。要打开该窗口，请选择一个图标（而不是一个组），然后单击“查看”按钮。

代理选项管理

服务器 172.21.225.165 csqa225-165

以秒为单位的监视频率（轮询时间）  
（可接受范围为 5 到 1200 秒） 60

以分钟为单位的定期设备发现时间  
（0 为禁用，最小值为 5 分钟） 0（禁用）

以秒为单位的事件陷阱生成间隔  
（0：每个事件一个陷阱。最小值：60 秒） 0（每个事件仅有一个陷阱）

以分钟为单位的心跳消失超时  
（默认值为 15，可接受范围为 1 到 30 分钟） 15

启用 SMART 监视 (E)  启用 JBOD 支持。(J)

控制器主代理信息

IP 地址 (I) 172.21.222.86 172.21.222.86,59632

套接字端口 (S) 59632 > 添加 > (A)

控制器口令 < 删除 < (R)

检验口令

带外代理优先于带内代理 (B)

确定 (O) 取消 (C) 帮助 (H)

2. 在“以秒为单位的监视频率（轮询时间）”字段中，键入对状态进行轮询的时间间隔（以秒为单位）。

该值是代理对设备、控制器和附件的状态更改进行监视时，两次相邻轮询之间的时间间隔。默认值为 60 秒。如果您想要控制台更频繁地更新设备状态更改，则可以减小该值。

---

注 – 增加轮询间隔可能会对高 I/O 负载时的错误消息传递造成负面影响。

---

3. 在“以分钟为单位的定期设备发现时间”字段中，键入执行新设备扫描的时间间隔（以分钟为单位）。

定期设备发现值用于确定扫描每个设备 ID 以发现新设备的频率。默认值为 "0"，表示不扫描新设备。注意，此值越大，扫描设备 ID 的频率越低。

反之，此值越小，扫描设备 ID 的频率越高。最小值为 5 分钟。

4. 在“以秒为单位的事件陷阱生成间隔”字段中，键入发送陷阱消息的时间间隔（以秒为单位）。

如果该值为 60 秒或更高，则系统会按该时间间隔发送关于特定陷阱的消息，直到清除或纠正该事件为止。例如，如果风扇发生故障，则每隔 60 秒发送一条关于风扇故障的消息，直到修复为止。

如果该值为 "0"，则 Sun StorEdge Configuration Service（以及 Sun StorEdge Diagnostic Reporter）只发送一条关于特定事件的消息。例如，如果发生风扇故障，则只发送一封电子邮件。

5. 在“以分钟为单位的心跳消失超时”字段，设置发送故障服务器消息的时间间隔。

默认值为 15 分钟，取值范围为 1 到 30 分钟。

6. 要启用 SMART 监视功能，请选定“启用 SMART 监视”复选框。

SMART 监视是一种预先报告硬盘驱动器可能发生的故障的方法。大多数磁盘供应商都提供具有此功能的驱动器。代理通过主动发出检测请求对此功能进行监视。如果该请求与底层的主机操作系统设备驱动程序冲突，则可以将 SMART 监视功能关掉。有关 SMART 监视功能的更多信息，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

7. 有关“启用 JBOD 支持”复选框的信息，请参阅第 23 页“启用 JBOD 支持”。

8. 在“控制器主代理信息”区域中可设置一些参数，比如口令字段、优先使用带外管理等。

有关如何配置这些参数的信息，请参见第 100 页“带外存储管理”。

9. 如果在前面的步骤中更改了任何选项，请单击“确定”以保存更改。

10. 单击“关闭”，完成该设置过程。

## ▼ 启用 JBOD 支持

要使用简单磁盘捆绑 (JBOD) 支持功能，必须将 JBOD 直接连接到该服务器。这样您就可以监视外围设备的情况和事件。如果您将 JBOD 连接到 RAID 阵列，则 RAID 控制器将为您监视 JBOD 情况和事件。

---

注 – 启用 JBOD 支持可能会影响 I/O。

---

1. 从主窗口中选择“查看” → “代理选项管理”。

屏幕上将会显示“代理选项管理”窗口。

2. 选定“启用 JBOD 支持”复选框。

要获得有关监视 JBOD 的详细信息，请参阅第 195 页“监视 JBOD”。

## ▼ 检验存储配置

在 Sun StorEdge Configuration Service 安装完毕，并为需要管理的存储器添加了所有服务器之后，必须检验存储配置。

---

注 – 大多数阵列都预先进行了配置。如果想要完全删除现有配置并重新开始，请参阅第 31 页“完全配置”。如果想要更改现有的配置或者在其中添加内容，请参阅第 127 页“更新配置”。

---

1. 确保服务器图标是联机的（即服务器符号是紫色的）。

2. 观察主窗口，并检查存储配置。

3. 如果有多个受管服务器，请选择要检查的服务器。

如果服务器图标不是紫色的，请参阅表 6-1 以确定该服务器的状况。如果服务器图标上附有一个碟形卫星天线的图标 ，则表示该服务器正处于发现进程中，稍后即可使用。

4. 单击要检查其存储设备的服务器左面的容器符号 。

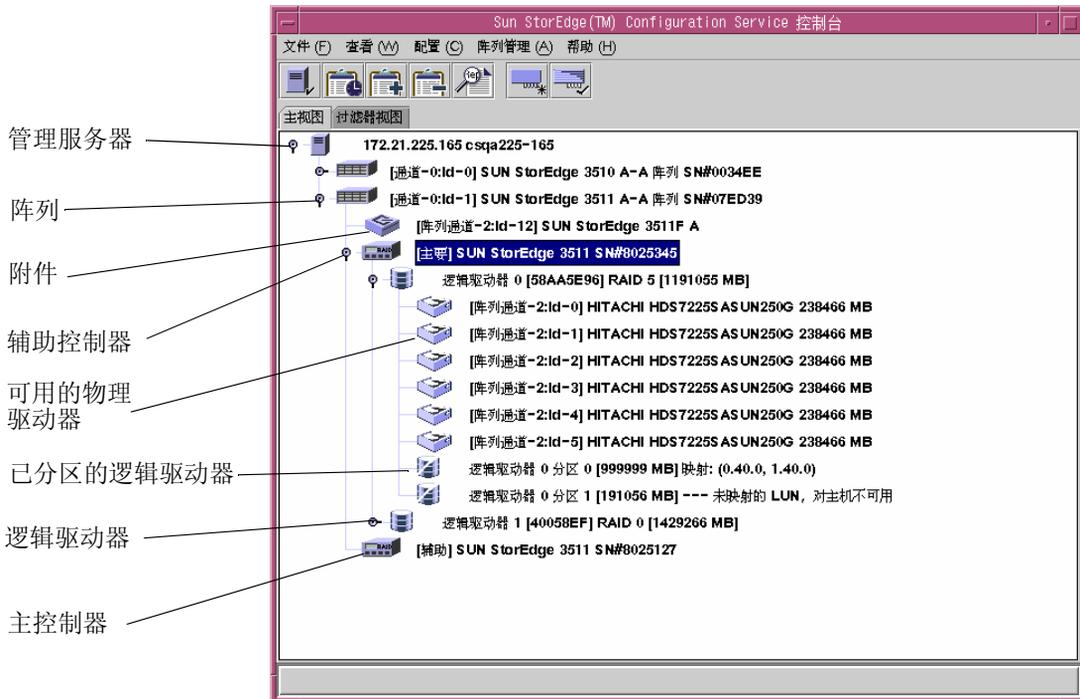
如下图所示，该程序以图形方式显示了连接到此服务器的所有控制器。



5. 要查看其他详细信息，请单击控制器旁的容器符号 ，以查看其中的存储设备。

如果还没有配置阵列，则不显示逻辑驱动器（对于控制器为 LUN）。

如果已完成阵列配置，则 Sun StorEdge Configuration Service 将显示与该阵列关联的设备。其外观与下例所示的设备相似。



- 管理服务器
- 阵列
- 附件
- 辅助控制器
- 可用的物理驱动器
- 已分区的逻辑驱动器
- 逻辑驱动器
- 主控制器

选择任一逻辑驱动器左侧的容器符号  能够显示其分配的物理驱动器。

---

注 – 您可以选择“查看” → “显示 LD 下的 HDD”，然后通过选定或取消选定“显示 LD 下的 HDD”复选框，来查看构成逻辑驱动器的物理（硬盘）驱动器。

---

根据您安装的产品差异，屏幕上实际显示的配置可能与上图所示有很大差别。

如果没有配置阵列，请参阅第 31 页“完全配置”，以获得配置阵列的说明。

6. 检查 RAID 级别和逻辑驱动器结构。
7. 如果已完成的阵列配置符合您的要求，请继续执行下一节所述的步骤。  
如果想要更改配置，请参阅第 31 页“完全配置”。

## ▼ 保存逻辑驱动器配置

尽管逻辑驱动器配置信息存储在控制器及其相连的物理驱动器上，但某些极端情况（如火灾等）仍会对控制器和驱动器同时造成损坏。因此应该在外部介质（而不是阵列）上保留当前逻辑驱动器配置的多个备份副本。至少应该将一个备份副本保存在密室或其他远离现场的安全地点。配置的备份副本用于将配置恢复到新控制器，而不必完全重新配置阵列。如果没有当前配置的备份副本，则数据可能会丢失。保存的配置中包括控制器参数设置和 LUN 映射。

在下列任一种情况下，应该随时将控制器配置保存到文件：

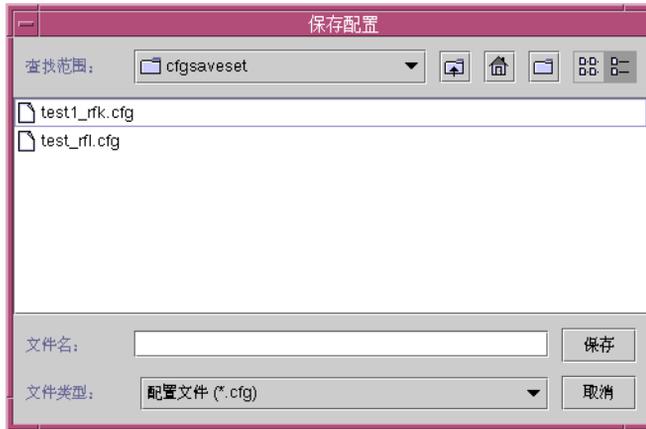
- 安装新的存储系统附件或更改现有附件中控制器的 SCSI ID
- 替换控制器
- 重新配置或将逻辑驱动器添加到控制器
- 从故障驱动器将数据重建到待机驱动器

要从文件中恢复配置，请参阅第 119 页“恢复逻辑驱动器配置”。

1. 选择带有要保存其配置的控制器。

2. 选择“配置” → “保存配置”。

屏幕上将显示“保存配置”窗口。

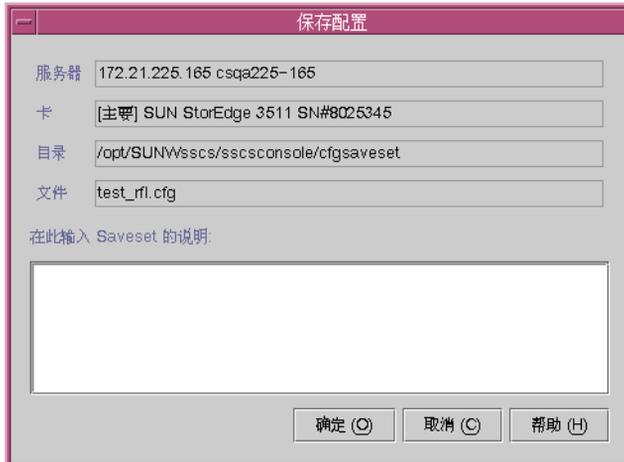


3. 转到相应的驱动器和文件夹，找到要更新的配置文件（扩展名是 .cfg）。

将文件保存到软盘或阵列以外的驱动器。也就是说，在远离现场的地方保存这些配置文件的副本。

4. 指定配置文件名称，然后单击“保存”。

屏幕上将显示“保存配置”窗口。



5. 键入要保存的配置的说明，然后单击“确定”。

控制器配置信息保存到 .cfg 文件中。

# 创建主机分区

如果存储配置符合要求，您可以通过操作系统为新设备进行分区。

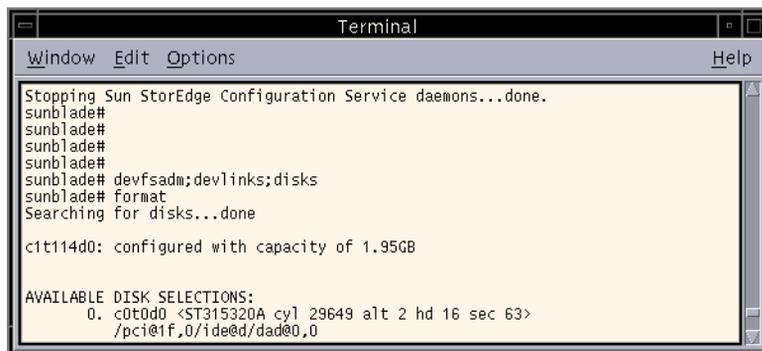
## ▼ 创建 Solaris 主机分区

下列步骤是通用指导。要获得详细信息，请阅读 Sun Solaris OS 手册中与创建分区和文件系统相关的内容。

1. 对于 **Sun StorEdge 3310 SCSI Array** 或 **Sun StorEdge 3320 SCSI Array** 来说，请确保 **Solaris** 操作系统可以识别具有相同 ID 的多个逻辑单元编号 (LUN)。您可能需要修改 `/kernel/drv/sd.conf` 文件，以分配更多的 LUN。有关如何修改此文件的信息，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册》。
2. 请确保 **Solaris** 操作系统能够识别新设备和 LUN。有关详细步骤，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册》。
3. 要为新设备写入卷标，请键入以下命令：

```
# format
```

`format` 命令显示系统磁盘以及连接到阵列的其他驱动器。



```
Terminal
Window Edit Options Help
Stopping Sun StorEdge Configuration Service daemons...done.
sunblade#
sunblade#
sunblade#
sunblade#
sunblade# devfsadm;devlinks;disks
sunblade# format
Searching for disks...done

c1t114d0: configured with capacity of 1.95GB

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
 0. c0t0d0 <ST315320A cyl 29649 alt 2 hd 16 sec 63>
    /pci@1f,0/ide@dad@0,0
```

在对新设备进行设置以供阵列使用之前，必须用 `format` 命令为该设备写入卷标。执行 `format` 命令后，屏幕上将显示可用的设备。

4. 选择要使用的设备。  
见到提示后，为该设备写入卷标。
5. 键入 `partition` 命令，以查看现有的分区表。  
键入 `partition` 命令后，还须键入 `print` 命令才能到查看现有的分区表。

6. 根据需要编辑分区表，并在完成更改后为其写入卷标。
7. 使用 `newfs` 命令在分区上创建文件系统。
8. 使用 `mount` 命令，或通过编辑 `/etc/vfstab` 并使用 `mountall` 命令，可以安装文件系统。

## ▼ 创建 Windows 2000 和 Windows 2003 主机分区

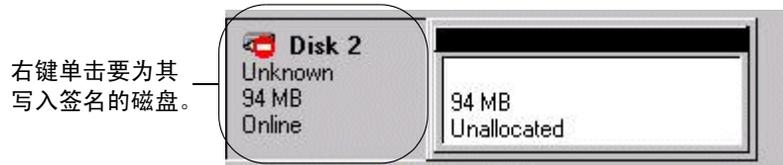
下列步骤只是概要指导，有关详细信息，请参阅 Windows 2000 和 Windows 2003 的相关文档。

1. 对于 Windows 2000，选择“开始” → “设置” → “控制面板” → “管理工具” → “计算机管理” → “磁盘管理”。

对于 Windows 2003，选择“开始” → “管理工具” → “计算机管理” → “磁盘管理”。

确保可以在“磁盘管理”管理窗口中看见带有磁盘图标  的新驱动器。

2. 右键单击要写入签名的磁盘，然后选择“写入签名”。



3. 选择要为其创建分区的磁盘，然后单击“确定”。
4. 右键单击该驱动器（其中显示了驱动器的容量），然后选择“创建分区”。



5. 对分区向导提示做出相应的响应。

## ▼ 创建 IBM AIX 主机逻辑卷

当对存储配置满意之后，需要在服务器上至少创建一个逻辑卷。

下列步骤是通用指导。有关详细信息，请参阅 AIX 操作系统手册中关于创建逻辑卷的内容。

1. 请键入以下命令，以确定主机能够识别驱动器：

```
# lspv
```

确保已为磁盘分配了 PVID（物理卷标识符）。此信息显示在第二栏中。如果未指定 PVID，则该栏显示 "None"。

2. 如果未分配 PVID，请启动 **smitty** 并选择 "Devices" → "Fixed Disks" → "Change /Show Characteristics" → "Assign Physical Volume Identifier"。
3. 在 **smitty** 中，创建一个卷组。  
选择 "System Storage Management" → "Logical Volume Manager" → "Volume Groups" → "Add a Volume Group"。
4. 在 **smitty** 中，创建一个文件系统。  
选择 "System Storage Management" → "File Systems" → "Add/Change/Show/Delete File Systems"。
5. 安装逻辑卷。

## ▼ 创建 HP-UX 主机逻辑卷

当对存储配置满意之后，需要在服务器上至少创建一个逻辑卷。

下列步骤是通用指导。有关详细信息，请参阅 HP-UX 操作系统手册中关于创建逻辑卷的内容。

1. 请键入以下命令，以确定主机能够识别驱动器：

```
# ioscan -fnC disk
```

2. 启动一个系统管理管理器 (**sam**) 会话。
3. 选择 "Disks and File Systems" → "Volume Groups"。
4. 从窗口顶部的 "Actions" 菜单中选择 "Create"。

5. 在 "Create New Volume Group Name" 窗口中，单击 "Select New Volume Group Name"，在 "New Volume Group" 字段中键入名称，然后单击 "OK"。
6. 在 "Create New Volume Group" 窗口中，单击 "Select Disk(s)" 按钮，选择一个或多个要加入 "Volume Group" 列表的驱动器，然后单击 "OK"。
7. 在 "Create New Volume Group" 窗口中，单击 "Define New Logical Volume(s)"。
  - a. 在 "LV name" 字段中，键入逻辑卷的名称。
  - b. 根据 "Approx Free Mbytes" 字段中显示的值（它以 MB 为单位标明卷组中剩余的容量），确定新逻辑卷的大小。

尽管可以创建多个逻辑卷，但至少要创建一个逻辑卷。如果要以卷组的全部容量创建一个逻辑卷，请键入 "Approx Free Mbytes" 字段中显示的数字。如果要创建多个逻辑卷，请规划各卷的容量分配，然后键入第一个逻辑卷的大小。
  - c. 在 "Mount Directory" 字段中，键入逻辑卷的安装目录，然后单击 "Add" 按钮。
  - d. 要添加更多逻辑卷，请重复步骤 a-c。
  - e. 完成添加逻辑卷后，单击 "OK" 按钮。
8. 在 "Create New Volume Group" 窗口中，单击 "OK" 按钮。
9. 完成创建逻辑卷后，关闭 "Disk and File System" 窗口，然后关闭此 sam 会话。

---

## 下一步

Sun StorEdge Configuration Service 现已安装、设置完毕,可以使用了。请参阅后面的章节，以了解其他任务：

- 第 65 页 “监视阵列”，介绍如何使用 Sun StorEdge Configuration Service 监视存储设备。
- 第 109 页 “维护阵列”，介绍如何维护阵列。其中详细说明了奇偶校验、预定奇偶校验、重建故障驱动器以及从备份文件恢复配置等过程。
- 第 127 页 “更新配置”，当您想要更新存储阵列配置时可参阅此章。其中还包括更改控制器功能、建立或更改待机驱动器以及编辑服务器信息等内容。

# 完全配置

---

出厂前 Sun 已在该阵列上预先配置了逻辑驱动器。只有在阵列尚未配置，或者您想要完全删除现有配置而重新开始时才有必要参阅本章。如果要更改现有配置，请参阅第 127 页“更新配置”。

完全配置包括以下主题：

- 第 32 页 “配置逻辑驱动器和逻辑卷”
  - 第 33 页 “使用标准配置”
  - 第 37 页 “使用自定义配置”
  - 第 48 页 “创建逻辑卷，并对其进行分区”
  - 第 50 页 “清除配置”
  - 第 50 页 “从配置级别注销”
- 第 51 页 “主机 LUN 分配”
  - 第 51 页 “添加或更改（映射）主机 LUN”
  - 第 52 页 “删除（取消映射）主机 LUN”
- 第 52 页 “配置文件”
  - 第 53 页 “将配置保存到备份文件”

如果您计划在 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 或 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 中设置群集配置，请参阅第 203 页“使用群集配置（仅限 SCSI）”。

如果诸如奇偶校验等阵列管理进程正在运行，则可能会暂时禁用“配置”菜单命令和工具栏图标。当控制台正在刷新服务器上的清单时，菜单命令也将被停用。在刷新过程中，碟形卫星天线图标将附加到服务器图标上。



---

**注意** – 在配置阵列之前，应将所有现有数据备份至外部设备。重新配置将覆写所有现有的逻辑驱动器配置。现有逻辑驱动器配置一旦被覆写，其结果等同于所有数据都被删除。

---

---

# 配置逻辑驱动器和逻辑卷

本节介绍如何用标准或自定义配置方式来配置逻辑驱动器和逻辑卷。

## 逻辑驱动器

可以使用“标准配置”选项或“自定义配置”选项来配置逻辑驱动器，具体取决于您要使用一个还是多个 RAID 级别。

## 逻辑卷

只能用“自定义配置”选项创建逻辑卷。尽管 Sun StorEdge Configuration Service 仍具有创建和管理逻辑卷的功能，但逻辑卷已经过时，这是因为物理和逻辑驱动器在容量和性能上表现得比逻辑卷更为出色。逻辑卷已不适合一些现代配置（例如 Sun Cluster 环境），也不能在这些配置中工作。请避免使用逻辑卷，而应改用逻辑驱动器。

## 支持的逻辑驱动器、逻辑分区和 LUN 分配的最大数量

下表列出了支持的逻辑驱动器、每个逻辑驱动器的分区、每个逻辑卷的分区的最数量以及 LUN 分配的最大数量（适用于 Sun StorEdge 3310 SCSI Array、Sun StorEdge 3320 SCSI Array、Sun StorEdge 3510 FC Array 和 Sun StorEdge 3511 SATA Array）。

表 4-1 支持的逻辑和物理驱动器、分区和 LUN 分配的最大数量

阵列	物理驱动器	逻辑驱动器	每个逻辑驱动器的分区	每个逻辑卷的分区	LUN 分配
Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 Sun StorEdge 3320 SCSI Array	36 (1 个阵列加 2 个扩展单元)	16	32	32	128
Sun StorEdge 3510 FC Array	108 (1 个阵列加 8 个扩展单元)	32	32	32	128 (点对点模式) 64 (点对点模式, 冗余配置) 1024 (回路模式) 512 (回路模式, 冗余配置)
Sun StorEdge 3511 SATA Array	72 (1 个阵列加 5 个扩展单元)	32	32	32	128 (点对点模式) 64 (点对点模式, 冗余配置) 1024 (回路模式) 512 (回路模式, 冗余配置)

## ▼ 使用标准配置

如果连接到阵列控制器的所有存储器只有一个 RAID 级别, 则使用“标准配置”选项进行配置。您只需指定 RAID 控制器、优化模式、RAID 级别以及是否需要待机驱动器即可。然后 Sun StorEdge Configuration Service 会自动为您配置存储器, 并根据 RAID 级别和可用的驱动器数创建一个或多个逻辑驱动器。默认设置为回写高速缓存。您可以在配置完成之前查看配置结果, 并选择接受或拒绝。



**注意** – 标准配置将创建一个大容量逻辑驱动器。在带有大容量存储器的 FC 和 SATA 配置中, 逻辑驱动器的大小有可能超出操作系统的驱动器容量限制。因此在使用标准配置之前, 请务必检查操作系统对设备的容量限制。



**注意** – 在使用“标准配置”选项之前, 请将所有现有数据备份至外部设备。使用“标准配置”选项将覆写所有现有的逻辑驱动器配置。现有逻辑驱动器配置一旦被覆写, 其结果等同于所有数据都被删除。



**注意** – 对于 UNIX 系统, 在将新的逻辑驱动器添加到现有配置之前, 您必须卸载已连接到阵列的所有文件系统。

1. 以 `ssconfig` 用户身份登录。

2. 选择要配置的阵列。

3. 将逻辑驱动器的优化模式选定为“顺序 I/O”（默认）或“随机 I/O”。

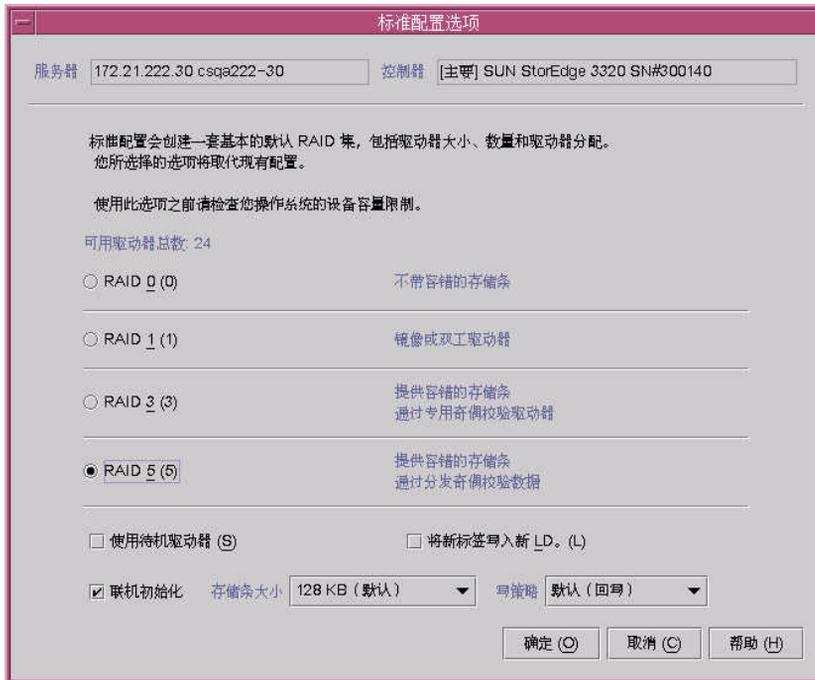
优化模式决定着阵列中磁盘的最大数量、逻辑驱动器的最大可用容量、总的阵列容量以及高速缓存块的大小。

优化设置位于“更改控制器参数”窗口的“高速缓存”选项卡中，其默认设置为“顺序”模式。有关“顺序 I/O”和“随机 I/O”的更多信息，以及更改优化模式的步骤，请参见第 159 页“高速缓存选项卡”。

4. 选择“配置” → “标准配置”。

屏幕上将显示一条“标准配置警告”消息。单击“确定”继续。

屏幕上将显示“标准配置选项”窗口。如果您尚未以 `ssconfig` 身份登录，屏幕上将显示登录对话框。



此窗口中的选项可能是禁用的，这取决于可用驱动器的数量以及服务器上是否安装了 Solaris 操作系统或 Windows 操作系统。

---

**注** – 在带有大容量存储器的 FC 和 SATA 配置中，逻辑驱动器的大小有可能超出操作系统的驱动器容量限制。在使用“标准配置”选项之前，请务必检查操作系统对设备的容量限制。

---

若选择群集配置选项，则会创建一个 RAID 5 仲裁逻辑驱动器 (100 MB)，然后将剩余容量分配给两个大的 RAID 5 逻辑驱动器。要使用该选项，系统必须具有三个或更多物理驱动器。

**5. 检验显示在该窗口顶部的服务器和控制器 ID 是否正确。**

如果显示在此窗口顶部的服务器和控制器不正确，请单击“取消”退出该配置窗口并返回主窗口。然后选择相应的设备，并再次选择该窗口。

**6. 指定是否要使用其中的一个驱动器作为待机驱动器。**

如果您选择“使用待机驱动器”，该程序将自动禁用那些不具备待机驱动器的 RAID 级别。（例如，RAID 0 没有容错功能，因此配备待机驱动器也没有用处。）

**7. 从可用的 RAID 级别中，为要配置的逻辑驱动器选择适合的 RAID 级别。**

有关 RAID 级别的定义，请参阅第 181 页“RAID 基础知识”。

RAID 3 或 5 级别至少需要三个物理驱动器；RAID 1 级别至少需要两个物理驱动器。如果您选择四个或更多驱动器，则该程序会创建一个 RAID 1+0 的逻辑驱动器。

**8. (仅适用于 Solaris OS) 如果您希望该程序自动写入新逻辑驱动器的卷标以供系统使用，请单击“将新标签写入新 LD”。**

**9. 要立即使用逻辑驱动器，请选择“联机初始化”。**

因为逻辑驱动器初始化可能要花几个小时，所以您可选择联机初始化逻辑驱动器。

联机初始化的好处是，不必等初始化完成，您便可以配置并使用该逻辑驱动器。不过，因为执行 I/O 操作的同时控制器正在构建该逻辑驱动器，所以逻辑驱动器的联机初始化比脱机初始化需要更长的时间。

如果您不选择联机初始化，则可以在初始化完成后配置并使用该驱动器。因为控制器构建逻辑驱动器时，不需要执行 I/O 操作，所以脱机初始化比联机初始化需要的时间要少。

**10. 选择存储条大小。**

根据表 4-2 中列出的各种优化模式的默认值指定存储条大小，或选择与表中不同的存储条大小值。

表 4-2 每种优化模式的默认存储条大小

RAID 级别	顺序 I/O	随机 I/O
0, 1, 5	128	32
3	16	4

一旦选定了存储条大小，并向逻辑驱动器中写入数据后，更改该逻辑驱动器存储条大小的唯一方法就是将其中的所有数据备份至另一个位置，删除该逻辑驱动器，然后以您想要的存储条大小创建一个新的逻辑驱动器。

#### 11. 将该逻辑驱动器的“写策略”指定为“默认”、“直写”或“回写”。

写策略决定着何时将高速缓存内的数据写入磁盘驱动器中。将正在写入磁盘的数据存放在高速缓存内，可在连续读取过程中提高存储设备的速度。“写策略”选项包括直写和回写。

使用直写高速缓存，控制器先将数据写入磁盘驱动器，然后向主机 OS 发送信号，表示写入过程完成。与回写高速缓存相比，直写高速缓存的写操作和吞吐量性能较低；但它是更为安全的策略，在电源发生故障时，可将丢失数据的危险降至最低。由于安装了电池模块，对缓存在内存中的数据提供了电量，当电源恢复后，可以将数据写入磁盘中。

使用回写高速缓存，控制器接收要写入磁盘的数据，并将数据存储到内存缓冲区，随后立即给主机 OS 发送信号表示写操作已完成，然后再将数据写入磁盘驱动器中。回写高速缓存可提升写操作的性能和控制器卡的吞吐量。默认启用回写高速缓存。

---

注 – 在“更改控制器参数”窗口的“高速缓存”选项卡中的“回写”字段的设置是用于所有逻辑驱动器的默认全局高速缓存设置。（参阅第 159 页“高速缓存选项卡”。）

---

- 默认（直写或回写）— 即“更改控制器参数”窗口“高速缓存”选项卡的“回写”字段中指定的全局写策略。如果更改了写策略的全局设置，则会自动更改用于此逻辑驱动器的写策略。

您可以对阵列进行配置，从而使其能够在出现特定事件时，动态地将写策略从回写高速缓存切换到直写高速缓存。如果将写策略配置为“默认”，则逻辑驱动器的写策略只能自动切换。有关事件触发器操作的更多信息，请参阅第 168 页“外设选项卡”。

- 回写 — 指定使用回写高速缓存，忽略全局写策略的更改。
- 直写 — 指定使用直写高速缓存，忽略全局写策略的更改。

#### 12. 单击“确定”。

屏幕上将显示“确认配置操作”窗口，其中显示了新配置。

#### 13. 单击“确定”接受此配置，否则单击“取消”返回到控制台。

#### 14. （仅适用于 HP-UX OS）为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必运行 `ioscan -fnC disk` 命令。

---

注 – 如果您使用 System Administrator Manager (sam) 卸载了文件系统，则请确保运行 `ioscan` 命令前先将其关闭。

---

#### 15. （仅适用于 IBM AIX OS）为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必按照第 178 页“更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager”中所述的步骤更新 Object Data Manager (ODM)。

## 介质扫描

为保持数据完整性，当完成逻辑驱动器初始化后，系统将自动启动并持续进行介质扫描（除非手动停止）。要确定是否正在进行介质扫描，请查看事件日志。有关事件日志窗口的更多信息，请参见第 94 页“事件日志窗口”。有关介质扫描的更多信息，请参见第 113 页“扫描物理驱动器中的坏块（介质扫描）”。

## ▼ 使用自定义配置

“自定义配置”选项提供了多种配置和重新配置含有不同 RAID 级别的逻辑驱动器的方法。它还提供了可以将新创建的逻辑驱动器添加到逻辑卷中的选项。



---

**注意** – 对于 UNIX 系统，在将新的逻辑驱动器添加到现有配置之前，您必须卸载已连接到阵列的所有文件系统。

---

1. 以 `ssconfig` 用户身份登录。
2. 选择要配置的阵列。
3. 选择“配置” → “自定义配置”。

屏幕上将显示“自定义配置选项”窗口。



- 新建配置 — 使用不同 RAID 级别和其他 RAID 参数配置新的逻辑驱动器，还可以将新的逻辑驱动器添加到逻辑卷中。“新建配置”按钮将删除阵列控制器上先前的配置。
- 向当前配置中添加 LD/LV — 将新的逻辑驱动器/逻辑卷添加到现有配置中。此命令不会删除已经在控制器上配置的其他逻辑驱动器。
- 动态增加和/或重新配置 LD/LV — 用于扩展逻辑驱动器和逻辑卷的容量，将驱动器添加到现有逻辑驱动器和逻辑卷中，用更大容量的驱动器复制和替换所有成员驱动器。
- 创建或更改待机驱动器 — 添加一个或多个新的待机驱动器，并将其关联到阵列控制器。
- 更改主机 LUN 分配 — 将逻辑驱动器、逻辑卷和分区分配到主机通道。
- 更改控制器参数 — 用于修改控制器参数
- 管理现有的 LD/LV 和分区 — 删除某个逻辑驱动器和逻辑卷，并在现有逻辑驱动器和逻辑卷中创建/删除分区。
- 配置 Web 服务器（需要 Sun StorEdge Enterprise Storage Manager Topology Reporter 软件）— 用于配置 Web 服务器，以通过 Web 浏览器来管理/监视阵列。

本章主要介绍“新建配置”选项。有关“配置 Web 服务器”的详细信息，请参见第 105 页“通过 Web 管理存储器”。除此而外的选项的介绍，请参见第 127 页“更新配置”。

## 新建配置选项

“新建配置”选项用于对逻辑驱动器进行自定义配置，以满足环境的特殊要求。您可以使用不同的 RAID 级别对一个或多个逻辑驱动器进行配置和分区。将两个或更多逻辑驱动器（未分区的）添加到逻辑卷中，然后对该逻辑卷进行分区（最多 32 个分区）。

---

**注** – 在 UNIX 操作系统中，如果控制台在使用过程中锁死，请先查到进程号，然后按照第 9 页“如果控制台在使用过程中锁死”中所述的步骤，关闭并重新打开窗口。

---

### 使用新配置之前

在首次使用“建新配置”创建逻辑驱动器或逻辑卷之前，熟悉以下步骤中所包含的信息很有用。提前了解这些信息有助于创建逻辑驱动器或逻辑卷的过程顺利进行。

---

**注** – 逻辑卷已不适合一些现代配置（例如 Sun Cluster 环境），也不能在这些配置中工作。请改用逻辑驱动器。有关更多信息，请参见第 32 页“逻辑卷”。

---

1. 有关如何删除已预配置的驱动器，以及如何取消映射已分配 LUN 的信息，请参见第 134 页“删除逻辑驱动器或逻辑卷”。

---

**注** – 对预配置的 Sun StorEdge 3511 SATA Array 来说，必须先取消映射逻辑驱动器并删除该驱动器，然后才能创建支持冗余的新逻辑驱动器。

---

2. 将逻辑驱动器的优化模式选定为“顺序 I/O”（默认）或“随机 I/O”。

优化模式决定着阵列中磁盘的最大数量、逻辑驱动器的最大可用容量、总的阵列容量以及高速缓存块的大小。

优化设置位于“更改控制器参数”窗口的“高速缓存”选项卡中，其默认设置为“顺序”模式。有关“顺序 I/O”和“随机 I/O”的更多信息，以及更改优化模式的步骤，请参见第 159 页“高速缓存选项卡”。

3. 根据所选择的优化模式，确定要包括在该逻辑驱动器中的物理磁盘总数。

如果数据的安全性很重要，请将其余磁盘用作待机驱动器。

要了解随机优化模式和顺序优化模式的磁盘最大数量及每个逻辑驱动器的最大可用容量，请参阅第 161 页“随机和顺序优化的磁盘最大数量和最大可用容量”。

---

注 – 如果逻辑驱动器的容量将超过 253 GB，请参阅第 41 页“容量超过 253 GB 的逻辑驱动器的准备”。

---

**4. 确定每个待机（备用）驱动器是作为本地驱动器，还是作为全局驱动器。**

待机驱动器是标为备用的驱动器，用于在与逻辑驱动器相关的物理驱动器发生故障后支持数据的自动重建。对于要替换其他驱动器的待机驱动器，其大小必须至少与发生故障的驱动器相等。另外，故障驱动器所在的逻辑驱动器的 RAID 级别必须是 1、3 或 5。

本地备用驱动器是分配给指定的逻辑驱动器（且服务于该逻辑驱动器）的待机驱动器。当指定逻辑驱动器的某一成员驱动器发生故障时，本地备用驱动器将成为成员驱动器并自动开始重建。

全局备用驱动器并不是只为一个指定的逻辑驱动器服务。当任一逻辑驱动器中的成员驱动器发生故障时，全局备用驱动器将加入该逻辑驱动器，并自动开始重建。全局备用驱动器的使用顺序与其创建顺序相同。

**5. 确定 RAID 级别，程序将自动计算使用该 RAID 级别可以创建的逻辑驱动器的最大容量。**

**6. 确定是否要对该逻辑驱动器进行分区。**

分区是对逻辑驱动器（或逻辑卷）的划分。分区使您可以创建用于文件管理、多用户或其他目的的独立逻辑驱动器（或逻辑卷）。

---

注 – 可以在初始配置时或在创建逻辑驱动器后建立分区。

---

---

注 – 有多个分区的逻辑驱动器不能被添加到逻辑卷中。

---

**7. 了解显示在“新建配置”窗口中的磁盘容量。**

- 最大驱动器大小 (MB) – 显示所选的每个物理磁盘的最大容量（每个磁盘的总容量）。

通过减小该值可以创建较小的逻辑驱动器。日后可以通过扩展驱动器来使用剩余部分（如第 140 页“扩展逻辑驱动器或逻辑卷的容量”中所述）。

- 可用大小 (MB) – 显示所有磁盘的总容量，即逻辑驱动器或逻辑卷的总容量。

---

注 – 逻辑驱动器的最大可用容量等于最小物理磁盘大小。例如，如果添加了一个 18 GB 的磁盘然后又添加了一个 70 GB 的磁盘作为逻辑驱动器的一部分，则每个驱动器的最大可用容量为 18 GB。

---

---

注 – 设备容量以 1024 的幂来表示。有关容量的详细定义，请参见第 68 页“设备容量”。

---

## 8. 确定该逻辑驱动器是否为逻辑卷的一部分。

---

注 – 逻辑卷已不适合一些现代配置（例如 Sun Cluster 环境），也不能在这些配置中工作。请改用逻辑驱动器。有关更多信息，请参见第 32 页“逻辑卷”。

---

---

注 – 有多个分区的逻辑驱动器不能被添加到逻辑卷中。

---

## 9. 确定是否要对该逻辑卷进行分区。

---

注 – 可以在初始配置时或在创建逻辑卷后建立分区。

---

### ▼ 容量超过 253 GB 的逻辑驱动器的准备

Solaris OS 的某些操作（包括 `newfs`）对驱动器尺寸有特定要求。为使容量超过 253 GB 的逻辑驱动器在 Solaris OS 中提供合适的驱动器尺寸，必须使用固件应用程序来配置主机柱面/磁头/扇区映射配置。有关访问固件应用程序的信息，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

1. 在固件应用程序中，选择 **"view and edit Configuration parameters"** → **"Host-Side Parameters"** → **"Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration"** → **"Sector Ranges -"** → **"Variable"**，然后选择 **"Yes"** 以确认选择。
2. 选择 **"Head Ranges"** 并将该值设置为 **"64"**。
3. 选择 **"Cylinder Ranges"** 并将该值设置为 **"Variable"**。

---

注 – 有关设备容量限制的信息，请参阅操作系统的文档。

---

### ▼ 使用“新建配置”创建逻辑驱动器并对其进行分区

在首次使用“新建配置”创建逻辑驱动器并对其进行分区之前，回顾一下第 39 页“使用新配置之前”中所述的步骤很有帮助。

下列步骤提供了一个如何为新的逻辑驱动器创建新配置的工作实例。选定了 3 个逻辑驱动器并将它们配置到一个 RAID 5 逻辑驱动器。然后创建一个小的逻辑驱动器，并对其进行分区。



---

注意 – 在使用“新建配置”命令之前，请将所有现有数据备份至外部设备。Sun StorEdge Configuration Service 会自动初始化定义在阵列控制器上的新逻辑驱动器。

---

1. 以 `ssconfig` 用户身份登录。

2. 选择您要配置的控制 器。

3. 请确保您已经选择了适用于您的应用程序的相应优化模式。

优化设置位于“更改控制器参数”窗口的“高速缓存”选项卡中，其默认设置为“顺序”模式。有关如何更改优化模式的信息，请参见第 159 页“高速缓存选项卡”。

4. 选择“配置”→“自定义配置”。

5. 单击“新建配置”按钮。

屏幕上将会显示“新配置警告”消息。

6. 单击“确定”。

7. 检验显示在窗口顶部的服务器和控制器是否正确。

如果显示的服务器和控制器不正确，应单击“取消”，退出“新建配置”窗口，并返回到主窗口。选择适当的磁盘控制器，再次单击“新建配置”按钮。

8. 在“选择用于逻辑驱动器的磁盘”列表框中，选定第一个磁盘，然后单击“添加磁盘”。

继续添加两个磁盘，此时在下方的列表框中将显示三个磁盘。

如果您操作错误或改变了决定，可以在驱动器列表中选定该驱动器，然后单击“删除磁盘”。

---

注 – 因为逻辑驱动器尚未分区，所以“分区大小 (MB)”字段与“可用大小 (MB)”字段中的值相等。一个逻辑驱动器将被视为一个单独的分区。

---

---

注 – 不支持混合 SATA 和 FC 磁盘来创建逻辑驱动器。

---



### 9. 选择 RAID 级别。此实例中将“RAID 级别”选择为“5”。

选定的 RAID 级别将应用到该逻辑驱动器中的所有磁盘。

在此实例中，新的逻辑驱动器由三个物理磁盘组成，总容量为 103428 MB，如“可用大小 (MB)”字段所示。

对于 2U 阵列，各 RAID 级别的每个逻辑驱动器的磁盘最大数量是：

- RAID 0 — 36
- RAID 1 — 2
- RAID 1+0 — 36
- RAID 3 或 5 — 31

请注意：如果在“新建配置”窗口中将“RAID 级别”设置为“1”，且选择了四个或更多的驱动器，则该程序将创建一个 RAID 1+0 级别的逻辑驱动器。

### 10. 设置“最大驱动器大小”字段。

“最大驱动器大小”字段显示了每个磁盘的总容量。通过减小该值可以创建较小的逻辑驱动器。

---

注 - 如果不更改“最大驱动器大小”字段的值，但更改了“分区大小”字段的值，则会按照指定的分区大小创建新的分区。剩余的逻辑驱动器容量将转移到最后一个分区。以后可以在扩展驱动器时使用剩余容量（参见第 140 页“扩展逻辑驱动器或逻辑卷的容量”）。

---

**11. 从“通道”和“ID”列表框中，选择您要把新逻辑驱动器映射到的主机通道和 ID。**

通过交换机或其他设备，可将主机通道直接或间接地连接到主机计算机。可根据从服务器到阵列的物理连接选择相应的主机通道。

ID 标识了逻辑驱动器要映射到的目标主机的唯一地址。

---

注 - 如果此时不想映射逻辑驱动器，请从“通道”列表中选择“不映射”。

---

**12. 要在逻辑驱动器创建过程中使用该逻辑驱动器，请选择“联机初始化”。**

因为逻辑驱动器初始化可能要花几个小时，所以您可选择联机初始化逻辑驱动器。

联机初始化的好处是，不必等初始化完成，您便可以配置并使用该逻辑驱动器。不过，因为执行 I/O 操作的同时控制器正在构建该逻辑驱动器，所以逻辑驱动器的联机初始化比脱机初始化需要更长的时间。

如果您不选择联机初始化，则可以在初始化完成后配置并使用该驱动器。因为控制器构建逻辑驱动器时，不需要执行 I/O 操作，所以脱机初始化比联机初始化需要的时间要少。

---

注 - “联机初始化”对逻辑卷不适用。

---

**13. 选择“存储条大小”。**

根据表 4-2 中列出的各种优化模式的默认值指定存储条大小，也可以选择与表中不同的存储条大小值。

表 4-3 每种优化模式的默认存储条大小

RAID 级别	顺序 I/O	随机 I/O
0, 1, 5	128	32
3	16	4

一旦选定了存储条大小，并向逻辑驱动器中写入数据后，更改该逻辑驱动器存储条大小的唯一方法就是将其中的所有数据备份至另一个位置，删除该逻辑驱动器，然后以您想要的存储条大小创建一个新的逻辑驱动器。

---

注意 - 除非已经进行过应用程序测试且运行效果不佳，否则不要更改存储条的大小。

---



#### 14. 将“写策略”指定为“默认”、“直写”或“回写”。

写策略决定着何时将高速缓存内的数据写入磁盘驱动器中。将正在写入磁盘的数据存放在高速缓存内，可在连续读取过程中提高存储设备的速度。“写策略”选项包括直写和回写。

使用直写高速缓存，控制器先将数据写入磁盘驱动器，然后向主机 OS 发送信号，表示写入过程完成。与回写高速缓存相比，直写高速缓存的写操作和吞吐量性能较低；但它是更为安全的策略，在电源发生故障时，可将丢失数据的危险降至最低。由于安装了电池模块，对缓存在内存中的数据提供了电量，当电源恢复后，可以将数据写入磁盘中。

使用回写高速缓存，控制器接收要写入磁盘的数据，并将数据存储到内存缓冲区，随后立即给主机 OS 发送信号表示写操作已完成，然后再将数据写入磁盘驱动器中。回写高速缓存可提升写操作的性能和控制器卡的吞吐量。默认启用回写高速缓存。

---

**注** – 在“更改控制器参数”窗口的“高速缓存”选项卡中的“回写”字段的设置是用于所有逻辑驱动器的默认全局高速缓存设置。（参阅第 159 页“高速缓存选项卡”。）

---

- **默认（直写或回写）** – 即“更改控制器参数”窗口“高速缓存”选项卡的“回写”字段中指定的全局写策略。如果更改了写策略的全局设置，则会自动更改该逻辑驱动器的写策略。

您可以对阵列进行配置，从而使其能够在出现特定事件时，动态地将写策略从回写高速缓存切换到直写高速缓存。如果将写策略配置为“默认”，则逻辑驱动器的写策略只能自动切换。有关事件触发器操作的更多信息，请参阅第 168 页“外设选项卡”。

- **回写** – 指定使用回写高速缓存，忽略全局写策略的更改。
- **直写** – 指定使用直写高速缓存，忽略全局写策略的更改。

#### 15. 这一步骤取决于您接下来要做什么：

- 要创建其他逻辑驱动器，请单击“新 LD”，然后重复步骤 1 到 14。
- 要将此逻辑驱动器添加到一个逻辑卷中，请单击“添加到 LV”，并参阅第 48 页“创建逻辑卷，并对其进行分区”。
- 要对此逻辑驱动器进行分区，请继续以下步骤。此实例将创建一个小逻辑驱动器并对其进行分区。
- 如果已经完成创建逻辑驱动器，且不想将该逻辑驱动器添加到逻辑卷，请单击“提交”按钮。

#### 16. 要创建小容量逻辑驱动器，请在“最大驱动器大小 (MB)”字段中键入“2000”。

---

**注** – 逻辑驱动器的大小显示为 4000 MB，而不是 6000 MB，因为这是 RAID 5 级别，奇偶校验使用了 2000 MB 的容量（等于一个驱动器的容量）。

---



17. 要创建分区，请在“分区大小”字段中键入 "1000"，然后单击“添加分区”按钮。

注 – 如果您要将逻辑驱动器添加到逻辑卷中，请不要对该逻辑驱动器进行分区。不能将已分区的逻辑驱动器添加到逻辑卷中。

要创建相同大小的多个分区，请多次单击“添加分区”，单击的次数与您要创建的分区个数相同。您还可以在“分区大小”字段中键入分区大小值，然后将它与要创建的分区数相乘 (\*) (例如 100\*128)。剩余空间将分配到最后一个分区。

在添加分区时，“可用大小 (MB)”字段中的剩余容量值将随着分区的增加而减少。

如下例所示，在最初的 4000 MB 中，有 1000 MB 被分配给分区 0。其余 3000 MB 自动显示在分区 1。剩下的可用容量显示在“可用大小 (MB)”字段中。



18. (仅适用于 Solaris OS) 如果您希望该程序自动写入新逻辑驱动器的卷标以供系统使用, 请单击“将新标签写入新 LD”。

19. 单击“提交”结束对该逻辑驱动器的配置, 或者单击“新 LD”继续配置其他逻辑驱动器。

如果单击“新 LD”, 屏幕上将显示所有尚未使用的可用磁盘。

完成对该阵列的逻辑驱动器的配置之后, 单击“提交”按钮, 然后单击“确定”。屏幕上将显示已完成的配置。

---

注 – 单击“确定”按钮后, 将无法再更改逻辑驱动器的配置。

---



---

注 – 在初始化期间, LD/LV 的大小显示为 0 MB。

---

20. (仅适用于 HP-UX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确, 请务必运行 `ioscan -fnC disk` 命令。

---

注 – 如果您使用 System Administrator Manager (sam) 卸载了文件系统，则请确保运行 `ioscan` 命令前先将其关闭。

---

21. (仅适用于 IBM AIX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必按照第 178 页“更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager”中所述的步骤更新 Object Data Manager (ODM)。

## ▼ 创建逻辑卷，并对其进行分区

逻辑卷由 2 个或 2 个以上逻辑驱动器组成，最多可以划分为 32 个分区。操作期间，主机将未进行分区的逻辑卷或逻辑卷上的分区视为单个物理驱动器。

---

注 – 逻辑卷已不适合一些现代配置（例如 Sun Cluster 环境），也不能在这些配置中工作。请改用逻辑驱动器。有关更多信息，请参见第 32 页“逻辑卷”。

---

1. 创建逻辑驱动器，具体步骤请参见第 41 页“使用“新建配置”创建逻辑驱动器并对其进行分区”中的步骤 1 至 11。

---

注 – 不要对要添加到逻辑卷中的逻辑驱动器进行分区。不能将已分区的逻辑驱动器添加到逻辑卷中。

---

2. 要将逻辑驱动器添加到逻辑卷中，请单击“添加到 LV”，然后单击“提交”。

即可将逻辑驱动器添加到“LV 定义”框中。“可用大小 (MB)”字段显示了该逻辑卷的总容量。

---

注 – 因为逻辑卷尚未分区，所以“分区大小 (MB)”字段与“可用大小 (MB)”字段中的值相等。一个逻辑卷将被视为单个的分区。

---

---

注 – 不支持混合使用 SATA 和 FC 逻辑驱动器来创建逻辑卷。

---



当逻辑驱动器被添加到逻辑卷中以后，这些逻辑驱动器将显示在“LV 定义”框中

可用大小 (MB) — 显示所有磁盘的总容量，即逻辑卷的总容量

3. 要创建其他逻辑驱动器并将其添加到逻辑卷，请单击“新 LD”按钮。
4. 要创建逻辑驱动器并将其添加到逻辑卷，请单击“添加到 LV”按钮。  
 要为添加到逻辑卷中的每个逻辑驱动器重复此步骤。
5. 要创建分区，请在“分区大小”字段中键入分区大小，然后单击“添加分区”按钮。  
 要创建相同大小的多个分区，请多次单击“添加分区”，单击的次数与您要创建的分区分区个数相同。您还可以在“分区大小”字段中键入分区大小值，然后将它与要创建的分区分区数相乘 (\*) (例如 100\*128)。  
 在添加分区时，“可用大小 (MB)”字段中的剩余容量值将随着分区的增加而减少。
6. 向逻辑卷中添加完逻辑驱动器以后，如果要创建其他逻辑卷，或者创建单个逻辑驱动器，则请单击“提交 LV”按钮。  
 在创建完逻辑卷之后，如果不想创建独立的逻辑驱动器，请单击“提交”按钮。

注 — 在创建了逻辑卷之后要退出“新建配置”窗口时，如果无意中单击了“提交 LV”按钮而不是“提交”按钮，则必须创建另一个逻辑驱动器，否则，您将不得不单击“取消”按钮并重新配置该逻辑卷。

要添加或删除逻辑卷，或者对现有配置中的逻辑卷进行分区，请参阅第 127 页“更新配置”。

7. (仅适用于 HP-UX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必运行 `ioscan -fnC disk` 命令。

---

注 – 如果您使用 System Administrator Manager (sam) 卸载了文件系统，则请确保运行 `ioscan` 命令前先将其关闭。

---

8. (仅适用于 IBM AIX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必按照第 178 页“更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager”中所述的步骤更新 Object Data Manager (ODM)。

## 介质扫描

为保持数据完整性，当完成逻辑驱动器初始化后，系统将自动启动并持续进行介质扫描（除非手动停止）。要确定是否正在进行介质扫描，请查看事件日志。有关事件日志窗口的更多信息，请参见第 94 页“事件日志窗口”。有关介质扫描的更多信息，请参见第 113 页“扫描物理驱动器中的坏块（介质扫描）”。

## ▼ 清除配置

在“新建配置”窗口的配置过程中，如果您对配置不满意可将其清除。

1. 单击“清除”按钮，以删除屏幕显示的所有物理和逻辑驱动器。
2. 可以单击“新 LD”按钮来定义新的逻辑驱动器，否则请单击“提交”按钮。
3. 在单击“提交”按钮时，屏幕上将显示警告提示，请单击“确定”按钮。

Sun StorEdge Configuration Service 在选定的阵列控制器上对整个配置进行初始化。

---

注 – 在逻辑驱动器完成初始化过程后，将自动映射主机 LUN。

---

## ▼ 从配置级别注销

完成配置活动后，应注销并返回该程序的监控级别。

1. 选择“文件” → “注销”。
2. 选择“注销到监视模式”，然后单击“确定”。

# 主机 LUN 分配

要使服务器识别逻辑驱动器/逻辑卷，该逻辑驱动器/逻辑卷必须首先映射到一个主机通道/ID。当某个逻辑驱动器/逻辑卷映射到一个主机通道/ID 时，该逻辑驱动器/逻辑卷即成为一个逻辑单元编号 (LUN)。下一节介绍如何将逻辑驱动器/逻辑卷映射到主机通道以及如何将其删除。

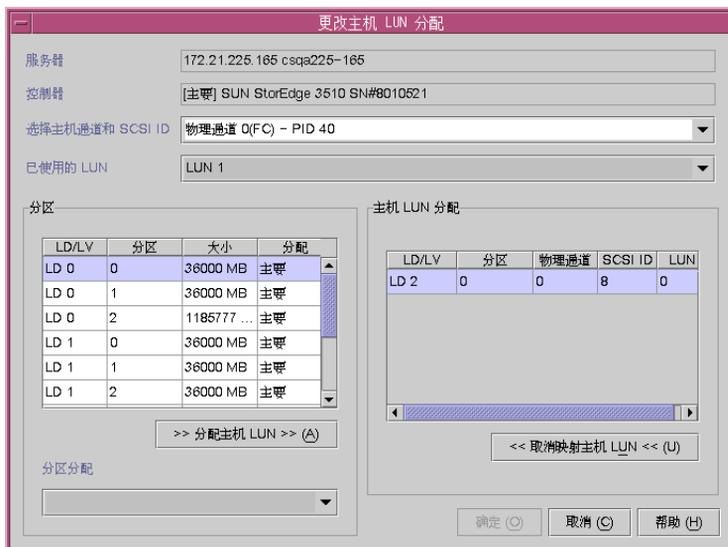
注 - 当首次创建逻辑驱动器/逻辑卷时，如果没有选择“不映射”，在逻辑驱动器/逻辑卷完成初始化过程之后，将自动映射到主机 LUN。

注 - 对 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 来说，最多可以分配 128 个 LUN。对 Sun StorEdge 3510 FC Array 和 Sun StorEdge 3511 SATA Array 来说，最多可以分配 1024 个 LUN（每个主机 ID 可以分配 32 个 LUN）。

## ▼ 添加或更改（映射）主机 LUN

1. 选择“配置”→“自定义配置”。
2. 选择“更改主机 LUN 分配”。

屏幕上将显示“更改主机 LUN 分配”窗口。



3. 从“选择主机通道和 SCSI ID”列表中，选择要将 LUN 分配到的通道和 ID。

“分区”区域将显示所有可用的逻辑驱动器。“已使用的 LUN”列表列出了用于特定通道的 LUN，“分区分配”列表中列出了已分配到该分区的通道、ID 和 LUN 的列表。

4. 选择要映射的分区，然后单击“分配主机 LUN”按钮。

要映射多个分区（最多 32 个），可选择第一个分区，然后在按住 Shift 键的同时单击最后一个分区，这样可选定两次单击位置之间的全部分区。然后单击“分配主机 LUN”按钮。此时“取消映射主机 LUN”按钮变成可用状态。

5. 完成操作后，请单击“确定”按钮以保存更改并返回主菜单。

---

注 – 如果在映射主机通道时显示错误消息，应重复步骤 1 到 5。

---

## ▼ 删除（取消映射）主机 LUN

1. 出现“更改主机 LUN 分配”窗口后，从“主机 LUN 分配”区域选择要删除的 LUN。
2. 单击“取消映射主机 LUN”按钮。
3. 完成此操作后，请单击“确定”按钮以保存更改并返回主菜单。

---

## 配置文件

请在软盘或阵列之外的外部设备上保存当前配置的备份副本。即便配置信息存储在阵列控制器以及与之连接的物理驱动器上也并不安全，因为一旦发生火灾或洪水等情况，会造成控制器和驱动器的同时损坏。配置的备份副本用于将配置恢复到新控制器，而不必完全重新配置存储阵列。

无论何时发生下列情况，都应随时将阵列控制器配置保存到文件：

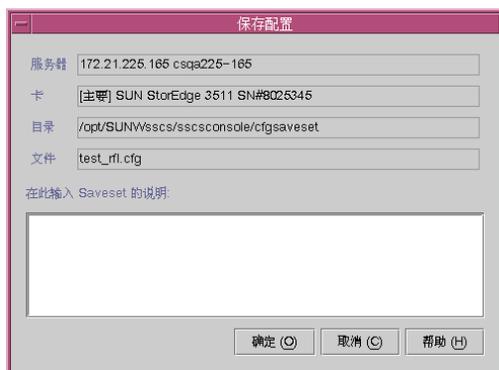
- 安装新的存储系统附件或更改现有附件中的控制器 ID
- 替换控制器
- 重新配置或将逻辑驱动器添加到控制器
- 从故障驱动器将数据重建到待机驱动器

## ▼ 将配置保存到备份文件

1. 选择带有要保存其配置的控制器。
2. 选择“配置” → “保存配置”。  
屏幕上将显示“保存配置”窗口。



3. 如有必要，可以浏览并转到保存配置文件的驱动器和文件夹。  
将文件保存到软盘或阵列以外的驱动器上。
4. 指定配置文件名称，然后单击“保存”。  
屏幕上将显示“保存配置”窗口。



5. 键入要保存的配置的说明。
6. 单击“确定”。  
控制器配置信息将被保存到 .cfg 文件中。

## 装入配置

如果驱动器或控制器损坏并且需要替换，请参阅第 119 页“恢复逻辑驱动器配置”，其中说明了如何装入配置文件，以及如何恢复逻辑驱动器配置。

# LUN 过滤（仅适用于 FC 和 SATA）

---

本章介绍如何为 Sun StorEdge 3510 Fibre Channel Array 和 Sun StorEdge 3511 SATA Array 创建 LUN 过滤器，以维护共享公共存储器的大型光纤通道网络。本章包含以下主题：

- 第 55 页 “概述”
- 第 56 页 “分配 LUN 过滤器”
  - 第 57 页 “访问 LUN 过滤器视图”
  - 第 57 页 “手动添加新的主机”
  - 第 59 页 “手动添加 HBA 设备”
  - 第 61 页 “删除标准主机映射”
  - 第 62 页 “分配 LUN 过滤器”
  - 第 63 页 “删除 LUN 过滤器”

---

## 概述

有效维护存储基础结构的一个重要方面是，保证数据在任意时刻的可访问性和安全性。Sun StorEdge Configuration Service 支持 LUN 过滤，可用于对存储器访问进行安全的集中管理。

对于连接到同一个 FC 阵列的多个服务器，LUN 过滤功能提供了从主机（服务器）到逻辑驱动器的专用路径，从根本上隐藏或排除了其他连接的服务器，使它们不能看到或访问同一逻辑驱动器。也就是说，LUN 过滤器控制着从主机设备访问和查看 FC 阵列设备的方式，而且通常仅将 FC 阵列设备映射到一个主机，这样其他主机就不能访问和使用同一 FC 阵列设备。

LUN 过滤功能还可以实现多个逻辑驱动器映射到同一 LUN，使不同的服务器拥有各自的 LUN 0，以用于引导（如果需要）。LUN 过滤功能的可贵之处在于使映射更加清晰，每个主机总线适配器 (HBA) 通常能看到两倍于通过集线器查看到的逻辑驱动器数量。

每个光纤通道设备都被分配了唯一的标识符，称为全局名称 (WWN)。WWN 由 IEEE 进行分配，与 IP 中的 MAC 地址或 Internet 上的 URL 类似。这些 WWN 与设备共存亡。LUN 过滤功能使用 WWN 指定哪个服务器独占使用特定的逻辑驱动器。您可以从控制台的主菜单，使用简单拖放的方法将每个逻辑驱动器映射到主机的光纤通道 HBA 卡，后者使用 WWN 进行标识。

在以下实例中，如果您将逻辑驱动器 (LUN 01) 映射到主机通道 0 并选择 WWN1，则服务器 A 具有访问该逻辑驱动器的专用路径。LUN 过滤功能可以保证只有主机 A 上的 HBA 设备可以看到并访问该逻辑驱动器，而其他 HBA 设备则看不到该逻辑驱动器。三个服务器均仍可看到和访问 LUN 02 和 LUN 03，除非为它们分配过滤器。

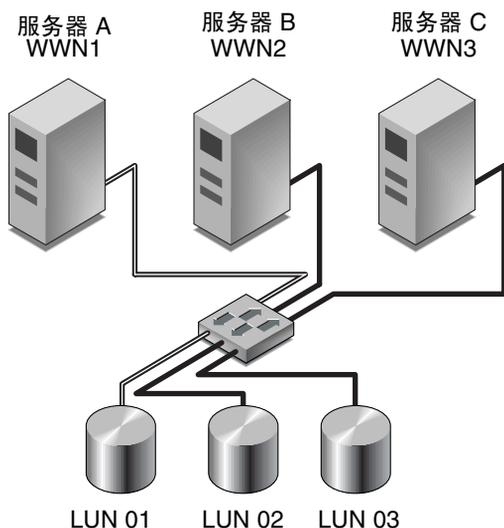


图 5-1 LUN 过滤功能实例

LUN 过滤的一个好处是允许具有多个 OS 的更多主机通过公共光纤通道端口连接到阵列，同时可以维护 LUN 的安全性。

---

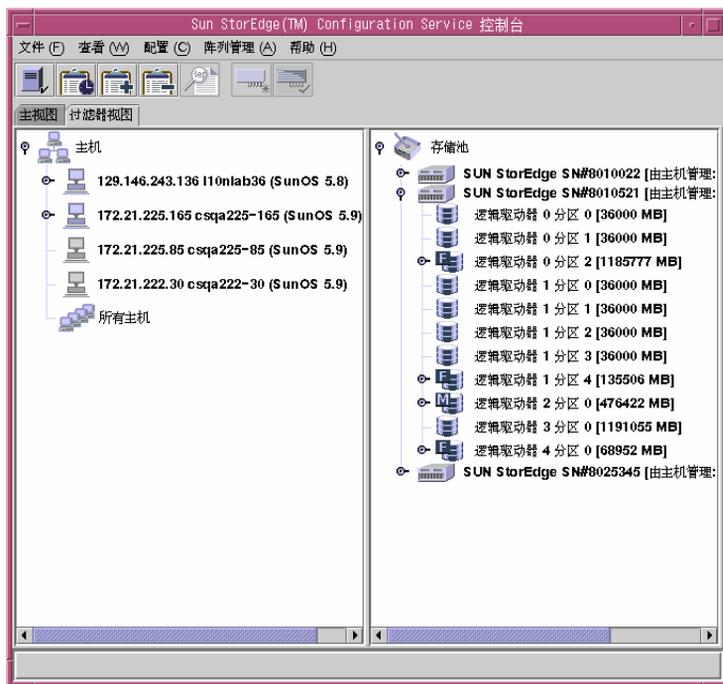
## 分配 LUN 过滤器

分配 LUN 过滤器包括以下步骤：

- 访问 LUN 过滤器视图
- 手动添加新的主机（如果看不到所需的主机）
- 手动添加 HBA 设备（如果看不到所需的 HBA）
- 删除标准映射
- 分配 LUN 过滤器

## ▼ 访问 LUN 过滤器视图

1. 在主窗口中单击“过滤器视图”选项卡。
2. 单击容器符号以展开左侧窗格中服务器（主机）详细视图的设备树和右侧窗格中的阵列设备。



## ▼ 手动添加新的主机

如果在左窗格（“主机”图标下）显示的项目中看不到所需的主机，请通过“配置主机/WWN”窗口手动添加该主机。

1. 在主窗口中单击“过滤器视图”选项卡。
2. 选择“配置”→“配置主机/WWN”。

---

注 — 如果未启用“配置主机/WWN”选项，请选择左侧窗格中的任一图标以启用该选项。

---

3. 如果您没有以 `ssconfig` 或 `ssadmin` 身份登录，屏幕上将提示您输入口令。键入口令，然后单击“确定”。

屏幕上将显示“配置主机/WWN”窗口。



4. 在“可用主机”下查找您要配置的主机。
  - 如果可以看到该主机，请转到步骤 9。
  - 如果看不到该主机，请继续执行步骤 5。
5. 单击“可用主机”窗格下方的“添加”按钮。

屏幕上将显示“添加/编辑主机”窗口。
6. 输入主机名称、IP 地址和操作系统，然后单击“添加”按钮。

屏幕上将显示“添加/编辑 HBA”窗口。
7. 输入适配器名称和相应的 WWN，然后单击“确定”。

有关确定 WWN 的详细信息，请参阅第 209 页“确定主机全局名称（仅限光纤通道和 SATA）”。
8. 单击“确定”以关闭“添加/编辑主机”窗口。
9. 在“可用主机”窗格中选择该主机，然后单击“添加”按钮将其添加到“已连接的主机”列表中。
10. 单击“确定”以关闭“配置主机/WWN”窗口。

屏幕上显示一条确认消息。
11. 单击“关闭”。

当返回“过滤器视图”选项卡时，新的主机已经可用于 LUN 过滤。
12. （可选）如果要多个主机映射到同一个阵列，请选择“配置”→“LUN 过滤器属性”，然后从“选择 Sun StorEdge 3000 系列系统”列表框中选择该阵列。

选择“硬件过滤器”和“映射到多个主机”复选框，然后单击“确定”。

---

注 – 如果取消选择了“硬件过滤器”复选框，则不能分配 LUN 过滤器映射，只能分配标准映射。

---

## ▼ 手动添加 HBA 设备

如果在左窗格（“主机”图标下）显示的项目中看不到所需的 HBA 设备，请通过“配置主机/WWN”窗口手动添加它。每个阵列最多可以添加 64 个 WWN。

1. 选择“配置” → “配置主机/WWN”。

---

注 – 如果未启用“配置主机/WWN”选项，请选择左侧窗格中的任一图标以启用该选项。

---

2. 如果您没有以 `ssconfig` 或 `ssadmin` 身份登录，屏幕上将提示您输入口令。键入口令，然后单击“确定”。

屏幕上将显示“配置主机/WWN”窗口。



3. 在“已连接的主机”下选择要添加 HBA 设备的主机，然后单击“删除”按钮。

- 在“可用主机”下选择该主机，然后单击“编辑”。  
屏幕上将显示“添加/编辑主机”窗口。



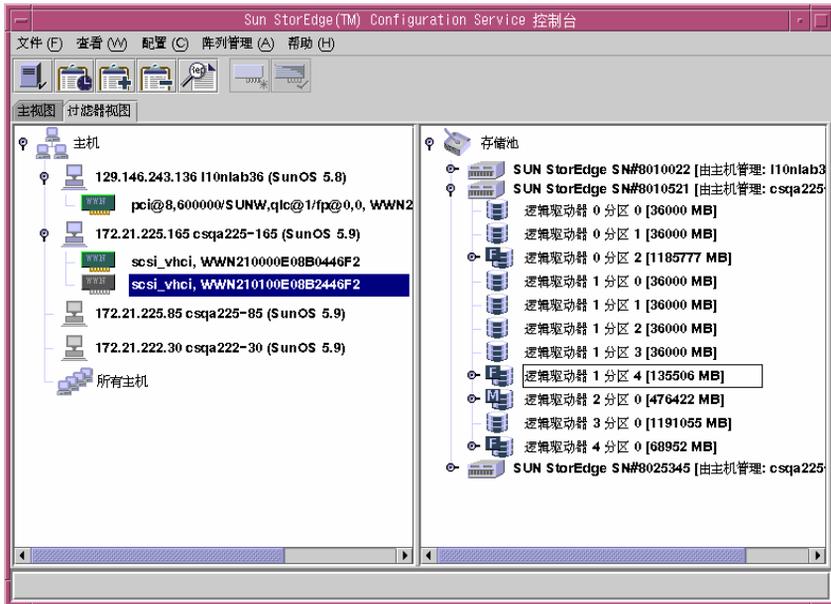
- 单击“添加”按钮。  
屏幕上将显示“添加/编辑 HBA”窗口。



- 输入新的适配器名称及合适的 WWN，然后单击“确定”。  
有关确定 WWN 的详细信息，请参阅第 209 页“确定主机全局名称（仅限光纤通道和 SATA）”。
- 单击“确定”以关闭“添加/编辑主机”窗口。
- 在“可用主机”窗格中选择该主机，然后单击“添加”按钮将其移回“已连接的主机”列表中。
- 单击“确定”以关闭“配置主机/WWN”窗口。  
屏幕上显示一条确认消息。

10. 单击“关闭”。

返回“LUN 过滤器”视图时，新的 HBA 设备图标将呈现灰色。表示可用于 LUN 过滤。



## ▼ 删除标准主机映射

分配 LUN 过滤器之前，必须从阵列中删除标准主机映射（带有 M 标签 ）。标准映射允许所有主机查看所有标准的已映射逻辑驱动器。LUN 过滤功能可以将映射限制到特定的主机。

1. 在主窗口中单击“过滤器视图”选项卡。
2. 在右侧窗格中单击每个“所有主机”项，然后将其拖放到“存储池”窗格。
3. 屏幕出现警告信息时，请单击“是”。  
屏幕上显示一条确认消息。
4. 单击“关闭”。

返回“过滤器视图”选项卡时，请注意逻辑驱动器图标旁的 M 标签  已被删除。

## ▼ 分配 LUN 过滤器

删除标准映射后，可以通过将逻辑驱动器映射到主机来分配 LUN 过滤器。

1. 在主窗口中单击“过滤器视图”选项卡。
2. 从“存储池”窗格选择逻辑驱动器，然后将其拖放到“主机”窗格中适当的 HBA 设备 (  ) 上。

屏幕将显示一条警告消息。

---

**注** – 如果与阵列连接的 HBA 设备未知，请将该逻辑驱动器拖放到左侧窗格的主机（服务器）上。该程序会提示您为主机中的每个 HBA 设备过滤阵列。这时，该逻辑驱动器对于主机上的此 HBA 设备是可见的，但对于其他 HBA 设备是不可见的（或不可访问的）。

---

3. 单击“是”。

屏幕上将显示“指定映射信息”窗口。注意，如果主机图标下有一个以上的 HBA 设备，该程序会自动将逻辑驱动器映射到第一个 HBA 设备。



4. 将逻辑驱动器分配给主控制器或辅助控制器，并选择所需的通道和 LUN ID 编号，然后单击“确定”。

屏幕上显示一条确认消息。

5. 单击“关闭”。

将主控制器或辅助控制器分配给 HBA 卡是为初始 LUN 过滤器分配而选择的，因此只有删除 LUN 过滤器分配并重新开始，才能进行更改。

要将阵列的 LUN 过滤器映射到第二个主机，请重复第 59 页“手动添加 HBA 设备”和第 62 页“分配 LUN 过滤器”中所述的步骤。

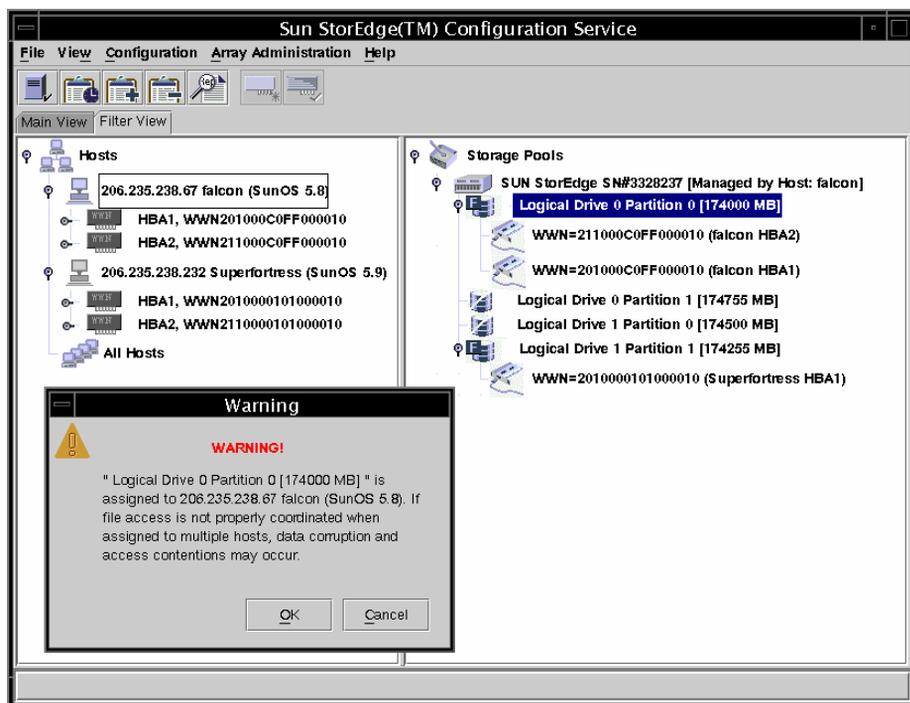
在以下实例中，Sun StorEdge 3510 光纤通道设备拥有映射到两个独立主机的 LUN 过滤器（注：字母 F 代表过滤器）。



---

**注意** – 如果两个用户同时访问同一个逻辑驱动器，屏幕上将显示警告消息，提示您可能造成数据受损。这是某些主机操作系统的特性。单击“是”以添加其他主机。

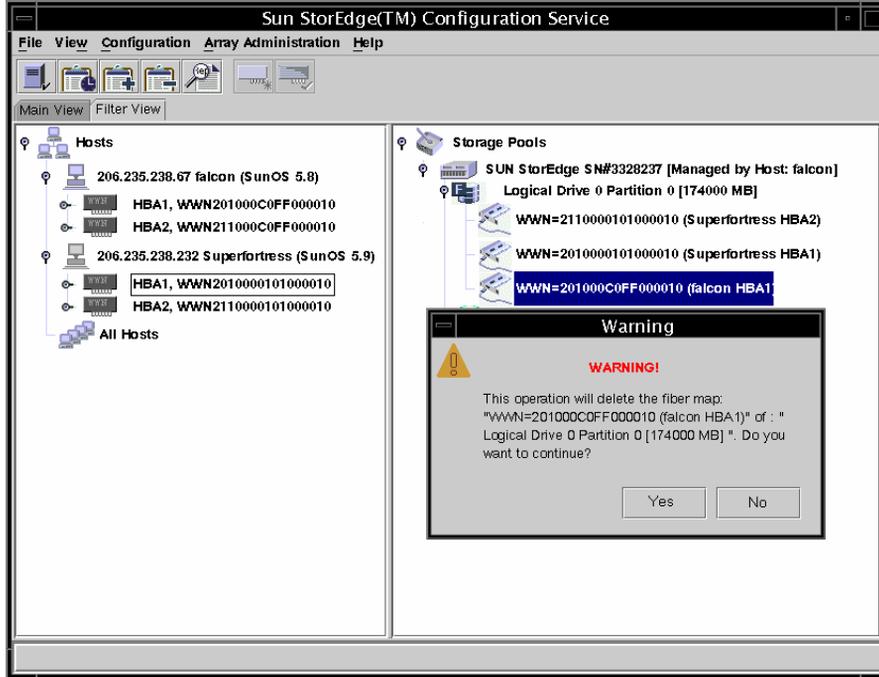
---



## ▼ 删除 LUN 过滤器

1. 在主窗口中单击“过滤器视图”选项卡。
2. 在右侧窗格中选择相关联的 WWN，并将其拖放至“存储池”窗格。  
屏幕将显示一条警告消息。
3. 单击“是”。  
屏幕上显示一条确认消息。

4. 单击“关闭”。



# 监视阵列

---

本章介绍如何用 Sun StorEdge Configuration Service 来监视阵列。其中描述了主窗口以及主窗口中双击图标时出现的组件视图窗口。还介绍了“事件日志”如何工作，以及如何使用报告功能。本章包含以下各节：

- 第 65 页 “主窗口”
- 第 71 页 “查看详细设备信息”
- 第 92 页 “事件日志”
- 第 97 页 “保存报告”
- 第 100 页 “查看报告”
- 第 100 页 “带外存储管理”
- 第 105 页 “通过 Web 管理存储器”



---

**注意** – Sun StorEdge Configuration Service 最多可同时监视和管理 32 个阵列。但是，随着阵列数量的增加，控制台响应时间可能会变长。

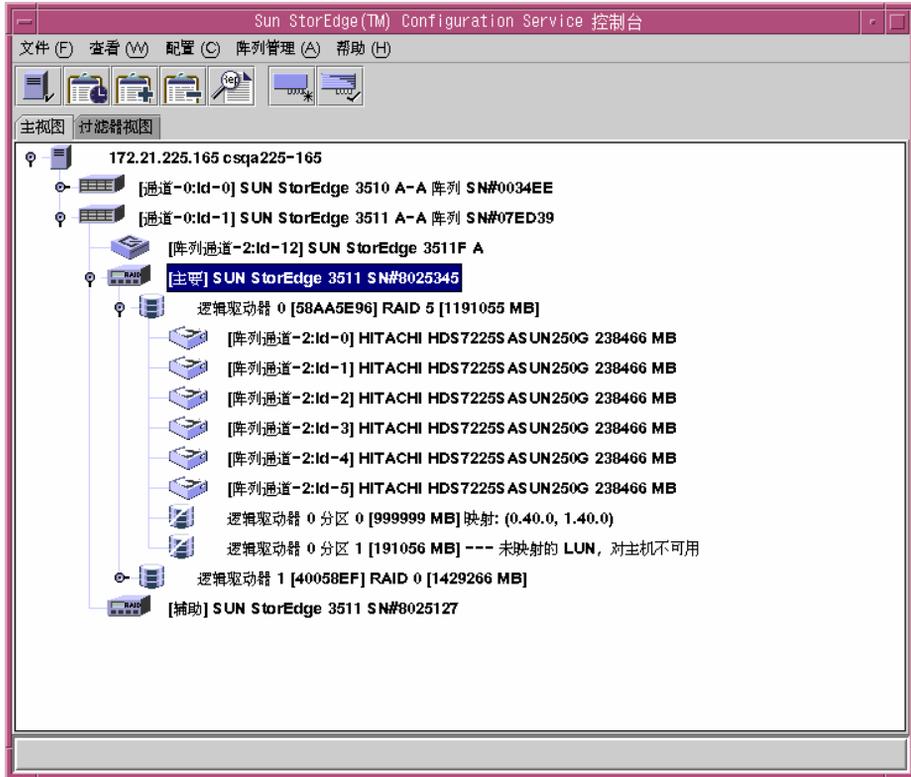
---

## 主窗口

主窗口提供了所有阵列设备的**基本状态**。它显示与（受控制台监视的）服务器相连设备和逻辑驱动器的状态。这些设备包括阵列控制器、磁盘存储附件、物理磁盘驱动器以及其他 SCSI 设备。

该窗口的树状结构提供了连接到每个服务器的所有设备的详细信息。树视图左侧的  或  容器符号表示设备的显示是展开的还是折叠的。 容器符号表示单击可以显示更多设备。 容器符号表示已经显示本级别和本级别以下的所有设备。

下图显示了展开的主窗口视图实例。有关已配置的阵列中各种典型设备图标的介绍，请参见第 23 页“检验存储配置”。



注 - SN# 代表阵列的唯一 ID。

下图显示了折叠视图的实例。



要了解详细信息，可以双击图标打开组件视图窗口。本章的后续各节将陆续介绍组件视图。

## 设备状态

主窗口的另一个特点是使用颜色和符号来表示设备状态，当设备处于某种需要引起注意的状况时，可以轻易识别出来。该状态通过设备树传送，使您可以沿设备级别跟踪查找故障。有关设备状态的颜色和符号表示，请参阅表 6-1。

表 6-1 用颜色和符号表示的设备状态

颜色	符号	状态
紫色	无	组、服务器或设备处于联机状态。
白色	无	用户还没有登录到此服务器。
黄色		该组或服务器的一个或多个组件停止工作，但阵列仍在运转。有关详细信息，请参阅第 67 页“降级状况”。
红色		该组或服务器的一个或多个组件没有工作，使设备处于紧急状况。有关详细信息，请参阅第 68 页“紧急状况”。

## 降级状况

设备可能处于降级状况的原因包括下列情况，但是又不限于下列情况：

- 如果构成逻辑驱动器的一个或多个物理驱动器出现故障，则该逻辑驱动器可能处于降级的状况（具体取决于该逻辑驱动器的大小及其包含的物理驱动器的数量）。要确定逻辑驱动器的状态、及其包含的物理驱动器的状态，请参见第 79 页“查看逻辑驱动器”。
- 如果一个或多个环境组件停止工作（如电源、风扇出现故障及温度超出阈值），但是该阵列仍在运转，则附件、阵列和服务器图标会显示降级的状况。有关详细信息，请参阅第 81 页“查看附件”。
- 如果启用了当温度超过阈值则关闭控制器的选项，且控制器因此而关闭，则控制器将处于降级的状况。有关详细信息，请参阅第 168 页“外设选项卡”。
- 对于 Sun StorEdge 3510 FC Array 或 Sun StorEdge 3511 SATA Array 来说，降级状况可能表示电池将在 21 天内失效，或没有设置替换电池的启用日期。要了解电池的常规信息，请参见第 88 页“电池信息”，有关电池启用日期的信息，请参见第 90 页“在替换电池时检验启用日期”。有关安装替换电池的详细信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 FRU 安装指南》。

## 紧急状况

设备可能处于紧急状况的原因包括下列情况，但是又不限于下列情况：

- 如果构成逻辑驱动器的一个或多个物理驱动器出现故障，则该逻辑驱动器有可能处于紧急状况（具体取决于逻辑驱动器的大小及其包含的物理驱动器的数量）。要确定逻辑驱动器的状态、及其包含的物理驱动器的状态，请参见第 79 页“查看逻辑驱动器”。
- 如果两个或多个环境组件停止工作（如电源、风扇出现故障及温度超出阈值），例如，三个风扇或两个电源出现故障，则附件、阵列以及服务器图标会显示紧急状况。有关详细信息，请参阅第 81 页“查看附件”。
- 如果控制器设备超过或者没有满足使用固件应用程序设置的阈值范围，则控制器图标会显示紧急状况。有关详细信息，请参阅第 169 页“查看控制器的环境状态”。
- 对于 Sun StorEdge 3510 FC Array 或 Sun StorEdge 3511 SATA Array，降级状况可能表示电池已经失效。有关电池的详细信息，请参阅第 88 页“电池信息”。

## 设备容量

Sun StorEdge Configuration Service 窗口中经常出现设备（如逻辑驱动器）容量。所有设备的容量都以 1024 的幂来表示。

- 1 KB = 1024 字节
- 1 MB = 1024 KB = 1,048,576 字节
- 1 GB = 1024 MB = 1,073,741,824 字节
- 1 TB = 1024 GB = 1,099,511,627,776 字节

## 联机帮助

要访问联机帮助，请选择“帮助”→“目录”。联机帮助为 HTML 格式，您可以使用 Microsoft Internet Explorer 或 Netscape Navigator™（取决于操作系统）阅读它。联机帮助中包含有关该程序主要功能的信息。

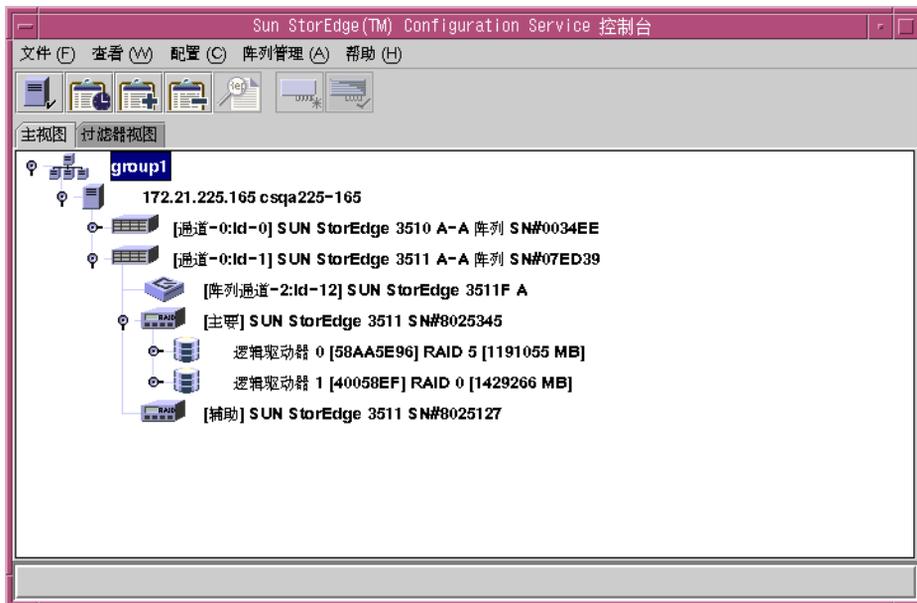
## 产品配置的树视图

对于每个服务器（或服务器组），树视图中的设备都是按照层级结构排布的，服务器（或组）位于顶端，然后是阵列控制器。剩余设备（逻辑驱动器、物理设备和附件）的显示方式会根据所显示的阵列和控制器的不同而略有差别。本节提供了可以在树视图中看到的窗口视图。

## 组

组是设备树中服务器的逻辑集合。这一新的数据对象允许将多个服务器包含在单一类别下。

组对象的外观  和行为类似于所有树对象。它具有一个图标化的符号，用来代表组中服务器的状态。下图显示了展开后的组图标，您可以看到从属或底层服务器对象。



组是一种新的数据对象，它允许将多个服务器包含在单一类别下。组的概念类似于域。它们的共同点是使您可以对服务器加以组织。您可以将所有受管服务器组织成集或组，而不一定是线性的树结构。

组的颜色编码和符号编码与服务器相似。用颜色表示的状况具有以下优先级顺序：

- 紧急 — 红色（最高级别）
- 不响应 — 灰色
- 降级 — 黄色
- 良好 — 紫色
- 未登录 — 白色

服务器图标总是显示其存储系统所有状况中最高级别的那种颜色。相似地，组图标显示其服务器所有状况中最高级别的那种颜色，但如果存在不响应或未登录的服务器，则有以下例外。

如果组图标禁用（非活动），则表示所有连接到该组的服务器都不响应，如果不是组中所有的服务器都不响应，则组图标显示为红色，这表示紧急状况。例如，如果组中有四个服务器并且有三个或少于三个的服务器不响应，则组图标显示为红色。

如果某个组图标的颜色为白色（未登录），则表示该组中的一个或多个服务器未完全配置，或者表示处于状态变化过程中。表 6-2 提供了一个双服务器组的不同颜色编码实例。

表 6-2 双服务器组颜色

服务器 1 图标颜色	服务器 2 图标颜色	组图标颜色
灰色	灰色	灰色（不响应）
灰色	黄色、红色、紫色或白色	红色（紧急）
白色	白色	白色（未登录）
白色	黄色	黄色（降级）
白色	红色	红色（紧急）
白色	紫色	紫色（良好）
红色	任何颜色	红色（紧急）
黄色	黄色或紫色	黄色（降级）
紫色	紫色	紫色（良好）

组不是必需的。例如，您可以将该程序配置为无组而有 15 个服务器，或者将其配置为一个包含 10 个服务器的组加 5 个单独的服务器。该程序允许进行任意组合。

允许的组数和组内服务器的数量仅受可用系统内存的限制。如果服务器是某个组的成员而用户从组列表框删除了该组，则该组内的服务器会被重新分配给无组的类别。树结构会在主窗口中重新映射。

## 监视过程

控制台通过与服务器上的代理进行通信来监视网络上的存储设备。

如果您在配置服务器时启用了“自动发现”选项，则**该程序启动时**，控制台软件将首先与每个受管理服务器的代理建立联系。如果您未启用“自动发现”选项，则必须双击每个服务器的图标并按照提示输入口令，才可以启动服务器发现进程。

在控制台与每个服务器上的代理之间**建立 TCP/IP 连接**并回收清单信息可能会花费几分钟的时间，这取决于网络的复杂程度。执行这些操作时，主窗口中的服务器图标右侧会显示一个碟形卫星天线图标。刷新清单后，碟形卫星天线符号将被活动服务器符号替代。

**每个服务器上的代理会定期扫描**其清单，检查是否发生了更改。如果发生更改，则代理会将一个事件发送到控制台。根据事件的不同，控制台可能会请求该服务器上次扫描的清单，以用于更新主窗口中显示的服务器。在此过程中，碟形卫星天线图标将显示在服务器图标旁，只有当完成了刷新过程和控制台主窗口更新后，才能进行配置和执行阵列活动的命令。

如果该程序正在运行，并且服务器代理与控制台已连接，则代理会定期向控制台发送 ping 测试信号以检验服务器的状态。如果控制台没有从代理接收到特定数量的连续响应（握手），则控制台将服务器标记为脱机并且与该服务器断开连接。此时该服务器的图标将被禁用，并且旁边出现一个问号。

如果处于非活动状态的服务器最初是由“自动发现”功能激活的，则控制台将定期尝试重建与该服务器的通信。

您有时可能想在两次定期状态扫描之间执行清单检查。要执行此操作，请双击服务器图标以显示“服务器视图”窗口，然后单击该窗口中的“重新扫描”。

## 自动发现选项

如果您已经（在将服务器添加到“受管理的服务器”列表的过程中）选择了“自动发现”选项（相关过程请参阅第 12 页“选定或取消选定服务器的“自动发现”功能。”），该程序会自动扫描服务器并建立清单。您不必提供监视口令就可以检索该程序提供的信息。根据网络的复杂程度和服务器数目的不同，完成发现进程可能需要几分钟时间。

但是，如果您选择在启动时不启用“自动发现”选项，则服务器的图标为白色，表示当前没有这些服务器的信息。在这种情况下，您必须双击每个服务器图标并指定相应的监视口令。

也可以选择“文件”→“登录”。为服务器指定口令以后，发现进程将开始建立选定服务器的清单。

---

**注** - 如果您需要非常安全的环境（甚至限制访问服务器清单），请禁用“自动发现”功能（具体参见第 12 页“选定或取消选定服务器的“自动发现”功能。”）。

---

## 查看详细设备信息

Sun StorEdge Configuration Service 提供关于每个代理或服务器的详细信息，以及关于连接到该服务器的阵列设备的详细信息。根据磁盘控制器功能的不同，每个视图上的字段会有所不同。

除“保存报告”和“查看报告”位于“文件”菜单以外，本节介绍的命令和窗口均通过“查看”菜单来访问。

- 查看组
- 查看服务器
- 查看 HBA 卡
- 查看控制器

- 查看逻辑驱动器
- 查看物理驱动器
- 查看附件
- 查看 FRU
- 阵列管理进度
- 代理选项管理
- 保存报告
- 查看报告

## 查看组

“查看组”窗口显示了主窗口中选定的组所含的服务器。

要打开“查看组”窗口，请双击主窗口中的组图标 ，或选定组图标，然后选择“查看”→“查看组”。

“服务器列表”将显示加入该组的所有服务器。



要查看列表中服务器的详细信息，请在列表中选择相应的要查看的状态记录，然后单击“查看”按钮，或双击要查看的状态记录。屏幕上就会显示出描述相应服务器的窗口。

## 查看服务器

在主窗口中选定的服务器的特性将显示“查看服务器”窗口中。

要打开“查看服务器”窗口，请在主窗口中双击服务器图标 ，或选定服务器图标后选择“查看”→“查看服务器”。



作为 TCP/IP 网络的一部分，套接字端口用于在服务器与客户机之间建立连接。

- 连接列表 — 显示安装或连接到指定服务器的主机适配器和阵列控制器。

---

**注** — 因为双端口 HBA 具有供设备连接的单独通道，所以作为独立项目显示。

---

- 重新扫描 — 向选定的服务器发送命令，以重新扫描现有的清单并刷新控制台。通常，每个受管服务器对其清单执行定期扫描，如果发生更改则更新控制台。如果您想要对所有已分配的设备执行诊断，请单击“重新扫描”；选择该按钮将完全阻止定期的和自动的状态更新。
- 探测 — 向选定的服务器发送命令，以探测新的清单（例如，RAID 控制器、JBOD 和扩展单元）。在添加了新设备或更改了设备名称后，如果要立即将其显示在主窗口的树视图中，请单击“探测”。

## 查看 HBA 卡

“查看 HBA 卡”窗口将显示在 Sun StorEdge Configuration Service 主窗口中选定的主机总线适配器 (HBA) 卡的特性。只有使用带外管理时才可以显示 HBA 的特性。

要打开“查看 HBA”窗口，请双击 Sun StorEdge Configuration Service 主窗口中的主机适配器图标 ，或选定 HBA 图标后选择“查看”→“查看 HBA 卡”。

“查看 HBA 卡”窗口显示主机适配器卡及其设备驱动程序的状态，并且提供了连接到该适配器的设备的列表。Sun StorEdge Configuration Service 通道从 0 开始编号。显示在窗口顶部的服务器是包含该 HBA 的服务器。



## 查看控制器

“查看控制器”窗口显示阵列中的组件。

要打开“查看控制器”窗口，请双击主窗中口的阵列图标 ，或选定该图标后选择“查看”→“查看控制器”。屏幕上将显示“查看控制器配置”窗口。



该窗口底部的选项卡提供了关于 RAID 控制器的 LUN、与之连接的物理驱动器、控制器所在的附件以及外围设备配置的详细信息。要了解有关视图内其他选项卡的信息，请单击该选项卡。

## 控制器选项卡

要打开该窗口，请双击主窗口中的阵列图标 ，或选定该图标后选择“查看”→“查看控制器”。然后单击“控制器”选项卡。

“控制器”选项卡列出了各个控制器。要查看某控制器的详细信息，请双击该控制器，或选定该控制器后单击“查看”按钮。根据所选择的是主控制器还是辅助控制器，屏幕上将会显示“查看主控制器配置”窗口或“查看辅助控制器配置”窗口。参阅第 77 页“查看主/辅助控制器配置”。

## 物理驱动器选项卡

要打开该窗口，请双击主窗口中的阵列图标 ，或选定该图标后选择“查看”→“查看控制器”，然后单击“物理驱动器”选项卡。

下图为“查看控制器配置”窗口，其中显示了“物理驱动器”选项卡。



对于 Sun StorEdge 3510 FC Array, 不会显示“查看 FRU”按钮。

对于 Sun StorEdge 3510 FC Array, 不会显示“扫描 SCSI 驱动器”按钮。

“物理驱动器”选项卡列出了与阵列相关联的物理驱动器。要查看列出的物理驱动器的详细信息，请双击驱动器图标，或选定驱动器后单击“查看”按钮。屏幕上将显示“查看物理驱动器”窗口。有关“查看物理驱动器”窗口的详细信息，请参见第 80 页“查看物理驱动器”。

## 扫描 SCSI 驱动器

在 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 中,如果出现驱动器故障,窗口将显示“扫描 SCSI 驱动器”按钮。可以在不关闭阵列的情况下,对 SCSI 硬盘驱动器进行扫描,扫描到的设备将加入列表且可以使用。

## 标识驱动器打开

要标识单个物理驱动器 (例如,如果您接收到特定通道 ID 上的错误并且需要确定是哪个驱动器导致该错误),请从列表选定某个驱动器,然后单击“标识驱动器打开”按钮。选定驱动器的 LED 指示灯将变为黄色,同时“标识驱动器打开”按钮切换为“标识驱动器关闭”按钮。单击“标识驱动器关闭”可将该驱动器的 LED 指示灯变回绿色。

## 附件信息选项卡

要打开该窗口,可以在主窗口中双击附件图标 ,也可选定阵列图标  后选择“查看”→“查看控制器”选择“附件信息”选项卡。选定某个附件后单击“查看”。

“附件信息”选项卡中会显示电源、风扇、电池以及附件温度的状态。有关“查看附件”窗口的详细信息，请参见第 81 页“查看附件”。

## 查看 FRU

对于 Sun StorEdge 3310 SCSI Array，要显示阵列的现场可更换单元的标识 (FRU ID) 信息，请单击“查看 FRU”。要了解实例 FRU ID 信息，请参阅第 91 页“查看 FRU”。

## 查看控制器参数

单击“查看控制器参数”按钮，可以查看有关通道、RS 232、高速缓存、磁盘阵列、驱动器 I/F、主机 I/F、冗余、外围设备、网络参数和受支持协议的详细信息。要查看这些信息，单击与要查看项目对应的选项卡。要更改控制器参数，请参阅第 152 页“更改控制器参数”。



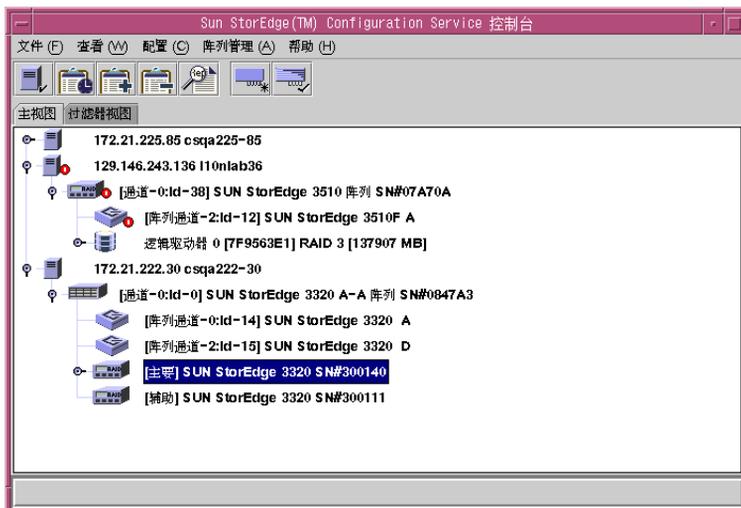
## 通道参数

每个控制器含有一个 RS-232 端口和一个以太网端口。这样的体系结构能在控制器发生故障时保证连续的通信。因为每次只能与一个控制器建立通信（尽管阵列处于冗余模式），所以 "CurClk" 和 "CurWid" 字段只显示与主控制器之间的通信参数。因此，如果用户将一个 LUN 映射到主控制器，将另一个 LUN 映射到辅助控制器，则串行端口和以太网端口菜单中只显示已建立的与主控制器之间的连接。如果不是主控制器 ID 而是辅助控制器 ID 映射到通道，则该通道的 "CurClk" 字段将显示为 "Async"。

查看主/辅助控制器配置

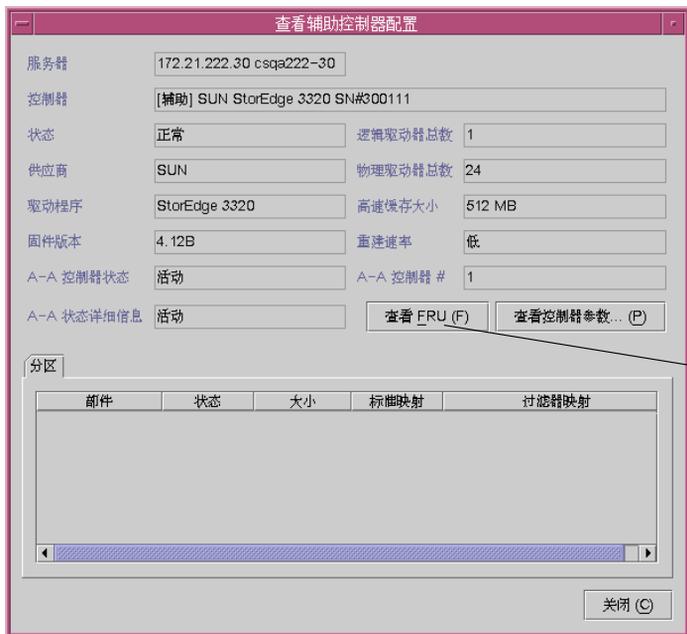
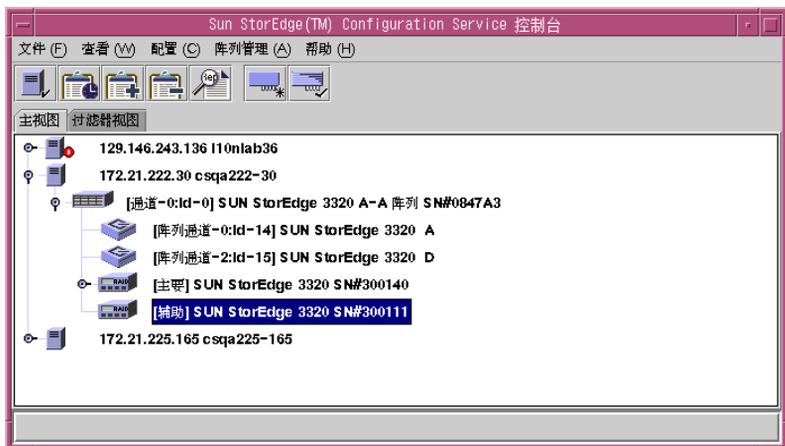
“查看主控制器配置”和“查看辅助控制器配置”窗口显示了在主窗口中选定的 RAID 控制器的特性。要显示主控制器的特性，请从主窗口中选定主控制器，然后选择“查看”→“查看控制器”，或者双击主控制器图标。

下列两个实例显示主控制器。



对于 Sun StorEdge 3510 FC Array, 不会显示“查看 FRU”按钮。

下列两个实例显示辅助控制器。



对于 Sun StorEdge 3510 FC Array, 不会显示“查看 FRU”按钮。

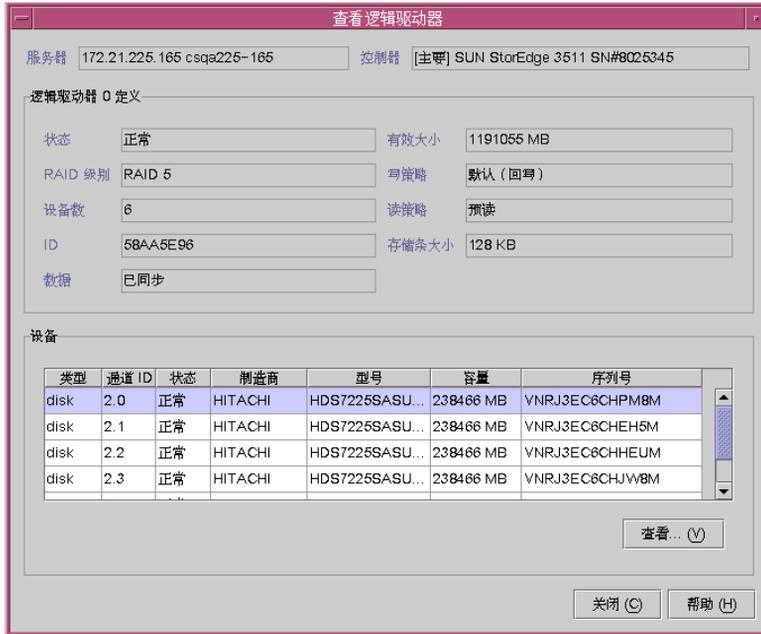
## 查看逻辑驱动器

“查看逻辑驱动器”窗口显示了在主窗口中选定的逻辑驱动器的特性。

要访问该查看窗口，可以使用下列方法之一。

- 在主窗口中双击逻辑驱动器图标 。

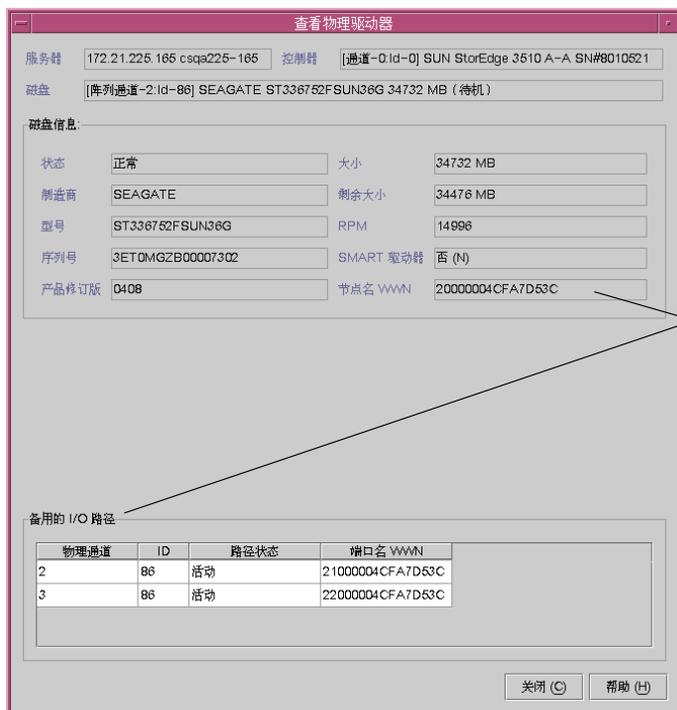
- 选定逻辑驱动器图标，然后选择“查看”→“查看逻辑驱动器”。



要了解列出的磁盘驱动器的更多信息，可双击显示驱动器状态记录的单元格，也可以选择驱动器后单击“查看”。屏幕上将显示“查看物理驱动器”窗口。

## 查看物理驱动器

“查看物理驱动器”窗口中显示了选定物理驱动器的特性。要打开该窗口，请双击主窗口中的物理设备图标 ，或选定设备后选择“查看”→“查看物理驱动器”。



对于 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 或 Sun StorEdge 3320 SCSI Array, 不会显示“节点名 WWN”和“备用的 I/O 路径”。

- 剩余大小 — 物理驱动器中尚未使用的剩余容量（该物理驱动器的部分容量已经用于一个或多个逻辑驱动器）。
- RPM — 物理驱动器每分钟的转数。
- SMART 驱动器 — 表示该驱动器是否具有故障预测能力。
- 节点名 WWN（仅适用于 FC 和 SATA）— 物理驱动器的唯一标识。
- 备用的 I/O 路径（仅适用于 FC 和 SATA）— 报告控制器与物理驱动器之间可用路径的状态。两个驱动器的活动状态表示控制器与物理驱动器之间存在冗余路径。

## 查看附件

“查看附件”窗口显示了在主窗口中选定的附件的组件和报警特性。对于 Sun StorEdge 3511 SATA Array, “查看附件”窗口还包含 SATA MUX 和 SATA 路由器的信息。

SCSI 附件的标识为型号名 Sun StorEdge 3310 A 或 Sun StorEdge 3320 A, 且 ID 总是为 14 或 15, 而标识为 Sun StorEdge 3120 A 的附件的 ID 可以通过 ID 拨号开关来设置。光纤通道和 SATA 附件的标识分别为 Sun StorEdge 3510F A 和 Sun StorEdge 3511F A, ID 总是包含 SES 的附件的最后一个 ID。型号名后标有字母“A”或“D”。“A”表示该设备为 RAID 阵列单元。“D”表示该设备为 JBOD。

要查看附件，可以双击要查看的阵列附件的图标 ，也可以选定附件图标后选择“查看” → “查看附件”。

窗口上部的两个部分显示附件及其相关信息。请注意，如果一个阵列具有多个附件，可以通过“附件编号”下拉列表来查看连接到同一个阵列控制器的其他附件。



只有当阵列具有 SCSI 访问容错附件 (SAF-TE) 卡（用于 SCSI 阵列）或 SCSI 附件服务 (SES)卡（用于 FC 或 SATA 阵列）时，“报警状况”字段才起作用。

- 如果“报警状况”字段中显示“报警！”，则表示发生报警，原因是驱动器、风扇、电源或电池出现故障，或者是附件温度异常。相应框中的声音报警将响起。
- 要使该程序在报警情况出现后继续进行监视，必须按下阵列右盖上的“复位”按钮。

---

**注** - 控制器事件也会引起声音报警。按下“复位”按钮无法消除控制器事件引起的声音报警。有关消除蜂鸣音的信息，请参见第 174 页“将控制器蜂鸣器静音”。

---

有关电源、风扇和温度传感器位置的信息，请参见第 83 页“环境状况”。对于 Sun StorEdge 3510 FC Array 或 Sun StorEdge 3511 SATA Array，要显示电池信息，请单击“电池”按钮；有关信息请参见第 88 页“电池信息”。要显示阵列中所有 FRU 的 FRU ID 和信息，请单击“查看 FRU”。有关信息请参见第 91 页“查看 FRU”。

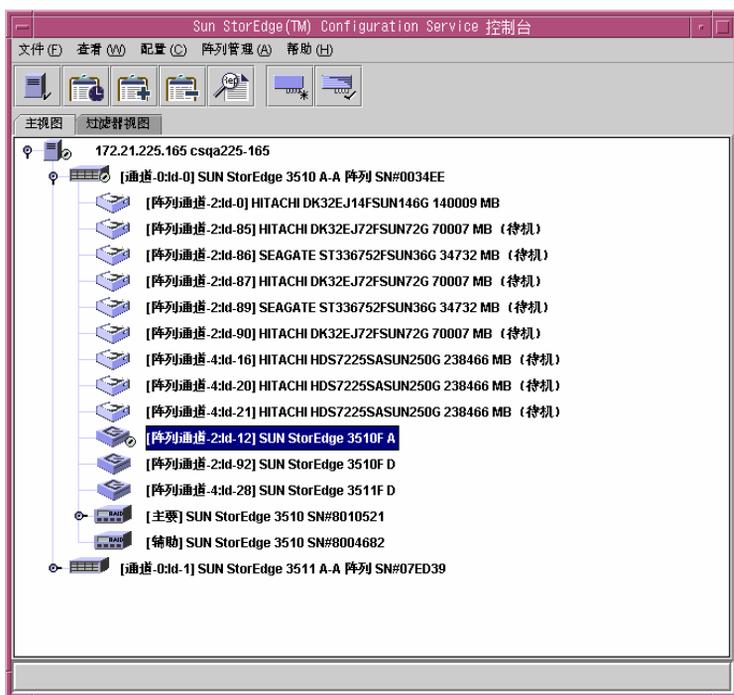
## 环境状况

“查看附件”窗口的“环境状况”区域显示了机架组件（包括电源、风扇和温度）的状态。它提供了该机架的整体环境状态，以及单个组件的状态。（有关控制器环境状态的信息，请参见第 169 页“查看控制器的环境状态”。）

“查看附件”窗口的“固件版本”字段显示 SCSI 访问容错附件 (SAF-TE) 的固件版本（用于 SCSI 阵列），以及 SCSI 附件服务 (SES) 固件修订版本（用于 FC 和 SATA 阵列）。SAF-TE 和 SES 处理器 位于 I/O 模块上，用于监视环境情况。

如果一个或多个环境组件停止运行，而阵列仍在运转，则主窗口中的附件、阵列以及服务器图标将显示为黄色（降级）设备状态符号。如果因为一个或多个环境组件停止运行而使阵列处于紧急状况，则主窗口中的附件、阵列以及服务器图标将显示为红色（紧急）设备状态符号。设备状态符号所表示的信息与整体环境状态（显示在“查看附件”窗口的“汇总”区域）是一致的。

“组件状态”列表显示单个组件的状态，其状态并不总是与阵列的整体状态一致。例如，如果拔掉阵列的电源 #0，则主窗口中会显示黄色设备符号（表示降级），因为该阵列仍然在使用电源 #1 运转。



如下图所示，在“查看附件”窗口的“汇总”区域，“电源”的整体状态为“降级”。然而在单个组件状态区域，电源 #0 的状态显示为“紧急”。由于风扇 #0 位于电源 #0 中，所以它的状态也显示为“紧急”。



## 电源和风扇的位置

下图为 Sun StorEdge 3000 系列阵列中电源和风扇的位置示意图。要了解 Sun StorEdge 3120 SCSI Array 中电源和风扇的位置，请参见第 195 页“监视 JBOD”。

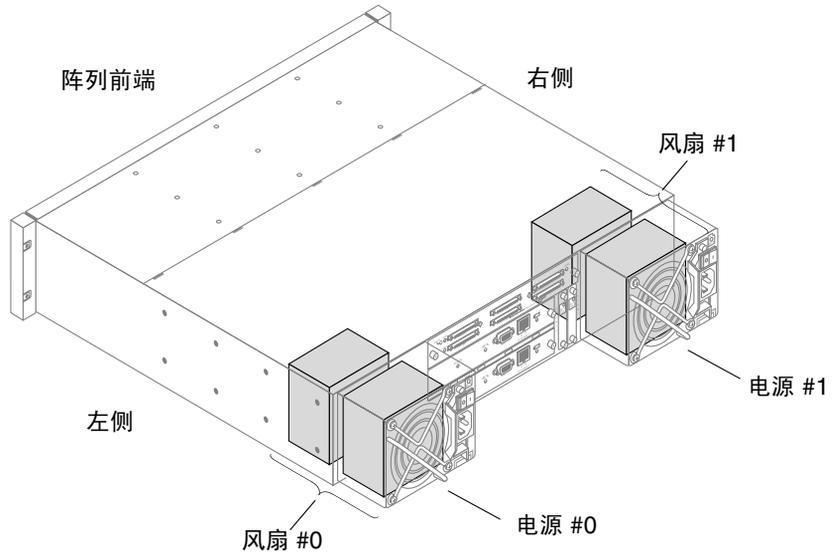


图 6-1 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 电源和风扇的位置

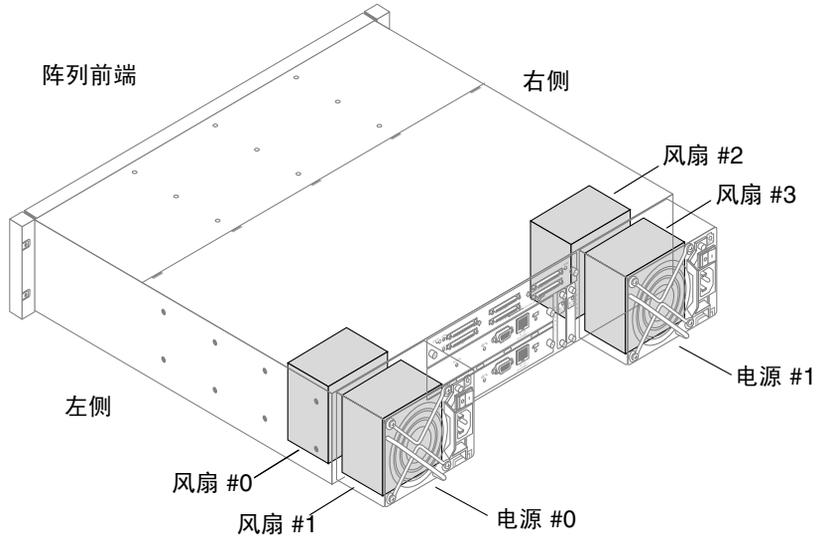


图 6-2 Sun StorEdge 3510 FC Array 和 Sun StorEdge 3511 SATA Array 电源和风扇的位置

## SAF-TE 和 SES 温度传感器的位置

监视阵列中不同位置的温度是 SAF-TE/SES 最重要的功能之一。如果高温没有引起注意，则可能导致严重损坏。附件内的关键位置分布着许多不同的传感器。下表列出了传感器的位置，传感器编号与“查看附件”窗口中“组件状态”列表的“温度 #”项目中的编号一致。要了解 Sun StorEdge 3120 SCSI Array 中温度传感器的位置，请参见第 195 页“监视 JBOD”。

表 6-3 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 中 SAF-TE 温度传感器的位置

温度 ID	位置
0	端口 A 驱动器中心板温度传感器 #1
1	端口 A 驱动器中心板温度传感器 #2
2	端口 A 电源温度 #1 (电源 #0)
3	端口 B EMU 温度 #1 (从后面看位于左侧的模块)
4	端口 B EMU 温度 #2 (从后面看位于右侧的模块)
5	端口 B 驱动器中心板温度 #3
6	端口 B 电源温度 #2 (电源 #1)

表 6-4 Sun StorEdge 3510 FC Array 和 Sun StorEdge 3511 SATA Array 中 SES 温度传感器的位置

温度 ID	位置
0	驱动器中心板左侧温度传感器 #1
1	驱动器中心板左侧温度传感器 #2
2	驱动器中心板中心温度传感器 #3
3	驱动器中心板中心温度传感器 #4
4	驱动器中心板右侧温度传感器 #5
5	驱动器中心板右侧温度传感器 #6
6	上部 IOM 左侧温度传感器 #7
7	上端 IOM 左侧温度传感器 #8
8	下端 IOM 左侧温度传感器 #9
9	下端 IOM 左侧温度传感器 #10
10	左侧电源温度传感器 #11
11	右侧电源温度传感器 #12

## SES 电压传感器

电压传感器用于保证阵列的电压处于正常范围。要检查电压传感器的状态并确定其位置，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

## SATA MUX 和 SATA 路由器信息

要查看所有 SATA 驱动器的 SATA 多路复用器 (MUX) 板的信息，请选择“SATA MUX 信息”选项卡。每个驱动器都有一个 MUX 板。MUX 板的信息包括：连接到 MUX 板的驱动器的通道编号和 ID、MUX 板的序列号、MUX 板的类型（主动 - 被动或主动 - 主动）、路径控制器 (PC150) 的固件修订版本号 and 固件引导修订版本。



要查看 RAID 控制器后所有可访问的 SATA 路由器，请单击“SATA 路由器信息”选项卡。显示的信息包括：SATA 路由器所在机箱的附件 ID 和附件序列号、路由器控制的通道号、路由器所在 IOM 板的插槽位置、路由器固件版本号、路由器固件引导修订版本、CSB（客户指定的行为）修订版本（定义路由器操作行为的内存驻留参数的集合）、硬件修订版本号和自检修订版本号。



## 电池信息

注 – 在对 Sun StorEdge 3120 SCSI Array、Sun StorEdge 3310 SCSI Array 或 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 进行管理时，“电池信息”窗口不可用。

如果电源发生故障，电池将提供维持高速缓存工作 72 小时的电能。当电源恢复时，高速缓存中的数据将转储到磁盘。在对 Sun StorEdge 3510 FC Array 进行管理时，Sun StorEdge Configuration Service 将监视电池的可用寿命，并在“电池信息”窗口显示电池状态。该程序使用工厂预设的电池类型、生产日期和启用日期来计算电池的过期日期。

注 – 请检验电池 FRU 的启用日期，以便 Sun StorEdge Configuration Service 对其进行设置，具体步骤参见第 90 页“在替换电池时检验启用日期”。

主窗口的附件图标在电池失效前 21 天将显示为降级（黄色）的状态。如果尚未为电池 FRU 设置启用日期，则附件图标会显示警告（黄色）状态。当电池已经过期时会显示紧急（红色）状态。有关设备状态符号的介绍，请参见第 67 页“设备状态”。

要查看电池状态，请选择“查看”→“查看附件”，或双击附件图标。屏幕上将显示“查看附件”窗口，其中的“汇总”区域显示了电池状态。



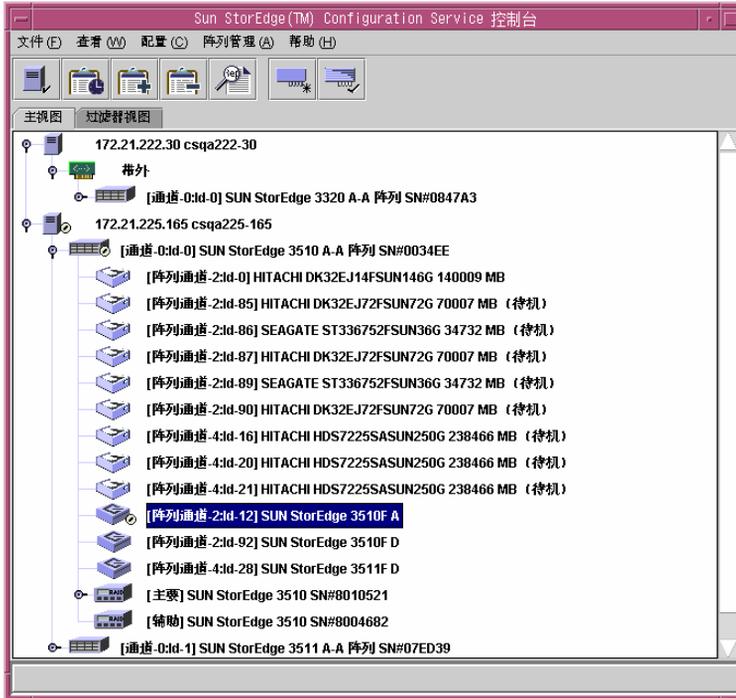
要查看电池信息（包括类型、状态、生产日期、启用日期和失效日期），请单击“电池”按钮。屏幕上将显示“电池信息”窗口。

注 - 如果电池类型是早期的板模块（如 FRU ID 370-5545 REVB），则不支持电池失效日期监视。



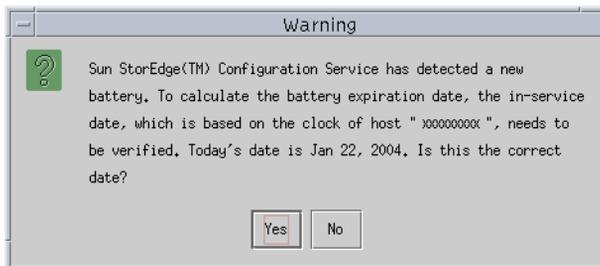
## ▼ 在替换电池时检验启用日期

当 Sun StorEdge Configuration Service 检测到电池 FRU 时，附件图标将显示为降级（黄色）的状态符号，如下例所示。



### 1. 双击该附件图标。

Sun StorEdge Configuration Service 使用启用日期来计算电池的过期日期。启用日期是电池开始服务的日期，它根据的是主机时钟。该程序将显示如下消息，提示您检验日期是否正确：



2. 如果主机时钟正确，请单击“是”。

屏幕上将显示确认消息窗口。单击“确定”。



Sun StorEdge Configuration Service 将设置启用日期，并将其显示在“电池信息”窗口中的“启用日期”字段。

3. 如果主机时钟不正确，请单击“否”并重新设置时钟，以便 Sun StorEdge Configuration Service 能够提示您再次检验日期并设置启用日期。

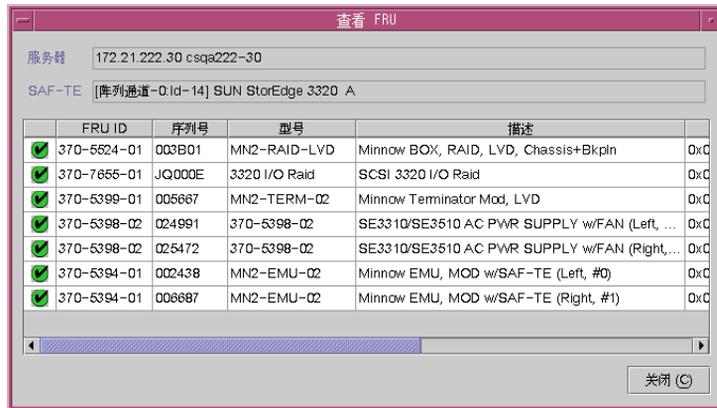


**注意** – 如果不重新设置和检验启用日期，则 Sun StorEdge Configuration Service 无法准确计算电池的失效日期。

## 查看 FRU

FRU 是指现场可更换单元。它是可用于组装新系统或维修现场系统的设备。Sun FRU ID（现场可替换单元标识）程序是一个 Sun 解决方案，用于获取、传送并分析 FRU 专用的 FRU 配置、诊断和故障信息。

选择“查看”→“查看 FRU”，“查看 FRU”窗口将在“FRU ID”、“序列号”、“描述”、“供应商 ID”、“时间”（FRU 编程日期）和“位置”字段显示阵列中所有 FRU 的相关信息。



---

注 – 对于 Sun StorEdge 3310 SCSI Array, 还可以查看某个特定控制器的 FRU, 方法是打开 “查看控制器配置” 窗口、“查看主控制器配置” 窗口或 “查看辅助控制器配置” 窗口, 然后单击其中的 “查看 FRU” 按钮。

---

## 阵列管理进度

“阵列管理进度” 将显示新逻辑驱动器的初始化进度。要运行该命令, 请选择 “查看” → “阵列管理进度”。

## 代理选项管理

通过 “代理选项管理” 窗口, 您可以自定义代理选项, 如轮询时间、定期设备发现时间和 SMART 监视等。

要打开 “代理选项管理” 窗口, 请选择 “查看” → “代理选项管理”。要了解详细信息, 请参阅第 21 页 “配置代理参数”。

---

## 事件日志

控制台接收、记录并显示受管服务器和控制台本身生成的事件。

大部分事件是由受管服务器上的代理在发生下列情况时生成的:

- 受管服务器上任何设备的状态更改, 包括服务器自身的状态更改 (由于设备故障、功能异常或断开连接)
- 清单更改 (设备的添加或删除)
- 配置更改 (初始配置设置和后续配置更改)
- 服务器上运行的阵列进程 (初始化、奇偶校验、重建)

虽然阵列进程是由控制台启动的, 但是操作通知事件是由服务器代理在这些进程从服务器上启动后生成的。有关事件监视和电子邮件通知能力 (包括在错误出现时将电子邮件消息发送到指定邮件列表) 的完整介绍, 请参见第 215 页 “电子邮件和 SNMP”。

控制台生成的事件的数量要少得多。例如, 如果它没有从受管服务器接收到特定数目的连续脉冲信号, 将生成一个事件。

控制台将接收所有事件，并将其记入事件日志文件 `eventlog.txt`，同时显示在“事件日志”窗口中。如果事件发生在服务器上，事件通知会被发送到该服务器的操作系统事件日志中。另外，如果事件发生在服务器上并且服务器设置为将陷阱发送到诸如 HP OpenView 等 SNMP 企业管理控制台，则服务器代理还将陷阱消息发送到该计算机。

根据接收的事件，控制台可能会启动刷新进程，以向服务器请求最近一次周期性扫描产生的清单，使控制台能够更新主窗口中的服务器清单。

在刷新期间，碟形卫星天线图标将附加到服务器图标上，刷新过程完成并且控制台主窗口更新之前，您无法进行任何配置，也无法执行阵列活动命令。

## 事件日志文件

“事件日志”窗口每次最多能显示 500 个事件。如果事件数超过 500 个，则“事件日志”窗口只显示最近的 500 个事件。不过，只要日志中的事件数不超过 10,000 个，Sun StorEdge Configuration Service 就不会删除事件日志文件 `eventlog.txt` 中的事件记录。

- 在记录达到 10,000 个事件后，该程序将删减事件日志文件，只留下最新的 500 个事件，程序随后将任由事件积累，直到再次超过 10,000 条的限制。
- 每个事件记录的字段由分号分隔，因此您可以很容易地将文件导入到数据库中。
- `eventlog.txt` 位于控制台程序文件的安装目录中。

---

**注** — 如果事件日志没有包括来自受控阵列的所有事件，则关闭控制台，然后重新将其打开。

---

即使控制台未运行，来自代理的事件也会被记录到代理所在主机的系统日志中。下表列出了每种操作系统中记录事件的位置。

**表 6-5** 事件日志的位置

操作系统	事件日志的位置
Solaris OS	<code>/var/adm/messages</code> (也显示在控制台上)
Linux OS	<code>/var/log/messages</code>
Microsoft Windows OS	可使用“事件查看器”查看系统的应用程序日志。也可直接从如下文件中阅读事件日志： <code>\Program Files\Sun\sscs\eventlog.txt</code>
HP-UX OS	<code>/var/adm/syslog/syslog.log</code>

## ▼ 将事件写入 IBM AIX 主机的日志文件

IBM AIX OS 默认不记录事件日志。您需要更改 `/etc/syslog.conf` 以启用日志记录功能。

1. 修改 `/etc/syslog.conf`，添加如下内容：

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

2. 确保在添加的行中指定的文件存在。

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

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

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

## 事件日志窗口

要打开“事件日志”窗口，请选择“查看”→“事件日志”。要隐藏该窗口，请单击“关闭”按钮。您可以重新打开该窗口（从“查看”菜单），而不会丢失任何内容。



不论“事件日志”窗口是否打开，控制台启动后就开始接收事件。

1. 要删除事件日志文件，请单击“删除日志文件”按钮。

屏幕上将显示“确认”窗口，提示您保存日志文件。

---

注 – 要删除日志文件，服务器必须处于联机状态。

---

2. 选择下列某一选项：

- 屏幕上出现提示后，选择“是”，然后选择文件夹和文件名，保存日志文件。
- 屏幕上出现提示后，选择“否”。

日志文件的内容将被删除。

---

注 – 使用工具栏中的“保存事件日志”或“删除事件日志”图标，也可以保存或删除 eventlog.txt 文件的内容。

---

事件记录包括下表列出的字段。

表 6-6 事件记录的字段

---

日期	事件发生时服务器的日期。
时间	事件发生时服务器的时间。
服务器	服务器的 IP 地址和服务器名称。
卡	如果适用，是发生事件的那个卡的名称。
严重程度	严重程度级别有三个：紧急、警告或信息。（下文将逐一介绍这三种状况。）
错误代码	由破折号分隔的基本错误代码和扩展错误代码。
文本消息	描述事件的文本消息。

---

## 严重程度级别

- 紧急 — 该消息要求网络管理员进行干预（如设备、电源或风扇发生故障）。
- 警告 — 警告消息一般用来表示内部程序事件。但是，如果看到大量的此类消息，可能表示服务器或网络存在故障。
- 信息 — 有关服务器上设备的消息，不需要网络管理员进行干预。

您接收到的报警，是选定级别及更高严重程度级别的报警。也就是说，如果您选择“消息”，则会收到所有报警情况的通知。但是，如果您选择“紧急”，则仅会收到紧急报警。

要了解有关这些消息的详细信息，请参阅第 227 页“故障排除”。

# 保存报告

“保存报告”选项可以创建一个 XML 文件，其中包含该程序可获知的关于指定阵列的所有信息。

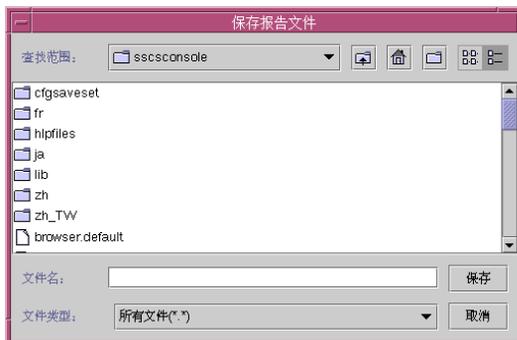
## 1. 选择“文件”→“保存报告”。

如果选择“可导出到电子表格”选项，保存的报告中将用分隔符（逗号、分号、制表符、冒号和竖线）来分隔报告条目，使之能够导出到电子表格。



## 2. 选择“保存报告”。

屏幕上将显示“保存报告文件”窗口。



### 3. 为该报告文件键入文件名，然后单击“保存”。

该程序会写入有关选定服务器及其设备的清单和状态的报告。

报告文件的默认保存位置是安装目录，默认文件扩展名是 .xml。创建一个保存报告的子目录可能会有所帮助，因为这样可以避免安装目录出现混乱。

报告包含以下信息：

- 常规的阵列详细信息
  - 阵列名称、状态、生产商、型号
  - 固件版本
  - 引导记录版本
  - MAC、IP、网络掩码和网关的地址
  - 控制器的序列号
- 阵列配置的常规概述
  - 逻辑驱动器、逻辑卷以及分区的总数
- 控制器参数
  - 主机、驱动器通道设置和 ID
- 所有逻辑驱动器的详细列表
  - RAID 级别
  - 逻辑驱动器中物理驱动器的数量和大小
  - 每个逻辑驱动器的分区数量和大小及其映射
- SAF-TE/SES 信息
- FRU 列表

■ 物理驱动器的详细信息

下面节选了 Sun StorEdge 3510 FC Array 的报告实例，格式为 .xml，可以输入到其它程序。

代码示例 6-1 Sun StorEdge 3510 FC Array 报告节选

```
<raidbaseview>
  <raidsystem>
    <name> SUN StorEdge 3510 A-A Array SN#000198 </name>
    <status>Good</status>
    <manufacturer>SUN</manufacturer>
    <model>StorEdge 3510</model>
    <firmware_version>3.27K</firmware_version>
    <bootrecord_version>1.31H</bootrecord_version>
    <mac_address>00:C0:FF:00:01:98</mac_address>
    <ip>206.235.238.198</ip>
    <netmask>255.255.255.0</netmask>
    <gateway>206.235.238.1</gateway>
    <primary_sn>3341275</primary_sn>
    <secondary_sn>3341258</secondary_sn>
    <controller_name>198</controller_name>
    <unique_id>198</unique_id>
    <id_of_nvram_defaults>327K 3510 v2.39</id_of_nvram_defaults>
    <total_logical_drives>8</total_logical_drives>
    <total_logical_volumes>0</total_logical_volumes>
    <total_partitions>278</total_partitions>
    <total_physical_drives>24</total_physical_drives>
    <total_safte_ses_devices>1</total_safte_ses_devices>
    <cache_size>1024MB ECC SDRAM</cache_size>
    <cpu>PPC750</cpu>
    <battery>Good</battery>
    <node_name>206000C0FF000198</node_name>
    <fru>
      <idx>0</idx>
      <item></item>
      <serial_number></serial_number>
      <revision></revision>
      <vendor_jedec_id></vendor_jedec_id>
      <manufacturing_date></manufacturing_date>
      <manufacturing_location></manufacturing_location>
```

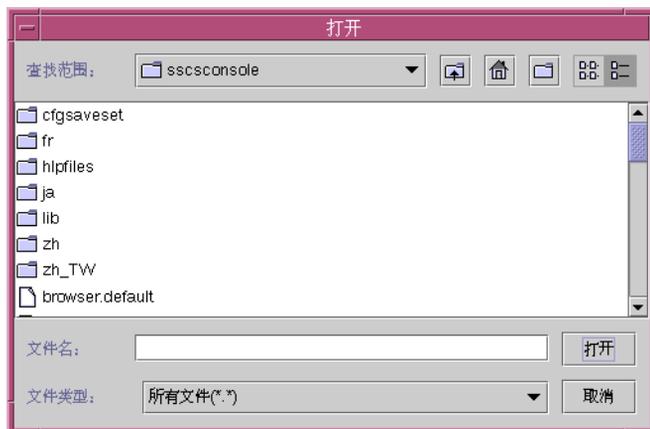
---

## 查看报告

使用“查看报告”选项可以检查已创建的报告。

1. 选择“文件” → “查看报告”。

屏幕上将显示用于选定报告的“打开”对话框。



2. 选择要检查的报告，然后单击“打开”。

---

## 带外存储管理

带外存储管理功能使您能在使用 TCP/IP 的网络上监视和管理阵列。带外存储管理与带内存储管理（标准的存储管理方法）的不同之处在于，带内存储管理要求代理在直接连接存储器的服务器上运行，而带外存储管理不要求在直接连接存储器的服务器上运行。在带外存储管理的情况下，即使关闭连接到存储器的服务器，监视和维护操作也不受影响。

下面两幅图以实例说明带内和带外存储管理配置。

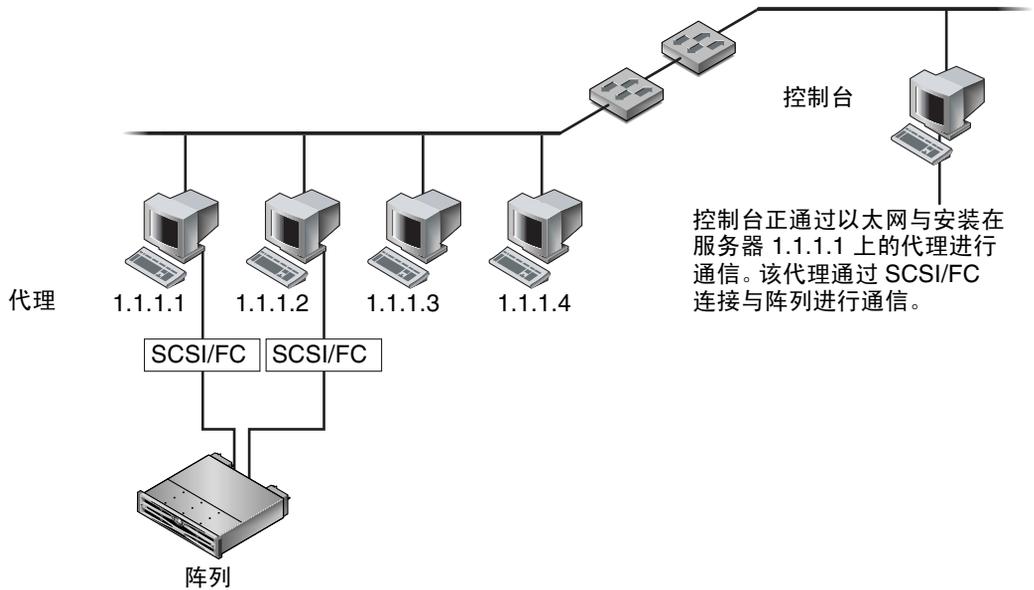


图 6-3 带内管理

有关配置阵列以进行带外管理的详细信息，请参见第 215 页“电子邮件和 SNMP”。

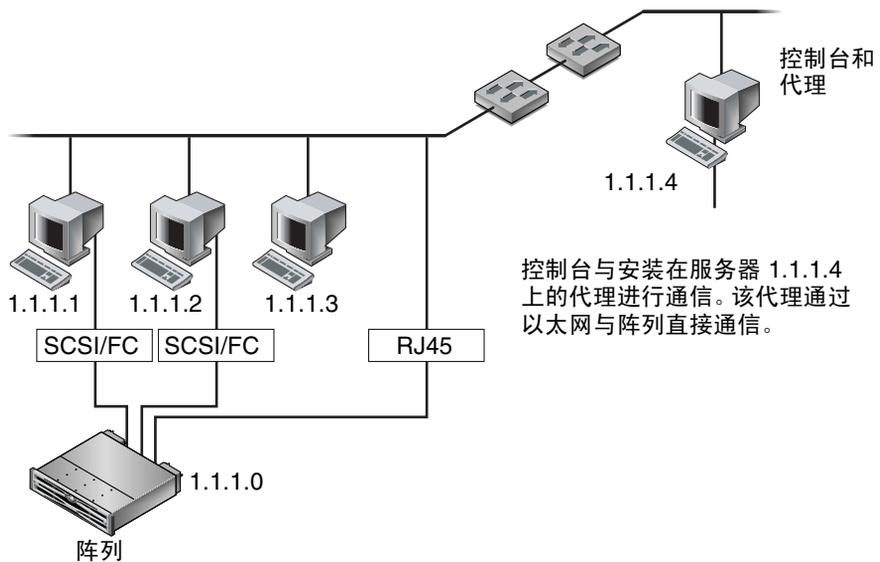


图 6-4 带外管理

## ▼ 使用带外管理

---

注 – 无法通过带外管理升级控制器、SAF-TE、SES、PLD 和驱动器固件。

---

---

注 – 如果为阵列指定 IP 地址以对其进行带外管理，出于安全考虑，应确保该 IP 地址位于私人网络而非公共可路由网络上。请使用控制器固件设置口令，以使控制器限制对阵列的未授权访问。通过更改固件的网络协议支持设置，可以禁用通过某些协议（如 HTTP、HTTPS、telnet、FTP 和 SSH）远程连接到阵列的功能，从而提供更好的安全性。请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》中“通信参数”一节，以获得更多信息。

---

### 1. 确保已经为阵列设置了静态或动态 IP 地址。

如果该程序已经配置为对阵列进行带内管理，您可以通过“更改控制器参数”来设置 IP 地址。要设置 IP 地址，请参阅第 170 页“在“外围设备状态”框中，单击滚动条，然后向下滚动以查看环境状态信息。”。如果尚未配置该程序，您可以通过 RS-232 终端设置 IP 地址。请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册》。

### 2. 设置完 IP 地址后，复位控制器。

选择“阵列管理”→“控制器维护”，然后单击“向控制器发出复位命令”。

### 3. 选择服务器。

### 4. 选择“查看”→“代理选项管理”。

### 5. 在“IP 地址”字段中键入该阵列的 IP 地址，然后单击“添加”。

### 6. 如果已经使用固件应用程序为阵列创建了口令，请在“口令”字段中键入口令，然后在“检验口令”字段中重新键入口令。

---

注 – 默认情况下，该阵列没有设置口令。有关创建或更改口令的信息，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

---

### 7. 选择“带外代理优先于带内代理”复选框，然后单击“确定”。

---

注 – 选择该选项后，带外管理即成为存储管理的首选方法。如果删除了带外配置，在启动或重新启动该服务后，该程序将返回到带内存储和监视。

---



8. 为使该程序能够识别带外阵列并在主窗口中显示带外 HBA 图标，您必须向服务器发出“探测”命令。

选择“查看”→“查看服务器”，然后单击“探测”。



9. 如果尚未配置该程序对阵列进行管理，则需要指定服务器对控制器进行管理。

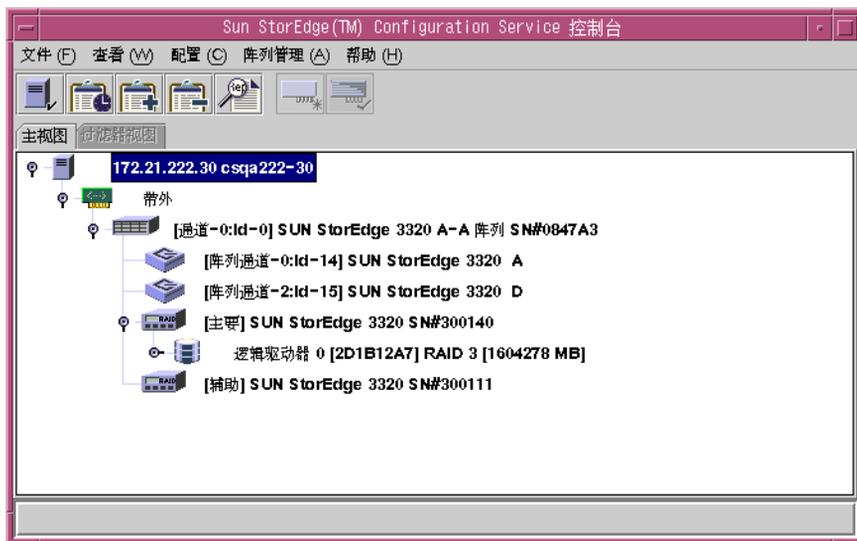
选择“阵列管理”→“控制器分配”。从“管理此控制器的服务器”列表选择一个服务器，然后单击“应用”按钮。

此后主窗口中将显示一个带外 HBA，并且“查看”菜单的菜单栏中将显示“查看 HBA 卡”。

---

注 – 如果主窗口中没有出现带外 HBA，请复位控制器。

---



## ▼ 通过带外管理删除阵列

1. 选择服务器。
2. 选择“查看”→“代理选项管理”。
3. 选择要删除的阵列的 IP 地址，单击“删除”，然后单击“确定”。

该 HBA 仍显示在主窗口中，要删除它，必须取消分配并重新分配管理服务器。
4. 从主窗口中选择“阵列管理”→“控制器分配”。
5. 选择要为其取消分配服务器的控制器。
6. 从“管理此控制器的服务器”列表中选择“无”，然后单击“应用”。
7. 单击“关闭”予以确认。

8. 重新分配管理服务器，具体步骤请参见第 18 页“指定用于管理控制器的服务器”。

---

## 通过 Web 管理存储器

利用基于 Web 的存储管理功能，您可以通过 Web 方便地管理阵列。下列步骤说明如何设置阵列以实现基于 Web 的管理，以及如何通过 Web 浏览器对其进行访问。

---

**注** – 此功能要求在 Solaris 主机上安装 Sun StorEdge Enterprise Storage Manager Topology Reporter（包含在 Sun StorEdge Enterprise Storage Manager 软件中）。有关详细信息，请参阅阵列发行说明中的“其他受支持的软件”部分。

---

---

**注** – Linux 主机不支持此功能，如果将代理安装到 Linux 主机，则“自定义配置”窗口中的“配置 Web 服务器”选项不可用。您可以使用 Linux 主机上的 Web 浏览器装入控制台，但代理必须安装在运行 Solaris OS 的系统中。

---

## Web 浏览器要求

可以在任何连接到同一网络的计算机上，通过 URL 查看 Sun StorEdge Enterprise Storage Manager Topology Reporter（您必须有该 Solaris 主机的帐户）。

### UNIX OS

- Netscape Navigator 4.79
- Java 插件 1.2.2\_02

---

**注** – IBM AIX OS 不支持 1.3 版以前的 Java 插件。

---

### Microsoft Windows OS

- Microsoft Internet Explorer（不支持 5.0 以前的版本）
  - Java 插件 1.2.2\_02
- 或
- Netscape Navigator 4.76
  - Java 插件 1.2.2\_02

## 设置阵列

尽管无需将整个 Sun StorEdge Configuration Service 软件包装入到将用于从 Web 访问阵列的计算机上（某些程序文件是必装的），但是却必须将整个 Sun StorEdge Configuration Service 软件包安装到另一个服务器上，这样才能从该服务器向阵列传输文件。以下步骤介绍如何方便地传输必要的文件以设置 Web 管理。

1. 确保具有从网络到该阵列的以太网连接，并且已经为以太网连接设置了 IP 地址。
2. 在安装了 Sun StorEdge Configuration Service 完整软件包的服务器上，选择“配置”→“自定义配置”。
3. 选择“配置 Web 服务器”。
4. 检验管理代理的 IP 地址，该代理运行在直接连接到存储器的服务器上。
5. 输入要接收该文件的阵列的 IP 地址，然后单击“确定”。

---

注 - 默认情况下，该阵列没有设置口令。如果您已经使用固件应用程序创建了口令，则必须输入该口令。有关创建或更改口令的信息，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

---



文件成功传输之后，将显示确认消息，现在便可以通过 Web 访问控制台了。

## ▼ 通过 Web 浏览器访问控制台

1. 打开 Web 浏览器。
2. 键入以下 URL 地址：

```
http://控制器的 IP 地址/esm.html
```

3. 按照本指南中相应章节的介绍继续监视、维护和更新存储器。



## 第7章

# 维护阵列

---

本章介绍如何使用“阵列管理”来维护阵列的完整性。本章包含下列主题：

- 第 109 页 “阵列管理活动”
  - 第 110 页 “进行奇偶校验”
  - 第 111 页 “预定奇偶校验”
  - 第 113 页 “扫描物理驱动器中的坏块（介质扫描）”
  - 第 115 页 “停止逻辑驱动器或物理驱动器上的介质扫描”
- 第 116 页 “故障驱动器”
  - 第 116 页 “使用待机驱动器自动重建驱动器”
  - 第 117 页 “在没有待机驱动器的情况下进行设备重建”
  - 第 117 页 “检查重建进程的进度”
  - 第 117 页 “手动重建故障驱动器”
  - 第 119 页 “恢复逻辑驱动器配置”
- 第 121 页 “控制器维护选项”
  - 第 121 页 “复位控制器”
  - 第 122 页 “关闭控制器”
  - 第 122 页 “将控制器蜂鸣器静音”
  - 第 123 页 “使故障控制器恢复联机”
  - 第 124 页 “显示性能统计信息”
  - 第 125 页 “获取控制器引导时间”
  - 第 125 页 “将双控制器阵列转换为单控制器阵列”

---

## 阵列管理活动

阵列管理活动（例如初始化、驱动器重建和奇偶校验）会花费一定的时间，具体取决于相关的逻辑驱动器或物理驱动器的大小。

这类进程开始后，屏幕上将显示“控制器阵列进度”窗口。如果关闭了该窗口，要查看进度，请单击“进度指示器”图标  或选择“查看”→“阵列管理进度”。通过单击“中止”，可以随时停止该进程。



## ▼ 进行奇偶校验

奇偶校验是一种检查容错逻辑驱动器（RAID 1、3 和 5）上冗余数据完整性的过程。对于 RAID 3 和 5 的配置，奇偶校验过程重新计算每个逻辑驱动器内的 RAID 存储条集中的数据存储条的奇偶性，并将其与存储的奇偶性作比较。如果发现了差异，则会报告错误，并用正确的新奇偶性替换已存储的奇偶性。对于 RAID 1 配置，如果遇到不一致问题，则将数据从主磁盘复制到从属磁盘。如果重新生成奇偶校验时遇到坏块，则将数据从其他磁盘（主或从）复制到坏块所在的磁盘驱动器中，以重新分配坏块。

1. 选择要在其上运行奇偶校验的逻辑驱动器。
2. 选择“阵列管理”→“奇偶校验”。

---

注 - 需要作为 `ssadmin` 或 `ssconfig` 登录才能访问此菜单上的选项。

---

3. 当屏幕上显示“逻辑驱动器奇偶校验”窗口时，选择要进行奇偶校验的逻辑驱动器。



要在多个驱动器上运行奇偶校验，请选择“阵列管理”→“预定奇偶校验”，以预定短期内（如三分钟内）的奇偶校验。当运行已预定的奇偶校验时，它将自动逐个执行奇偶校验。

4. 单击“奇偶校验”按钮，启动奇偶校验过程。

奇偶校验启动后，屏幕上将自动显示“进度指示器”窗口。如果此窗口已关闭，可以选择“查看”→“阵列管理进度”，或单击“进度指示器”图标，即可将其重新打开。屏幕上将出现一个窗口，其中显示每个阵列进度完成的百分比。

要停止奇偶校验，请单击“中止”。

## ▼ 预定奇偶校验

选择“阵列管理”→“预定奇偶校验”，以在预定的时间段（如下班时间）对指定逻辑驱动器进行奇偶校验。

- 您可以选择预定在受管服务器上配置的任意数目的逻辑驱动器，但是，在每一阵列控制器上只可建立一个预定。
- 在预定多个逻辑驱动器时，校验按逻辑驱动器编号从最低到最高的顺序进行。
- 进行奇偶校验时，每 GB 存储器平均需要五分钟时间。
- 通过更改重建优先级，可以控制分配给奇偶校验的系统资源量。有关更改重建优先级的信息，请参见第 162 页“磁盘阵列选项卡”。
- 奇偶校验启动之后，您可以随时停止它。此操作不会破坏任何数据。

注 - 需要作为 `ssadmin` 或 `ssconfig` 登录才能访问该菜单上的选项。

1. 选择要预定奇偶校验的控制器。
2. 选择“阵列管理” → “预定奇偶校验”。

屏幕上将显示“预定奇偶校验”窗口。

3. 对此窗口内的相应字段进行设置。
  - 列出的逻辑驱动器 - 可用的容错逻辑阵列的列表。使用 **Shift** 键可选择多个驱动器。
  - 重建优先级 - 所分配的用于执行重建的资源量（低、标准、改进的、高）。从“自定义配置选项”窗口中选择“更改控制器参数”，以更改“重建优先级”字段的设置。
  - 频率 - 指定进行奇偶校验的频率。
  - 开始日期 - 指定每周启动该预定校验的日期。
  - “开始时间” - 指定在开始日期启动该预定校验的时间。

- 现有日程表 — 当前已预定的奇偶校验：逻辑驱动器、频率、开始日期和开始时间。
- 下一奇偶校验 — 下一次启动奇偶校验的日期和时间。

4. 如果此日程表符合要求，请单击“确定”。

## ▼ 扫描物理驱动器中的坏块（介质扫描）

介质扫描功能按顺序检查选定逻辑驱动器中的每个物理驱动器，逐个数据块地查找损坏的数据块。如果发现坏的数据块，则控制器将数据从坏的数据块重建到好的数据块（如果物理驱动器上有一个数据块是可用的）。如果物理驱动器上没有可用的好数据块，控制器会将该物理驱动器标记为“坏”并且生成一个事件消息，如果有可用的备用驱动器，则控制器将数据从坏的物理驱动器重建到备用驱动器。

除非您手动停止它，否则当逻辑驱动器完成初始化后，介质扫描将自动开始并且持续运行。如果您已经停止了自动持续的介质扫描，则可以在逻辑驱动器或组成逻辑驱动器的单个物理驱动器上手动启动介质扫描。在发生驱动器故障、驱动器错误或在替换驱动器上重建数据的情况下，运行介质扫描很有必要。

1. 选择逻辑驱动器。
  2. 选择“阵列管理”→“介质扫描”。
- 不久，屏幕上将显示“介质扫描”窗口。



3. 要在逻辑驱动器上启动介质扫描，请单击“逻辑驱动器”选项卡，然后选定要扫描的逻辑驱动器。

要在构成逻辑驱动器的物理驱动器上启动介质扫描，请选择“磁盘”选项卡，然后选定要扫描的物理驱动器。



4. 选择介质扫描优先级：

- 低 — 其他任务都已完成，才会执行介质扫描。
- 正常 — 通常在三秒钟内执行介质扫描。
- 改进的 — 通常在一秒钟内执行介质扫描。
- 高 — 立即执行介质扫描。

5. 在“重复计数”列表中，选择只检查一次物理驱动器，还是持续检查物理驱动器。  
默认值为“单次时间”。

6. 单击“运行介质扫描”，然后单击“确定”以继续。

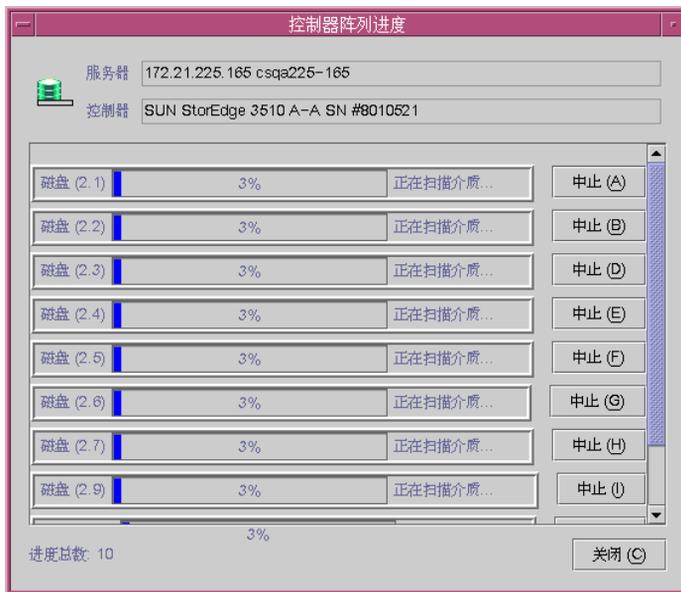
---

注 — 如果正在进行介质扫描，则“运行介质扫描”按钮是不可用的。

---

7. 在“启动阵列管理”窗口中单击“关闭”。

“控制器阵列进度”窗口中将显示扫描进度。



扫描进程会持续一段时间，具体取决于逻辑驱动器的大小及其包含的物理驱动器的数量。

8. 当“控制器阵列进度”窗口显示 100% 完成时，请检查事件日志以确定物理磁盘的情况。  
有关查看事件日志的信息，请参见第 92 页“事件日志”。

## ▼ 停止逻辑驱动器或物理驱动器上的介质扫描

1. 选择逻辑驱动器。
2. 选择“阵列管理” → “介质扫描”。  
不久，屏幕上将显示“介质扫描”窗口。
3. 要停止逻辑驱动器上的介质扫描，请单击“逻辑驱动器”选项卡，然后选定要停止扫描的逻辑驱动器。  
要停止（构成逻辑驱动器的）物理驱动器上的介质扫描，请选择“磁盘”选项卡，然后选定要停止扫描的物理驱动器。
4. 单击“中止介质扫描”。
5. 单击“确定”以继续。

6. 在“启动阵列管理”窗口中单击“关闭”。

---

注 – 要停止物理驱动器上的介质扫描，也可以在“控制器阵列进度”窗口中单击“中止”按钮。

---

## 故障驱动器

本节介绍使用（或不使用）待机驱动器从驱动器故障进行恢复的过程。如果由于某些原因这些过程无法启动重建过程，本节还提供了在驱动器发生故障后手动开始重建的指令。



---

注意 – 初始配置时，请确保为每个逻辑驱动器配置本地或全局待机驱动器。根据使用的 RAID 级别类型以及归档实现过程的不同，在单个或多个驱动器发生故障时，可能会丢失大量数据。另外，应在现场准备好经过测试的可用的备用驱动器，以便在发生故障时立即替换。

---

### ▼ 使用待机驱动器自动重建驱动器

当与容错逻辑驱动器相关联的驱动器发生故障，且待机驱动器已预先安装并配置为全局或本地备用驱动器时，它将自动替换故障驱动器，并且使用指定的备用驱动器重建其数据。为顺利完成该过程，备用驱动器的容量必须**始终**等于或大于要替换的故障驱动器。

重建进程通常在一到两分钟内启动。该程序在后台运行，在控制器上没有其他活动的情况下，每 GB 大约需要八分钟时间。

在自动重建过程中，正常活动可以继续，但是性能会降低。性能降低的程度取决于控制器的重建优先级设置。（有关更改重建优先级的信息，请参见第 162 页“磁盘阵列选项卡”。）

选择“查看”→“阵列管理进度”，屏幕上将显示重建进程的进度。

1. 根据您的阵列的《Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册》中的说明替换故障驱动器，以便重新建立自动重建功能。
2. 在取下故障驱动器后插入另一个新的驱动器之前，应至少等待 60 秒。

请确保替换驱动器的容量至少等于附件中最大驱动器的容量。将替换驱动器插入（驱动器托架中）原故障驱动器所在的插槽，替换驱动器就可成为新的待机驱动器。

3. 重建过程完成，并且逻辑驱动器再次联机后，将阵列控制器配置备份到外部驱动器或软盘的文件中。

参阅第 25 页“保存逻辑驱动器配置”。

## ▼ 在没有待机驱动器的情况下进行设备重建

如果阵列中没有待机驱动器，则必须在自动重建进程启动前替换故障驱动器。

1. 在没有待机驱动器的情况下要从驱动器故障中恢复，应按照适用于您的阵列的《Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册》中的说明，替换故障驱动器。
2. 在取下故障驱动器后插入另一个新的驱动器之前，应至少等待 60 秒。  
请确保替换驱动器的容量至少等于故障驱动器的容量。将替换驱动器插入（驱动器托架中）原故障驱动器所在的位置。
3. 当替换同一插槽中的故障驱动器之后，必须对其进行扫描。  
有关在驱动器中执行扫描的详细说明，请参阅第 145 页“扫描新硬盘驱动器（仅适用于 SCSI）”。
4. 完成驱动器扫描之后，请选择“阵列管理”→“重建”，以进行手动重建。

## ▼ 检查重建进程的进度

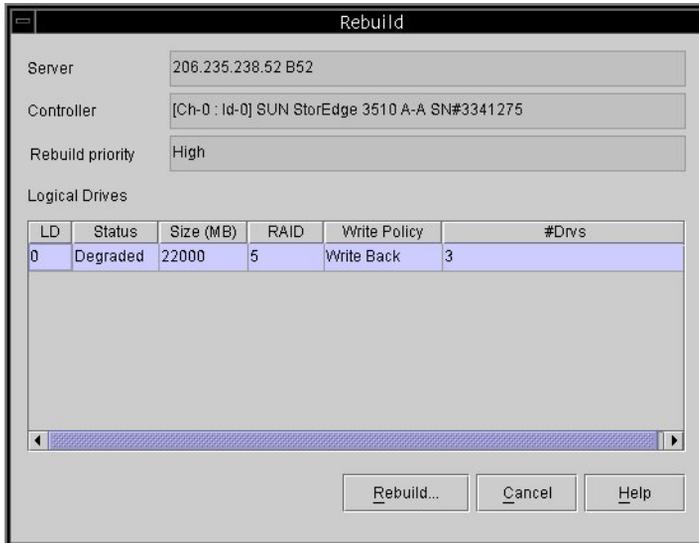
1. 选择“查看”→“阵列管理进度”，或单击窗口右上角的“进度指示器”图标。  
屏幕上将显示“控制器阵列进度”窗口，其中显示重建完成的百分比。但是，如果此时多个控制器上都存在阵列活动（如初始化、重建或奇偶校验），则首先会显示“选择控制器进度”窗口。
2. 选定要查看其进度的控制器，然后单击“确定”。  
屏幕上将显示“控制器阵列进度”窗口，其中显示了选定控制器的阵列活动的进度。有关更多信息，请参见第 109 页“阵列管理活动”。

## ▼ 手动重建故障驱动器

大多数情况下，由于会自动重建替换驱动器，因此不必使用手动重建过程。

如果发生故障且不存在备用驱动器，或由于某些原因无法重建驱动器，则可以使用“重建”按钮手动启动重建进程。另外，若由于复位操作导致重建进程中断，请使用“重建”按钮重新启动重建进程。

1. 根据适用于您的阵列的《Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册》中的说明，替换故障驱动器。
2. 在取下故障驱动器后插入另一个新的驱动器之前，应至少等待 60 秒。  
请确保替换驱动器的容量至少等于附件内最大驱动器的容量。
3. 选择“阵列管理” → “重建”。  
屏幕上将显示“重建”窗口。



4. 选定替换驱动器的状态记录。
5. 单击“重建”以启动重建进程。  
重建过程是在后台执行的，如果阵列控制器上没有其他活动，每 GB 数据大约需要处理 8 分钟。在重建期间，虽然性能会下降，但是常规活动仍可以继续。性能降低的程度取决于控制器的重建优先级设置。（有关更改重建优先级的信息，请参见第 162 页“磁盘阵列选项卡”。）
6. 要检查重建进程的进度，请选择“查看” → “阵列管理进度”，或单击窗口右上角的“进度指示器”图标。  
屏幕上将显示“控制器阵列进度”窗口，其中显示重建完成的百分比。  
如果此时多个控制器上都存在阵列活动（如初始化、重建或奇偶校验），则首先会显示“选择控制器进度”窗口。
7. 选定要查看其进度的控制器，然后单击“确定”。  
屏幕上将显示“控制器阵列进度”窗口，其中显示了该控制器的阵列的重建状态。

## ▼ 恢复逻辑驱动器配置

本节介绍如何从备份文件中恢复阵列配置信息。在执行本节所述过程之前，您必须首先按照第 52 页“配置文件”中介绍的“保存”命令保存备份文件。如果阵列控制器及其驱动器损坏，可以将阵列配置恢复到新控制器，而不必完全重新配置该存储阵列。



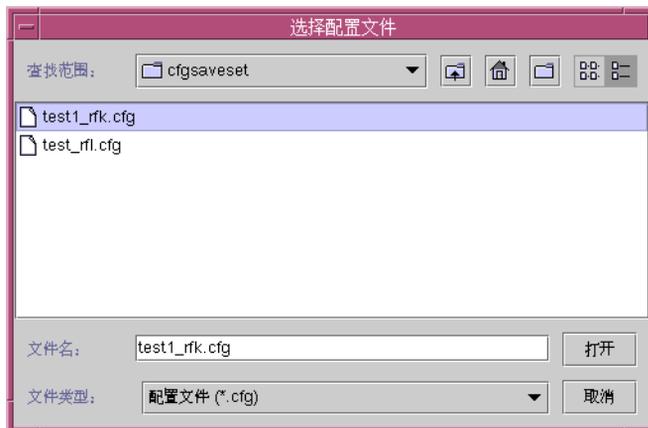
---

**注意** – 只有配置文件是最新的，才能从文件中恢复阵列配置。恢复过时的或不正确的配置会导致数据丢失。

---

如果您能够确定备份文件包含正确的阵列配置信息，则继续下列恢复配置的过程。

1. 为相应的阵列选择控制器。
2. 选择“配置” → “载入配置”。  
屏幕上将显示“选择配置文件”窗口。



3. 指定备份配置文件的名称和位置，然后单击“打开”。

屏幕上将显示“载入配置”窗口。要查看此配置的树状视图，请单击“配置视图”选项卡。



“Saveset 说明”选项卡显示了创建此配置文件时所指定的文件描述信息。



4. (仅适用于 Solaris 操作系统) 如果要使操作系统自动为新逻辑驱动器写入卷标以供其使用, 请单击“将新标签写入新 LD”。
5. 要装入已保存的配置, 请单击“确定”。  
屏幕上将显示“确认载入配置”窗口。  
在决定是否继续之前, 请仔细检查“确认载入配置”窗口中的信息。



6. 单击“应用”装入此配置, 否则请单击“取消”中止该操作。  
单击“应用”按钮后会继续配置操作, 并显示进度窗口。

---

注 - 不要在恢复阵列配置备份文件内容后初始化 LUN。

---

## 控制器维护选项

控制器维护选项包括关闭控制器、消除控制器的蜂鸣音、使故障控制器恢复联机、显示性能统计信息以及确定控制器的引导时间等。“控制器维护选项”窗口中还包含用于下载固件的选项。有关下载固件的信息, 请参阅第 127 页“更新配置”。

### ▼ 复位控制器

无论何时对控制器参数做出更改, 系统都将询问您是否要复位控制器以使更改生效。如果您做出多个更改, 则可能不想在每次更改后便停止并复位控制器。在更改了多个参数以后, 可使用“复位控制器”选项对控制器进行手动复位。

1. 在主窗口中选择任意一个存储器图标。
2. 选择“阵列管理” → “控制器维护”。
3. 如果您不是以 `ssconfig` 的身份登录，系统会提示您键入口令；键入 `ssconfig` 口令。  
屏幕上将显示“控制器维护选项”窗口。
4. 单击“复位控制器”。

---

**注** – 复位 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 上的控制器会导致主机端显示错误消息，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；控制器的重新初始化完成后，该情况将被自动更正。

---

## ▼ 关闭控制器

在关闭阵列电源之前，首先需要关闭控制器，以确保将写高速缓存刷新到磁盘，这样备份电池（如果存在）才不会被高速缓存耗尽。



---

**注意** – 关闭控制器会导致阵列停止响应主机的 I/O 请求。这有可能导致数据丢失，因此正确做法是停止当前访问阵列的全部应用程序，并卸下从阵列装入的所有文件系统，从而暂停所有的 I/O 活动。在冗余控制器配置中，关闭控制器将影响两个控制器上的所有 LUN。

---

1. 在主窗口中选择任意一个存储器图标。
2. 选择“阵列管理” → “控制器维护”。
3. 如果您不是以 `ssconfig` 的身份登录，系统会提示您键入口令；键入 `ssconfig` 口令。  
屏幕上将显示“控制器维护选项”窗口。
4. 单击“关闭控制器”。

## ▼ 将控制器蜂鸣器静音

当某种事件（如逻辑驱动器发生故障、重建或者添加物理驱动器）引起控制器发出蜂鸣音时，可以使用以下两种方法之一，来消除控制器蜂鸣音。

1. 在主窗口中选择该控制器的图标。
2. 选择“阵列管理” → “控制器维护”。

3. 如果您不是以 `ssconfig` 的身份登录，系统会提示您键入口令；键入 `ssconfig` 命令。

屏幕上将显示“控制器维护选项”窗口。

4. 单击“将控制器蜂鸣器设为静音”。

或

1. 在主窗口中选择所需的控制器图标。
2. 选择“配置” → “自定义配置”。
3. 选择“更改控制器参数”。
4. 选择“将蜂鸣器设为静音”。

---

注 – 如果因组件故障而导致报警，则“将蜂鸣器设为静音”不起作用。此时只有按下阵列右侧盖上的“复位”按钮才可以消除蜂鸣音。有关组件故障报警的更多信息，请参阅第 81 页“查看附件”。

---

## ▼ 使故障控制器恢复联机

如果控制器发生故障，可以通过两种方法之一使其恢复联机。

1. 在主窗口中选择控制器图标。
2. 选择“阵列管理” → “控制器维护”。
3. 如果您不是以 `ssconfig` 的身份登录，系统会提示您键入口令；键入 `ssconfig` 命令。

屏幕上将显示“控制器维护选项”窗口。

4. 单击“取消对故障冗余控制器的断言”。

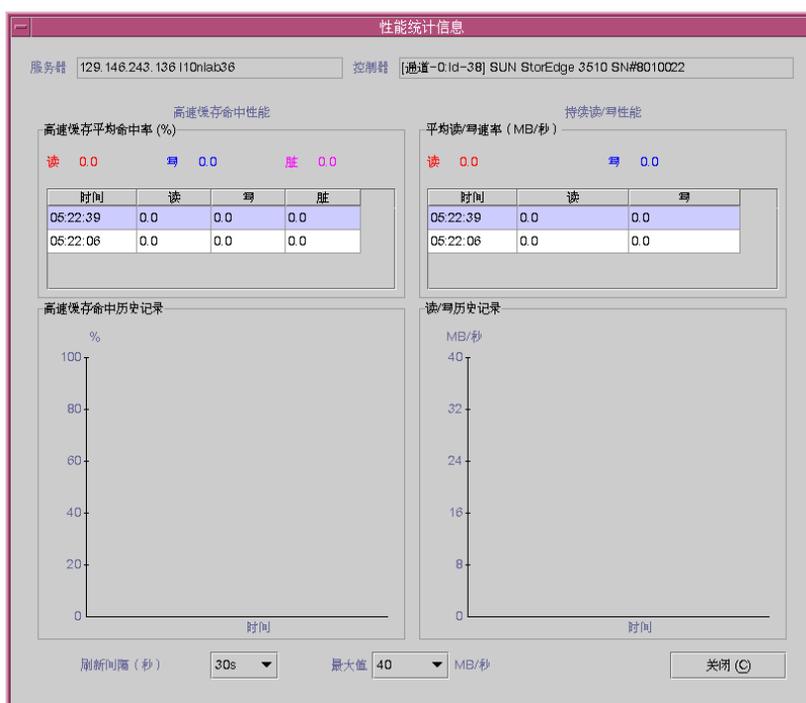
或

1. 在主窗口中选择该控制器的图标。
2. 选择“配置” → “自定义配置”。
3. 选择“更改控制器参数”。
4. 选择“冗余”选项卡。
5. 从“设置控制器配置”字段中选择“冗余取消断言复位”。

## ▼ 显示性能统计信息

使用“性能统计信息”可以确定数据传输速率（即阵列的运行速度）。

1. 选择“阵列管理”→“控制器维护”。
2. 如果您不是以 `ssconfig` 的身份登录，系统会提示您键入口令；键入 `ssconfig` 口令。  
屏幕上将显示“控制器维护选项”窗口。
3. 单击“性能统计信息”。  
屏幕上将显示“性能统计信息”窗口。



## ▼ 获取控制器引导时间

为在调查控制器事件时获得参考依据，您可以确定控制器上一次加电或复位的时间。

1. 选择“阵列管理” → “控制器维护”。
2. 如果您不是以 `ssconfig` 的身份登录，系统会提示您键入口令；键入 `ssconfig` 口令。

屏幕上将显示“控制器维护选项”窗口。

3. 单击“获取控制器引导时间”。

屏幕上将显示“控制器引导时间”窗口。控制器日期、时间以及时区是由固件应用程序设置的。有关设置控制器日期和时间的信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。



## ▼ 将双控制器阵列转换为单控制器阵列

如果双阵列控制器配置中有一个控制器发生故障，您可能想使单控制器延长运行一段时间，以使该阵列不会在控制台中显示为降级阵列。

1. 确保您知道要被删除的控制器序列号。

通过检查事件日志可以获得出现故障的控制器序列号，也可以通过查看控制台获得主控制器的序列号。

2. 将余下的控制器的冗余设置改为禁用。

必须使用固件应用程序来禁用控制器的冗余。有关访问固件应用程序的信息，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。从固件应用程序的 Main Menu 中选择 "view and edit Peripheral devices" → "Set Peripheral Device Entry" → "Redundant Controller - Primary" → "Disable redundant controller"。

3. 停止代理

有关如何停止代理的信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列软件安装指南》中适用于您的操作系统的章节。

4. 转到 `/var/opt/SUNWsscs/ssagent` 并编辑 `sscontlr.txt` 文件。

该文件的最后一行包含两个控制器的序列号。从该行中删除发生故障的控制器的序列号。

```
# RAID_CONTROLLER=Enable:3197861:3179746
```

5. 按照软件安装指南中适用于您的操作系统的说明启动代理。
6. 如果控制台在此过程中处于打开状态，则重新扫描该控制台。
7. 在单控制器配置中，为避免损坏数据的可能，请禁用“回写高速缓存”。有关禁用“回写高速缓存”的信息，请参见第 159 页“高速缓存选项卡”。

# 更新配置

---

当您想要更改当前配置或向当前配置中添加内容时，请参阅本章。本章对下列任务予以说明：

- 第 128 页 “添加逻辑驱动器或将新的逻辑驱动器添加至逻辑卷”
- 第 132 页 “将现有的逻辑驱动器添加到逻辑卷”
- 第 134 页 “删除逻辑驱动器或逻辑卷”
- 第 137 页 “创建分区”
- 第 139 页 “删除分区”
- 第 140 页 “扩展逻辑驱动器或逻辑卷的容量”
- 第 142 页 “将物理驱动器添加到现有的逻辑驱动器”
- 第 144 页 “复制和替换物理驱动器”
- 第 145 页 “扫描新硬盘驱动器（仅适用于 SCSI）”
- 第 147 页 “下载 RAID 控制器固件”
- 第 149 页 “升级固件和引导记录”
- 第 150 页 “升级硬盘驱动器上的固件”
- 第 151 页 “升级 SAF-TE/SES 设备的固件”
- 第 152 页 “更改控制器参数”
- 第 154 页 “保存更改后的值”
- 第 169 页 “查看控制器的环境状态”
- 第 174 页 “将控制器蜂鸣器静音”
- 第 175 页 “指定或更改待机驱动器”
- 第 176 页 “编辑服务器条目”
- 第 178 页 “更新 ODM”

如果阵列管理进程（如奇偶校验等）正在运行，则可能会暂时禁用“配置”菜单中的命令和工具图标。在控制台刷新服务器上的清单时，菜单命令也显示为被停用。在刷新期间，一个碟形卫星天线符号将附加在该服务器图标  上。

---

注 - 要使用这些配置选项，您必须使用 `ssconfig` 口令登录到该软件的 `ssconfig` 安全级别。完成配置活动后，应注销并返回该程序的监视级别。

---

## ▼ 添加逻辑驱动器或将新的逻辑驱动器添加至逻辑卷

使用该选项可以向 RAID 集的现有配置添加一个或多个逻辑驱动器，也可以将新的逻辑驱动器添加至逻辑卷。要将现有的逻辑驱动器添加至逻辑卷，请参阅第 132 页“将现有的逻辑驱动器添加到逻辑卷”。

---

注 - 逻辑卷已不适合一些现代配置（例如 Sun Cluster 环境），也不能在这些配置中工作。请改用逻辑驱动器。有关更多信息，请参见第 32 页“逻辑卷”。

---

---

注 - 如果逻辑驱动器的容量将超过 253 GB，请参阅第 41 页“容量超过 253 GB 的逻辑驱动器的准备”。

---



---

注意 - 对于 UNIX 系统，在将新的逻辑驱动器添加到现有配置之前，您必须卸载已连接到阵列的所有文件系统。

---

1. 选择要配置的阵列。
2. 选择“配置” → “自定义配置”。

---

注 - 仅当您选择了带有可用物理驱动器的阵列，该选项才会是活动的。

---

3. 在“自定义配置选项”窗口中，选择“向当前配置中添加 LD/LV”。
4. 检验显示在窗口顶部的服务器和控制器是否正确。
5. 选定要加入新逻辑驱动器的磁盘，然后单击“添加磁盘”。  
如果操作错误或改变了决定，可以选定该驱动器，然后单击“删除磁盘”。
6. 选择 RAID 级别。  
有关 RAID 级别的定义，请参阅第 181 页“RAID 基础知识”。
7. 从“通道”和“ID”列表中，选择要映射到新逻辑驱动器的主机通道和 ID。
8. 设置“最大驱动器大小”字段。  
“最大驱动器大小”字段显示了每个磁盘的总容量。通过减小该值可以创建较小的逻辑驱动器。

---

注 – 如果不更改“最大驱动器大小”字段的值，但更改了“分区大小”字段的值，则会按照指定的分区大小创建新的分区。剩余的逻辑驱动器容量将转移到最后一个分区。以后可以在扩展驱动器时使用剩余容量（参见第 140 页“扩展逻辑驱动器或逻辑卷的容量”）。创建分区后，您将无法再更改驱动器容量。

---

---

注 – 如果要在同一个控制器上创建另一个逻辑驱动器，请单击“新 LD”。系统将创建您刚才定义的逻辑驱动器，并转到窗口的顶部，您可以从这里创建其他逻辑驱动器。有关受支持的逻辑驱动器的最大数量，请参见表 4-1。

---

9.（仅适用于 Solaris OS）如果您希望该程序自动写入新逻辑驱动器的卷标以供系统使用，请单击“将新标签写入新 LD”。

10. 要立即使用逻辑驱动器，请选择“联机初始化”。

因为逻辑驱动器初始化可能要花几个小时，所以您可选择联机初始化逻辑驱动器。

联机初始化的好处是，不必等初始化完成，您便可以配置并使用该逻辑驱动器。不过，因为执行 I/O 操作的同时控制器正在构建该逻辑驱动器，所以逻辑驱动器的联机初始化比脱机初始化需要更长的时间。

如果您不选择联机初始化，则可以在初始化完成后配置并使用该驱动器。因为控制器构建逻辑驱动器时，不需要执行 I/O 操作，所以脱机初始化比联机初始化需要的时间要少。

---

注 – “联机初始化”对逻辑卷不适用。

---

11. 选择存储条大小。

根据表 8-1 中列出的各种优化模式的默认值指定存储条大小，也可以选择与表中不同的存储条大小值。

表 8-1 每种优化模式的默认存储条大小

RAID 级别	顺序 I/O	随机 I/O
0, 1, 5	128	32
3	16	4

一旦选定了存储条大小，并向逻辑驱动器中写入数据后，更改该逻辑驱动器存储条大小的唯一方法就是将其中的所有数据备份至另一个位置，删除该逻辑驱动器，然后以您想要的存储条大小创建一个新的逻辑驱动器。

12. 将该逻辑驱动器的“写策略”指定为“默认”、“直写”或“回写”。

写策略决定着何时将高速缓存内的数据写入磁盘驱动器中。将正在写入磁盘的数据存放在高速缓存内，可在连续读取过程中提高存储设备的速度。“写策略”选项包括直写和回写。

使用直写高速缓存，控制器先将数据写入磁盘驱动器，然后向主机 OS 发送信号，表示写入过程完成。与回写高速缓存相比，直写高速缓存的写操作和吞吐量性能较低；但它是更为安全的策略，在电源发生故障时，可将丢失数据的危险降至最低。由于安装了电池模块，对缓存在内存中的数据提供了电量，当电源恢复后，可以将数据写入磁盘中。

使用回写高速缓存，控制器接收要写入磁盘的数据，并将数据存储到内存缓冲区，随后立即给主机 OS 发送信号表示写操作已完成，然后再将数据写入磁盘驱动器中。回写高速缓存可提升写操作的性能和控制器卡的吞吐量。默认启用回写高速缓存。

---

注 – 在“更改控制器参数”窗口的“高速缓存”选项卡中的“回写”字段的设置是用于所有逻辑驱动器的默认全局高速缓存设置。（参阅第 159 页“高速缓存选项卡”。）

---

13. 单击“确定”。
14. 要将该逻辑驱动器添加到逻辑卷，请单击“新 LD”按钮，具体步骤请参阅第 131 页“将逻辑驱动器添加到逻辑卷”。
15. 如果窗口中的设置符合要求，并且不需要定义另一个逻辑驱动器，请单击“提交”。新的配置会显示在确认窗口中。
16. 单击“确定”以接受该配置，否则单击“取消”返回控制台。

---

注 – 单击“确定”按钮后，将无法再更改该逻辑驱动器的配置。

---

---

注 – 在初始化期间，LD/LV 的大小显示为 0 MB。

---

17. （仅适用于 HP-UX OS）为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必运行 `ioscan -fnC disk` 命令。

---

注 – 如果您使用 System Administrator Manager (sam) 卸载了文件系统，则请确保运行 `ioscan` 命令前先将其关闭。

---

18. （仅适用于 IBM AIX OS）为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必按照第 178 页“更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager”中所述的步骤更新 Object Data Manager (ODM)。

## ▼ 将逻辑驱动器添加到逻辑卷

逻辑卷由 2 个或 2 个以上逻辑驱动器组成，最多可以划分为 32 个分区。操作期间，主机将未进行分区的逻辑卷或逻辑卷上的分区视为单个物理驱动器。

---

注 - 逻辑卷已不适合一些现代配置（例如 Sun Cluster 环境），也不能在这些配置中工作。请改用逻辑驱动器。有关更多信息，请参见第 32 页“逻辑卷”。

---



---

注意 - 对于 UNIX 系统，在将新的逻辑驱动器添加到现有配置之前，您必须卸载已连接到阵列的所有文件系统。

---

1. 创建逻辑驱动器，请参见第 128 页“添加逻辑驱动器或将新的逻辑驱动器添加至逻辑卷”中的步骤 1 - 步骤 15。

---

注 - 不要对要添加到逻辑卷中的逻辑驱动器进行分区。不能将已分区的逻辑驱动器添加到逻辑卷中。

---

2. 要将逻辑驱动器添加到逻辑卷中，请单击“添加到 LV”，然后单击“提交”。  
即可将逻辑驱动器添加到“LV 定义”框中。“可用大小 (MB)”字段显示了该逻辑卷的总容量。

---

注 - 因为逻辑卷尚未分区，所以“分区大小 (MB)”字段与“可用大小 (MB)”字段中的值相等。一个逻辑卷将被视为单个的分区。

---

---

注 - 不支持混合使用 SATA 和 FC 逻辑驱动器来创建逻辑卷。

---

3. 要创建另一个逻辑驱动器并将其添加到该逻辑卷中，请单击“新 LD”按钮。
4. 单击“添加到 LV”按钮，将创建的逻辑驱动器添加到该逻辑卷。  
为要添加到逻辑卷中的每个逻辑驱动器重复此步骤。
5. 要创建分区，请参阅第 137 页“创建分区”。
6. 向逻辑卷中添加完逻辑驱动器以后，如果要创建其他逻辑卷，或者创建单个逻辑驱动器，则请单击“提交 LV”按钮。  
在创建完逻辑卷之后，如果不想创建独立的逻辑驱动器，请单击“提交”按钮。

---

注 – 在创建了逻辑卷之后要退出“新建配置”窗口时，如果无意中单击了“提交 LV”按钮而不是“提交”按钮，则必须创建另一个逻辑驱动器，否则，您将不得不单击“取消”按钮并重新配置该逻辑卷。

---

7. (仅适用于 **HP-UX OS**) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必运行 `ioscan -fnC disk` 命令。

---

注 – 如果您使用 System Administrator Manager (sam) 卸载了文件系统，则请确保运行 `ioscan` 命令前先将其关闭。

---

8. (仅适用于 **IBM AIX OS**) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必按照第 178 页“更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager”中所述的步骤更新 Object Data Manager (ODM)。

## 介质扫描

为保持数据完整性，当完成逻辑驱动器初始化后，系统将自动启动并持续进行介质扫描（除非手动停止）。要确定是否正在进行介质扫描，请查看事件日志。有关事件日志窗口的更多信息，请参见第 94 页“事件日志窗口”。有关介质扫描的详细信息，请参见第 113 页“扫描物理驱动器中的坏块（介质扫描）”。

## ▼ 将现有的逻辑驱动器添加到逻辑卷

---

注 – 逻辑卷已不适合一些现代配置（例如 Sun Cluster 环境），也不能在这些配置中工作。请改用逻辑驱动器。有关更多信息，请参见第 32 页“逻辑卷”。

---

---

注 – 在将现有的逻辑驱动器添加至逻辑卷之前，必须首先取消对该逻辑驱动器的映射。

---

1. 选择要配置的阵列。
2. 选择“配置” → “自定义配置”。

---

注 – 仅当您选择了带有可用物理驱动器的阵列，该选项才会是活动的。

---

3. 在“自定义配置选项”窗口中，选择“向当前配置中添加 LD/LV”。
4. 检验显示在窗口顶部的服务器和控制器是否正确。

5. 选择“使用现有 LD 创建 LV”。

如果在“选择逻辑驱动器”下未列出任何逻辑驱动器，则说明逻辑驱动器尚未被取消映射，因此无法选择。您必须首先取消逻辑驱动器的映射。

6. 选择一个逻辑驱动器，然后单击“添加到 LV”。

7. 向逻辑卷中添加完逻辑驱动器以后，如果要创建其他逻辑卷，或者创建单个逻辑驱动器，则请单击“提交 LV”按钮。

在创建完逻辑卷之后，如果不想创建独立的逻辑驱动器，请单击“提交”按钮。

---

注 – 在创建了逻辑卷之后要退出“新建配置”窗口时，如果无意中单击了“提交 LV”按钮而不是“提交”按钮，则必须创建另一个逻辑驱动器，否则，您将不得不单击“取消”按钮并重新配置该逻辑卷。

---

8. (仅适用于 HP-UX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必运行 `ioscan -fnC disk` 命令。

---

注 – 如果您使用 System Administrator Manager (sam) 卸载了文件系统，则请确保运行 `ioscan` 命令前先将其关闭。

---

9. (仅适用于 IBM AIX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确, 请务必按照第 178 页“更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager”中所述的步骤更新 Object Data Manager (ODM)。



如果选择“使用现有 LD 创建 LV”之后, 没有列出任何逻辑驱动器, 则说明逻辑驱动器还没有取消映射。您必须首先取消对逻辑驱动器的映射。

## ▼ 删除逻辑驱动器或逻辑卷

使用此选项可以从 RAID 集的现有配置中删除一个或多个逻辑驱动器或逻辑卷。

---

注 - 在删除逻辑驱动器或逻辑卷之前, 必须取消对所有已分配的 LUN 的映射。

---

1. 选择您要删除的逻辑驱动器或逻辑卷所在的阵列。
2. 要查看现有的逻辑驱动器或逻辑卷, 请选择“查看”→“逻辑驱动器”。
3. 如果逻辑驱动器或逻辑卷拥有主机 LUN 分配, 请按步骤 4 删除其 LUN 分配; 如果没有, 请按步骤 8 进行操作。
4. 选择“配置”→“自定义配置”。
5. 选择“更改主机 LUN 分配”。

6. 选定要取消映射的已连接到逻辑驱动器或逻辑卷的主机 LUN，然后单击“取消映射主机 LUN”。
7. 单击“关闭”。  
控制台将刷新，该逻辑驱动器显示为“未映射”。
8. 选择“配置”→“自定义配置”。
9. 选择“管理现有的 LD/LV 和分区”。
10. 选择 "LD/LV" 选项卡。
11. 选定您要删除的逻辑驱动器或逻辑卷，单击“删除”，然后单击“确定”。  
单击“删除”将逻辑卷删除后，该逻辑卷将消失，但组成该逻辑卷的逻辑驱动器仍然存在。



12. 在“确认配置操作”窗口中单击“确定”以完成该操作，然后单击“关闭”。  
控制台将刷新，该逻辑驱动器将不会再显示在阵列中。
13. (仅适用于 HP-UX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必运行 `ioscan -fnC disk` 命令。

---

注 – 如果您使用 System Administrator Manager (sam) 卸载了文件系统，则请确保运行 `ioscan` 命令前先将其关闭。

---

14. (仅适用于 IBM AIX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必按照第 178 页“更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager”中所述的步骤更新 Object Data Manager (ODM)。

## 逻辑驱动器/逻辑卷编号

与每个逻辑驱动器相关的逻辑驱动器/逻辑卷编号是动态的；当创建/删除逻辑驱动器时，编号会发生更改。很多窗口都会在逻辑驱动器 (LD/LV) 字段显示该编号，这些窗口包括“动态增加和/或重新配置 LD/LV”、“更改主机 LUN 分配”、“管理现有的 LD/LV 和分区”以及主窗口。

该编号严格用作占位符，以便能够在视觉上跟踪逻辑驱动器和逻辑卷，因而对控制器没有意义。也就是说，控制器并不依据该编号对逻辑驱动器或逻辑卷进行报告。例如，如果存在四个逻辑驱动器，LD2 被删除，则现有的 LD3 动态地变为 LD2，而 LD4 则变为 LD3。只有 LD/LV 编号会发生更改，而逻辑驱动器上的所有 LUN 映射以及数据将保持不变。

由于控制器报告的是逻辑驱动器的总数（此例中是三个），因此与显示在“LD/LV”字段中的实际 LD/LV 数目不一致。在本例中，创建的新的逻辑驱动器将占用已删除的逻辑驱动器的 LD 编号，因此控制器报告总共有四个逻辑驱动器。所有现有的逻辑驱动器回到原先的主/辅助指定。

**注** – 如下面的实例所示，固件终端菜单选项“View and Edit Logical Drives”上的“LG”编号的显示不是动态的。删除逻辑驱动器后，您将看到空的占位符。在从控制台或终端创建逻辑驱动器时，新的逻辑驱动器将占用这一空位置。

The screenshot displays a terminal window with two panes. The left pane shows a table of logical drives (LD/LV) with columns for LG, ID, LV, RAID, Size, Status, and various flags. The right pane shows a 'Manage Existing LD/LV and Partitions' dialog box with a table of logical drives and buttons for 'Delete', 'OK', 'Cancel', and 'Help'.

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	1	2	3	0	C	#LN	#SB	#FL		
P0	201B12A7	NA	RAID3	1604278	GOOD						4	8	24	0	0
1			NONE												
2			NONE												
3			NONE												
4			NONE												
5			NONE												
6			NONE												
7			NONE												

LD/LV	#驱动器	#部件	RAID	分配	状态	大小	存储条大小
LD 0	24/1	3	主要	正常	1604278 MB	16 KB	

“管理现有的 LD/LV 和分区”窗口（右侧）中的“LD”字段是动态的；当创建/删除逻辑驱动器时，该字段随之发生变化。在本实例中，LD2 被删除并且 LD3 变成 LD2，而 LD4 变成 LD3。在终端菜单选项“View and Edit Logical Drives”（左侧）中，“LG”字段不是动态的；空的条目表示 LD2 已被删除。

## ▼ 创建分区

---

注 - 创建分区前，需要取消映射所有已分配的 LUN。

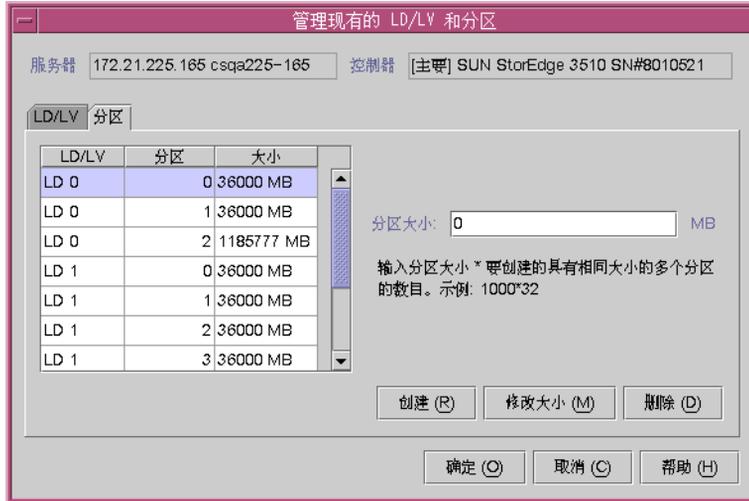
---

1. 选择要分区的逻辑驱动器所在的阵列。
2. 查看要创建分区的一个或多个逻辑驱动器。
3. 如果这些逻辑驱动器拥有主机 LUN 分配，请按步骤 4 进行操作；如果没有，请按步骤 8 进行操作。
4. 选择“配置” → “自定义配置”。
5. 选择“更改主机 LUN 分配”。
6. 选定连接到要分区的逻辑驱动器的主机 LUN，单击“取消映射主机 LUN”。
7. 单击“确定”，然后单击“关闭”。
8. 选择“配置” → “自定义配置”。
9. 在“自定义配置选项”窗口中选择“管理现有的 LD/LV 和分区”。
10. 选择“分区”选项卡。
11. 选择要进行分区的逻辑驱动器或逻辑卷。
12. 以 MB 为单位指定“分区大小”，然后单击“创建”。

要创建相同大小的多个分区，请多次单击“添加分区”，单击的次数与您要创建的分区个数相同。您还可以在“分区大小”字段中键入分区大小值，然后将它与要创建的分区数相乘(\*)（例如 100\*128）。剩余空间将分配到最后一个分区。

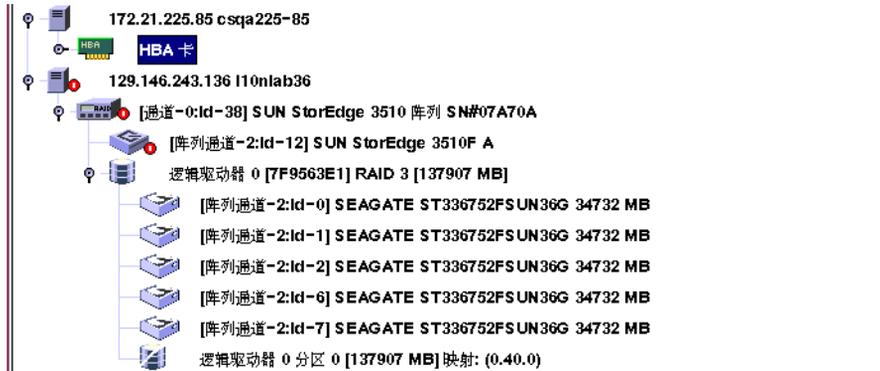
在添加分区时，“可用大小 (MB)”字段中的剩余容量值将随着分区的增加而减少。
13. 要更改已创建的分区的大小，请选定其逻辑驱动器或逻辑卷，然后单击“修改大小”。

14. 在“分区大小”字段中指定新分区的大小（以 MB 为单位），然后单击“确定”。



15. 在“确认配置操作”窗口中单击“确定”以完成该操作，然后单击“关闭”。

对逻辑驱动器或逻辑卷进行分区后，如果在主窗口中打开该逻辑驱动器或逻辑卷，将显示其中的分区。



16. (仅适用于 HP-UX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必运行 `ioscan -fnC disk` 命令。

注 - 如果您使用 System Administrator Manager (sam) 卸载了文件系统，则请确保运行 `ioscan` 命令前先将其关闭。

17. (仅适用于 IBM AIX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确, 请务必按照第 178 页“更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager”中所述的步骤更新 Object Data Manager (ODM)。

## 逻辑驱动器/逻辑卷编号

有关“管理现有的 LD/LV 和分区”窗口中显示的逻辑驱动器/逻辑卷编号的重要信息, 请参见第 136 页“逻辑驱动器/逻辑卷编号”。

## ▼ 删除分区

---

注 – 要删除逻辑驱动器或逻辑卷上的分区, 需要取消映射所有已分配的 LUN。

---

1. 确定要删除的分区位于哪个逻辑驱动器/逻辑卷中, 该逻辑驱动器/逻辑卷位于哪个阵列中, 然后选定该阵列。
2. 查看要删除的分区所在的逻辑驱动器或逻辑卷。  
如果该驱动器上的分区拥有主机 LUN 映射, 请按步骤 3 进行操作; 如果没有, 请按步骤 7 进行操作。
3. 选择“配置” → “自定义配置”。
4. 选择“更改主机 LUN 分配”。
5. 选择已映射到要删除的逻辑驱动器或逻辑卷的分区的 LUN, 然后单击“取消映射主机 LUN”。
6. 单击“确定”, 然后单击“关闭”。
7. 选择“配置” → “自定义配置”。
8. 在“自定义配置选项”窗口中选择“管理现有的 LD/LV 和分区”。
9. 选择“分区”选项卡。
10. 从逻辑驱动器或逻辑卷中的最后一个分区开始选择要修改或删除的分区。

11. 单击“删除”，然后单击“确定”。



12. 在“确认配置操作”窗口中单击“确定”以完成该操作，然后单击“关闭”。
13. (仅适用于 HP-UX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必运行 `ioscan -fnC disk` 命令。

---

注 – 如果您使用 System Administrator Manager (sam) 卸载了文件系统，则请确保运行 `ioscan` 命令前先将其关闭。

---

14. (仅适用于 IBM AIX OS) 为确保更改配置后环境的稳定和准确，请务必按照第 178 页“更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager”中所述的步骤更新 Object Data Manager (ODM)。

## ▼ 扩展逻辑驱动器或逻辑卷的容量

使用该选项可以扩展现有逻辑驱动器或逻辑卷的容量。例如，您可能当初拥有一个容量为 72 GB 的驱动器，但仅使用了其中 36 GB 的空间来建立逻辑驱动器。要利用剩余的 36 GB，则需要扩展该逻辑驱动器。RAID 级别 0、1、3 和 5 支持扩展。

---

注 – 要扩展逻辑卷，您必须首先扩展组成该逻辑卷的逻辑驱动器。

---

1. 选择要配置的阵列。
2. 选择“配置” → “自定义配置”。

3. 在“自定义配置选项”窗口中，选择“动态增加和/或重新配置 LD/LV”。
4. 选择要扩展的逻辑驱动器或逻辑卷。
5. 选择“扩展 LD/LV”选项卡。
6. 在“最大驱动器扩展容量”字段中，以 MB 为单位指定要扩展的逻辑驱动器或逻辑卷的容量，然后单击“确定”。

“可用驱动器的最大可用容量”字段中显示的容量是每个物理驱动器最大的可用磁盘空间（以逻辑驱动器中最小的物理驱动器为准）。您指定的容量将被添加到该逻辑驱动器中的每个物理驱动器。

如下例所述，系统将根据 RAID 级别自动计算要添加到该逻辑驱动器的总容量。

---

**注** – 扩展逻辑驱动器时，备用驱动器不能用于扩展。计算最大的驱动器扩展容量时，不要包括备用驱动器。

---

- RAID 0 – “最大驱动器扩展容量”字段中输入的值乘以该逻辑驱动器中物理驱动器的数量。例如， $100\text{ MB} \times 3 = 300\text{ MB}$  的总容量将被添加到逻辑驱动器。
- RAID 1 – “最大驱动器扩展容量”字段中输入的值乘以逻辑驱动器中物理驱动器的数量，然后再除以 2（考虑到镜像）。例如， $100\text{ MB} \times 4 = 400\text{ MB}$ 。 $400/2 = 200\text{ MB}$  的总容量将被添加到逻辑驱动器。
- RAID 3 和 5 – “最大驱动器扩展容量”字段 (c) 中输入的值乘以逻辑驱动器中物理驱动器的总数，然后再减去 c（考虑到奇偶校验）。例如，如果  $c = 100$ ， $100\text{ MB} \times 3 = 300\text{ MB}$ 。 $300\text{ MB} - 100\text{ MB} = 200\text{ MB}$  的总容量将被添加到逻辑驱动器。

如果已知总的最大驱动器容量，要扩展逻辑驱动器，请针对不同 RAID 级别执行以下相应算法，以确定“最大驱动器扩展容量”字段的值：

- RAID 0 – 驱动器的最大总容量除以逻辑驱动器中物理驱动器的总数。例如，如果要将总计 100 MB 添加到包含四个物理驱动器的逻辑驱动器，则驱动器最大的扩展容量为  $100\text{ MB}/4 = 25\text{ MB}$ 。
- RAID 1 – 逻辑驱动器中物理驱动器的总数除以 2 得到  $n$ 。然后用最大驱动器容量除以  $n$ 。例如，如果要将总计 100 MB 添加到包含四个物理驱动器的逻辑驱动器，则  $4/2 = 2$ ，驱动器最大的扩展容量为  $100/2 = 50\text{ MB}$ 。
- RAID 3 和 5 – 从物理驱动器的总数中减去一个驱动器后得到  $n$ 。然后用驱动器的最大总容量除以  $n$ 。例如，如果要将总计 100 MB 添加到包含五个物理驱动器的逻辑驱动器，则  $5-1 = 4$ 。驱动器最大的扩展容量为  $100/4 = 25\text{ MB}$ 。

---

**注** – “最大驱动器扩展容量”不得超出“可用驱动器的最大可用容量”。

---

## 7. 要立即使用该逻辑驱动器，请选择“联机扩展”。

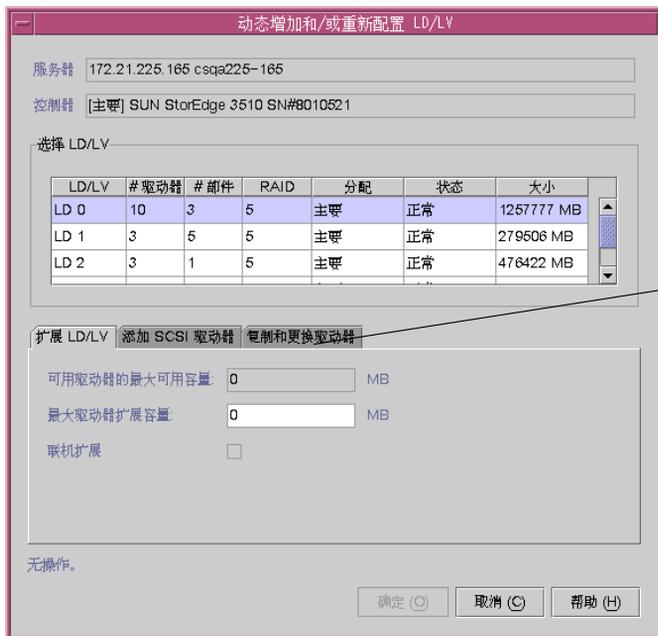
联机扩展使您能够在扩展完成前使用该逻辑驱动器。不过，因为执行 I/O 操作的同时控制器正在构建该逻辑驱动器，所以逻辑驱动器的联机扩展比脱机扩展需要更长的时间。

如果不选择“联机扩展”，则只有在扩展完成后才能使用该驱动器。因为控制器构建逻辑驱动器时不需要执行 I/O 操作，所以脱机扩展比联机扩展需要的时间少。

---

注 — “联机扩展”选项不适用于扩展逻辑卷。

---



如果创建逻辑驱动器时使用了其全部容量，则此处显示 0；这表示已没有可用于扩展的空间，除非您再添加一个逻辑驱动器。

## 8. 在“确认配置操作”窗口中单击“确定”以完成该操作，然后单击“关闭”。

### 逻辑驱动器/逻辑卷编号

有关“动态增加和/或重新配置 LD/LV”窗口中的“LD/LV”字段显示的逻辑驱动器/逻辑卷编号的重要信息，请参见第 136 页“逻辑驱动器/逻辑卷编号”。

## ▼ 将物理驱动器添加到现有的逻辑驱动器

1. 选择要配置的阵列。
2. 选择“配置” → “自定义配置”。

3. 在“自定义配置选项”窗口中，选择“动态增加和/或重新配置 LD/LV”。
4. 选择要为其添加驱动器的逻辑驱动器。
5. 选择“添加 SCSI 驱动器”选项卡。
6. 从“可用磁盘”列表中选择要添加到该逻辑驱动器的驱动器。
7. 单击“添加磁盘”。

该驱动器将被移动到“将磁盘添加到 LD”列表中。

如果操作错误或改变了决定，可以在“将磁盘添加到 LD”列表选定该磁盘，然后单击“删除”。

8. 完成添加驱动器后，单击“确定”。



9. 在“确认配置操作”窗口中单击“确定”以完成该操作，然后单击“关闭”。

## 逻辑驱动器/逻辑卷编号

有关“动态增加和/或重新配置 LD/LV”窗口中的“LD/LV”字段显示的逻辑驱动器/逻辑卷编号的重要信息，请参见第 136 页“逻辑驱动器/逻辑卷编号”。

## ▼ 复制和替换物理驱动器

您可以用相同或更高容量的驱动器复制和替换现有的物理驱动器。因为逻辑驱动器使用其最小驱动器的容量大小，所以必须使用相同或更高容量的驱动器替换**所有**驱动器。例如，如图 8-1 所示，可以使用容量为 73 GB 的新成员驱动器来替换最初包含三个 36 GB 成员驱动器的逻辑驱动器。

---

注 - 要使用新驱动器超出原有驱动器的那部分容量，您应对其进行扩展，具体步骤参见第 140 页“扩展逻辑驱动器或逻辑卷的容量”。

---

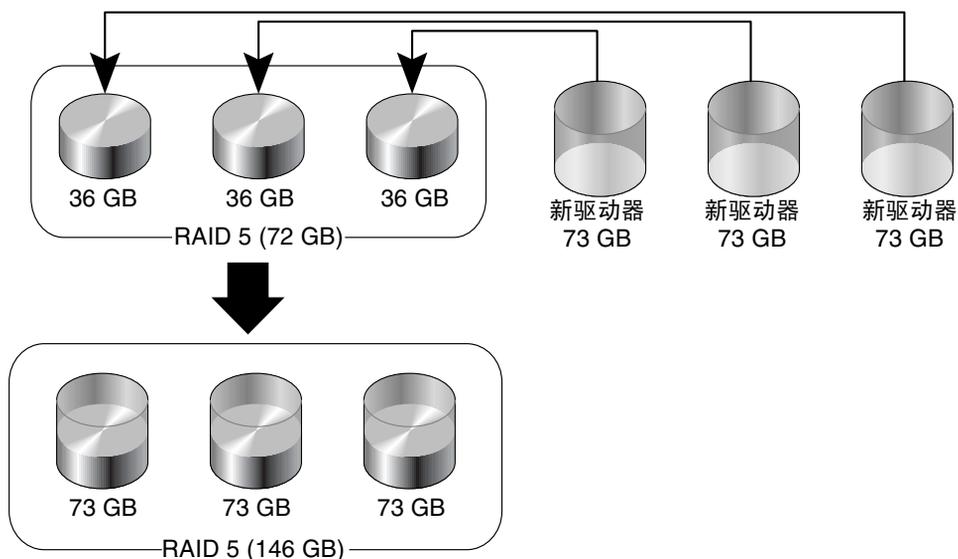


图 8-1 复制和替换物理驱动器

1. 选择要配置的阵列。
2. 选择“配置” → “自定义配置”。
3. 在“自定义配置选项”窗口中，选择“动态增加和/或重新配置 LD/LV”。
4. 选择要执行复制和替换操作的逻辑驱动器。
5. 在“动态增加和/或重新配置 LD/LV”窗口中选择“复制和替换驱动器”选项卡。
6. 在“将数据复制到的驱动器”列表中选择新的硬盘驱动器。

7. 从“从中复制数据的驱动器”列表选择要被替换的硬盘驱动器，然后单击“确定”。



8. 在“确认配置操作”窗口中单击“确定”以完成该操作，然后单击“关闭”。
9. 该操作完成后，关闭进度窗口。
10. 要使用新驱动器提供的额外容量，请参见第 140 页“扩展逻辑驱动器或逻辑卷的容量”。

## 逻辑驱动器/逻辑卷编号

有关“动态增加和/或重新配置 LD/LV”窗口中的“LD/LV”字段显示的逻辑驱动器/逻辑卷编号的重要信息，请参见第 136 页“逻辑驱动器/逻辑卷编号”。

## ▼ 扫描新硬盘驱动器（仅适用于 SCSI）

SCSI 阵列通电时，控制器会扫描连接到驱动器通道的所有物理驱动器。与 FC 和 SATA 阵列不同，如果 SCSI 阵列已经完成初始化，随后又连接了物理驱动器，则控制器在下次复位前无法识别新的驱动器。该差别是由于光纤通道与 SCSI 的体系结构及协议的不同造成的。

要在不关闭阵列的情况下扫描 SCSI 硬盘驱动器、并即刻使用扫描到的驱动器，请执行以下步骤。

1. 双击阵列图标。
2. 屏幕上将显示“查看控制器配置”窗口。
3. 选择“物理驱动器”选项卡，然后单击“扫描 SCSI 驱动器”。

如果驱动器出现故障，则也会在“物理驱动器”窗口显示“扫描 SCSI 驱动器”按钮。您可以选定某个物理驱动器，选择“查看”，然后从“查看物理驱动器”窗口中单击“扫描 SCSI 驱动器”。



4. 选择输入该驱动器的通道和 ID。



如果扫描成功，主窗口中将显示该驱动器，且您可以即刻使用该驱动器。

## ▼ 下载 RAID 控制器固件

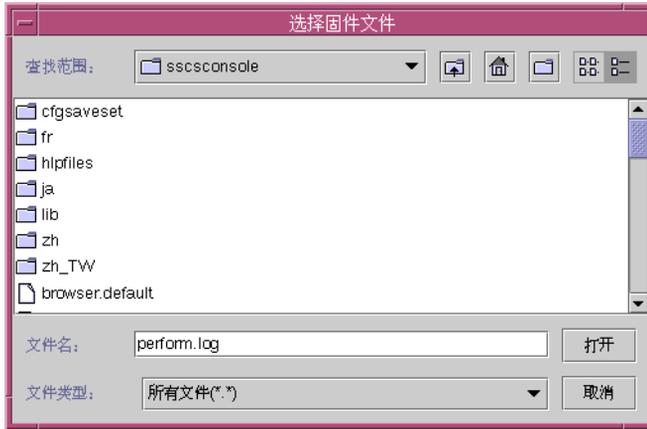
可以使用以下过程为单个或冗余控制器配置升级控制器固件。

1. 选定控制器。
2. 选择“阵列管理”→“控制器维护”。
3. 如果您不是以 `ssconfig` 的身份登录，系统会提示您键入口令；键入 `ssconfig` 口令。

屏幕上将显示“控制器维护选项”窗口。



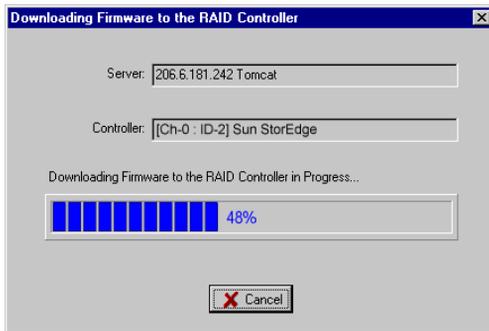
4. 如果仅升级固件（而不升级引导记录），请选择“下载固件”选项。  
屏幕上将显示“选择固件文件”窗口。



5. 选择您要下载的固件，然后单击“打开”。  
屏幕上将显示“确认对话框”。



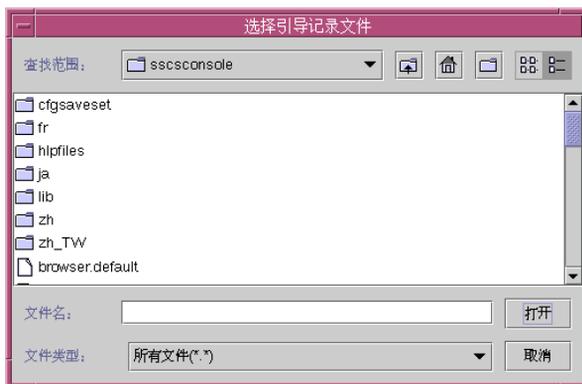
6. 单击“是”。  
将固件下载到 RAID 控制器的过程中会显示一个进度条。



7. 当下载进度条达到 100% 时，单击“确定”。  
8. 下载固件后，应检查设置以确保配置正确。

## ▼ 升级固件和引导记录

1. 选择“阵列管理” → “控制器维护”。
2. 如果您不是以 `ssconfig` 的身份登录，系统会提示您键入口令；键入 `ssconfig` 口令。  
屏幕上将显示“控制器维护选项”窗口。
3. 选择“下载带有引导记录的固件”。  
屏幕上将显示“选择引导记录文件”窗口。



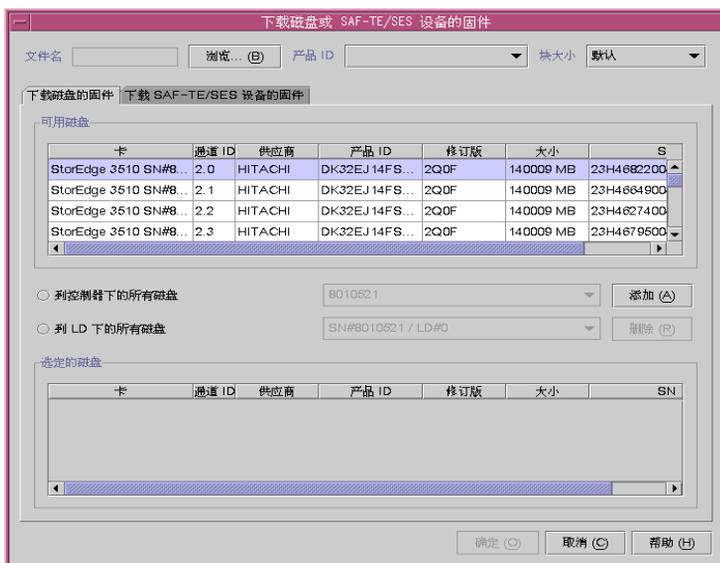
4. 选择引导记录，然后单击“打开”。
5. 选择相应的固件文件。  
屏幕上将显示“选择固件文件”窗口。
6. 单击“打开”。  
屏幕上将显示“确认对话框”窗口。
7. 重复上一小节的步骤 6 到步骤 8。

# 下载设备的固件

使用此选项，您可以升级硬盘驱动器和 SAF-TE/SES 设备中的固件。

## ▼ 升级硬盘驱动器上的固件

1. 选择阵列。
2. 选择“阵列管理”→“下载设备的固件”。
3. 单击“下载磁盘的固件”选项卡。
4. 选择“到控制器下的所有磁盘”，然后从菜单中选择阵列，也可以选择“到 LD 下的所有磁盘”，然后从菜单中选择逻辑驱动器。
  - 如果不想为某些驱动器下载新固件，请在“选定的磁盘”列表选定这些驱动器，然后单击“删除”。
  - 如果想添加一些逻辑驱动器，请从“可用磁盘”列表表中将其选定，然后单击“添加”。
  - 如果多个驱动器具有不同的产品 ID，则一定要从“产品 ID”列表中选择要为其下载固件的驱动器的产品 ID。



5. 单击“浏览”查找并找到要下载的固件文件。  
选择“打开”。
6. 选定要下载的固件文件，单击“打开”，然后单击“确定”。  
开始下载固件。
7. 当下载进程达到 100% 时，单击“确定”。
8. 要检验固件下载是否成功，请选择“查看”→“查看物理驱动器”，确保在“固件修订版本”字段中的固件版本已更改。
9. 为使控制台正确显示，您必须探测新的清单。  
选定服务器图标，然后选择“查看”→“查看服务器”→“探测”，以向选定服务器发送命令，探测新的清单。

## ▼ 升级 SAF-TE/SES 设备的固件

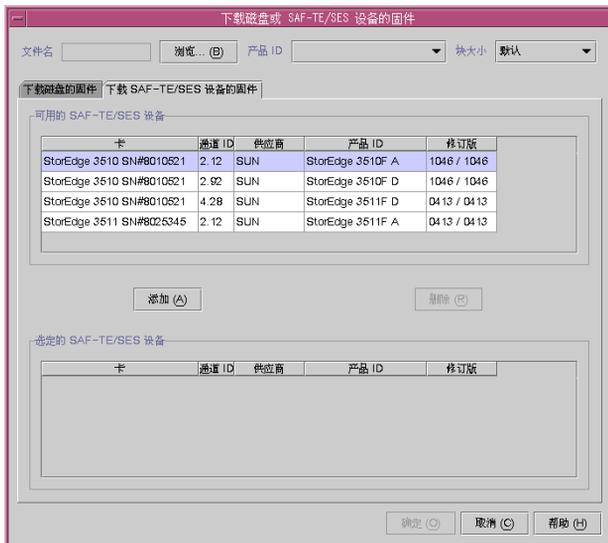
---

注 – SCSI 阵列使用 SAF-TE 设备，光纤通道阵列使用 SES 设备。

---

1. 选择阵列。
2. 选择“阵列管理”→“下载设备的固件”。
3. 单击“下载 SAF-TE/SES 设备的固件”选项卡。
  - 要添加设备，请在“可用 SAF-TE 设备”列表中选择该设备，然后单击“添加”。

- 要删除设备，请在“选定的 SAF-TE 设备”列表中选择该设备，然后单击“删除”。



4. 单击“浏览”并找到要下载的固件文件。
5. 选定这个要下载的固件文件，单击“打开”，然后再单击“确定”。  
下载固件的过程开始，屏幕上将显示两个进度窗口。
6. 当下载进程达到 100% 时，单击“确定”。
7. 要检验固件下载是否成功，请选择“查看”→“查看附件”，确保在“固件修订版本”字段中的固件版本已更改。
8. 为使控制台正确显示，您必须探测新的清单。  
选定该服务器图标，然后选择“查看”→“查看服务器”，以向选定服务器发送命令，探测新的清单。

## ▼ 更改控制器参数

1. 选择阵列。
2. 选择“配置”→“自定义配置”。  
如有必要，请使用 `ssconfig` 口令登录到该程序的配置级别。屏幕上将显示“自定义配置选项”窗口。

3. 在“自定义配置选项”窗口中，选择“更改控制器参数”。

屏幕上将显示“更改控制器参数”窗口，其中含有“通道”选项卡。



注 – 对于 Sun StorEdge 3510 FC Array 和 Sun StorEdge 3511 SATA Array, "CurClk" 一列的数值为 2.0 GHz。

- 控制器名称（可选）— 如果要指定控制器名称以便于识别，请选择“控制器名称”，然后键入所需的名称。单击“确定”以保存更改。为方便起见，Sun StorEdge Configuration Service 窗口中会尽可能显示控制器名称。
- 控制器唯一 ID（保留）— SCSI 访问容错附件 (SAF-TE) 或 SCSI 附件服务 (SES) 设备将自动设置控制器唯一标识符。控制器唯一标识符用于创建以太网地址和 WWN，还用于在一些网络配置中标识部件。



注意 – 除非替换了机架（必须保留初始机架的序列号），否则请勿指定新的非零值。在 Sun Cluster 环境中，使群集中磁盘设备的名称保持一致尤为重要。除非在合格维修人员的指导下进行，否则请勿更改控制器唯一标识符。复位控制器之后，对控制器唯一标识符进行的更改才会生效。

## ▼ 保存更改后的值

对于“更改控制器参数”窗口中的某些选项，只有在控制器复位后其更改才能生效。表 8-2 列出了这些选项。

表 8-2 更改后必须复位控制器才能生效的参数

选项	选项卡
控制器唯一 ID	全部
通道模式	通道（更改通道设置）
默认传输带宽	
终端	
默认同步时钟	
回写高速缓存 （仅适用于 3.31 版以后的固件）	高速缓存
优化	
SCSI I/O 超时 (秒)	驱动器 I/F
最大排队 IO 计数	主机 I/F
光纤连接（仅适用于 FC 和 SATA）	
每个主机的 LUN 数	
控制器配置	冗余

如果某项更改要求复位控制器，则窗口的左下角会显示以下消息：

[需要复位控制器，更改才能生效。]

要对控制器进行复位并保存已更改的值，请在做出更改时选择“控制器复位”复选框，也可以稍后从“控制器维护”窗口中进行复位（参见第 121 页“复位控制器”）。如果您做出多个更改，则可能不想在每次更改后便停止并复位控制器。如果没有选择“控制器复位”复选框，并且做了需要复位才能生效的更改，则当您单击“确定”时，屏幕上将显示以下警告消息：



1. 选择“控制器复位”复选框。
2. 进行更改，然后单击“确定”。  
或者
1. 不选择“控制器复位”复选框。
2. 进行更改，然后单击“确定”。
3. 稍后按照第 121 页“复位控制器”中的说明对控制器进行复位。

## 通道选项卡

1. 在“通道设置”选项卡中，选定要编辑的通道。

## 2. 单击“更改设置”。

屏幕上将显示“更改通道设置”窗口。为使服务器能够识别该阵列，主机通道必须拥有一个已分配给逻辑驱动器的 ID、且已有映射至该主机通道和 ID 的逻辑驱动器。您可以使用该窗口配置主机/驱动器通道。



## 3. 在“通道模式”列表框中，选择“主机”或“驱动器”。

驱动器通道是驱动器要连接的对象（内部或外部）。主机通道是服务器要连接的对象。将通道模式从“主机”更改为“驱动器”的常见原因，是为了将扩展单元连接到 RAID 阵列。

---

注 – Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 Sun StorEdge 3320 SCSI Array 最多支持两个主机通道。

---

---

注 – 根据控制器配置的不同，您需要按照以下步骤选择主通道 ID 和辅助通道 ID。

---



注意 – Sun StorEdge 阵列预先配置了主机、驱动器以及 RCCOM 通道设置。Sun StorEdge Configuration Service 无法配置或显示 RCCOM 通道。配置主机或驱动器通道之前，应使用固件应用程序检查通道分配。在冗余控制器配置中，如果您使用 Sun StorEdge Configuration Service 覆写了 RCCOM 通道设置，则控制器内部通信会停止，并且会出现意外的结果。有关详细信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

---

4. 首先在“可用 SCSI ID”列表框中选择主通道 ID（标识为 PID），然后单击“添加 PID”。
5. 如果安装有两个控制器，则从“可用 SCSI ID”列表中选择辅助通道 ID，然后单击“添加 SID”。

---

注 – 对于 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 Sun StorEdge 3320 SCSI Array，如果要添加四个以上的通道 ID，则必须将每个主机 ID 的 LUN 设置为小于 32 的值（参见第 165 页“主机 I/F 选项卡”）。

---

6. 要使更改生效，请复位控制器。

### 在光纤通道或 SATA 配置中更改主机 ID

1. 如果您需要大于 15 的 ID，则从“选择 SCSI ID 范围”列表框中选择所需的范围。

---

注 – 每个通道的 ID 必须在同一范围内。

---

2. 单击“删除”按钮，可删除 PID 或 SID。
3. 做出选择后，单击“确定”按钮，重新显示前一个窗口。

### RS 232 选项卡

您可以通过 RS 232 参数来设置 RS 232 连接的波特率。

1. 完成所有的通道设置后，在“更改控制器参数”窗口中选择"RS 232"选项卡。



2. 选择所需端口，然后单击“更改设置”。
- 屏幕上将显示“更改 RS232 端口设置”窗口。
3. 选择所需波特率（默认值为 38400），然后单击“确定”返回上一个窗口。



4. 单击“确定”。

## 高速缓存选项卡

1. 在“更改控制器参数”窗口中，选择“高速缓存”选项卡。



2. 要将回写指定为默认高速缓存写入方式，请单击“回写高速缓存”列表框，然后选择“启用”。

写策略决定着何时将高速缓存内的数据写入磁盘驱动器中。将正在写入磁盘的数据存放在高速缓存内，可在连续读取过程中提高存储设备的速度。“写策略”选项包括直写和回写。

使用回写高速缓存，控制器接收要写入磁盘的数据，并将数据存储到内存缓冲区，随后立即给主机 OS 发送信号表示写操作已完成，然后再将数据写入磁盘驱动器中。回写高速缓存可提升写操作的性能和控制器的吞吐量。默认启用回写高速缓存。

使用直写高速缓存，控制器先将数据写入磁盘驱动器，然后向主机 OS 发送信号，表示写入过程完成。与回写高速缓存相比，直写高速缓存的写操作和吞吐量性能较低；但它是更为安全的策略，在电源发生故障时，可将丢失数据的危险降至最低。由于安装了电池模块，对缓存在内存中的数据提供了电量，当电源恢复后，可以将数据写入磁盘中。如果禁用回写高速缓存，则直写高速缓存就成为默认的写策略。

您在此处指定的设置将成为所有逻辑驱动器的默认全局高速缓存设置。创建逻辑驱动器时，您可以覆写每个逻辑驱动器的此设置。

### 3. 选择优化模式。

“优化”模式表示写入每个驱动器的数据量。控制器支持两种优化模式：连续 I/O 和随机 I/O。默认模式为连续 I/O。

RAID 阵列的高速缓存优化模式决定了所有逻辑驱动器的控制器使用的高速缓存的块大小。

- 对于顺序优化模式，高速缓存的块大小为 128 KB；
- 对于随机优化模式，高速缓存的块大小为 32 KB。

合适的高速缓存块大小可提高（使用大型或小型存储条的）特定应用程序的性能。

- 视频回放、多媒体后期制作的音频和视频编辑、以及类似的应用程序以顺序方式读取和写入较大的文件。
- 基于事务和数据库更新的应用程序则以随机方式读取和写入较小的文件。

由于高速缓存的块大小与（根据高速缓存优化模式为创建的每个逻辑驱动器设置的）默认存储条大小存在关联，所以默认存储条大小与高速缓存的块大小设置应始终保持一致。不过在创建逻辑驱动器时，您可以为其指定不同的存储条大小。有关详细信息，请参阅第 160 页“指定非默认存储条大小”。

有关高速缓存优化模式的详细信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

---

注 – 一旦创建了逻辑驱动器，您就无法再使用 RAID 固件的 "Optimization for Random I/O"（随机 I/O 优化模式）或 "Optimization for Sequential I/O"（顺序 I/O 优化模式）菜单选项更改优化模式，除非删除所有的逻辑驱动器。您可以按照上文的介绍，使用 Sun StorEdge Configuration Service、或使用 Sun StorEdge CLI 的 `set cache-parameters` 命令更改优化模式（而不用删除逻辑驱动器）。有关 `set cache-parameters` 命令的信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 CLI 2.0 用户指南》。

---

## 指定非默认存储条大小

根据您所选择的优化模式和 RAID 级别，该程序会将新创建的逻辑驱动器配置为默认的存储条大小，如表 8-3 所示。

表 8-3 每种优化模式的默认存储条大小 (KB)

RAID 级别	顺序 I/O	随机 I/O
0, 1, 5	128	32
3	16	4

创建逻辑驱动器时，您可以替换默认存储条大小以使其更适合您的应用程序。

- 对于顺序优化，可选的存储条大小包括 16 KB、32 KB、64 KB、128 KB 以及 256 KB。
- 对于随机优化，可选的存储条大小包括 4 KB、8 KB、16 KB、32 KB、64 KB、128 KB 以及 256 KB。

---

**注** – 默认存储条大小对于大部分应用程序都能产生优化效果。

---

有关如何设置逻辑驱动器的存储条大小的信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

一旦选定了存储条大小，并向逻辑驱动器中写入数据后，更改该逻辑驱动器存储条大小的唯一方法就是将其中的所有数据备份至另一个位置，删除该逻辑驱动器，然后以您想要的存储条大小创建一个新的逻辑驱动器。

## 随机和顺序优化的磁盘最大数量和最大可用容量

RAID 固件所支持的每个逻辑驱动器的最大容量为：

- 16 TB（随机优化模式）
- 64 TB（顺序优化模式）

逻辑驱动器的最大实际容量通常取决于实际条件或可用磁盘空间总量。



---

**注意** – 在具有较大容量驱动器的 FC 和 SATA 配置中，逻辑驱动器的大小可能会超出操作系统对设备容量的限制。因此在创建逻辑驱动器之前，一定要检查操作系统对设备容量的限制。如果逻辑驱动器的大小超出了容量限制，则必须对逻辑驱动器进行分区。

---

要了解不同 RAID 级别和优化模式下逻辑驱动器的最大可用容量，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

### 4. 设置“周期性高速缓存刷新时间”。

设置“周期性高速缓存刷新时间”使控制器能够以指定的时间间隔将高速缓存中的内容刷新到逻辑驱动器中。此安全措施能防止断电时高速缓存中积累的数据丢失。

选择以下的一个值：

- 已禁用 – 终止周期性高速缓存刷新，使控制器在将高速缓存中的数据写入磁盘后刷新高速缓存。
- 连续同步 – 连续地将数据从高速缓存刷新到逻辑驱动器中。
- 30 秒 – 每隔 30 秒将高速缓存中的数据刷新到逻辑驱动器中。
- 1 分钟 – 每隔一分钟将高速缓存中的数据刷新到逻辑驱动器中。
- 2 分钟 – 每隔两分钟将高速缓存中的数据刷新到逻辑驱动器中。

- 5 分钟 — 每隔五分钟将高速缓存中的数据刷新到逻辑驱动器中。
- 10 分钟 — 每隔十分钟将高速缓存中的数据刷新到逻辑驱动器中。

---

注 — 将该值设置为小于一分钟的时间间隔（如连续同步或 30 秒）可能会影响性能。

---

5. 要使更改生效，请复位控制器。

## 磁盘阵列选项卡

1. 在“更改控制器参数”窗口中选择“磁盘阵列”选项卡。

The screenshot shows the '更改控制器参数' (Change Controller Parameters) window. At the top, it displays the server IP (172.21.225.165) and controller name (SUN StorEdge 3510 SN#8010521). The '控制器信息' (Controller Information) section includes fields for firmware version (4.11I), serial number (8010521), controller name (csqa222-53), cache size (1024MB ECC SDRAM), and unique ID (0034EE). Below this, there are checkboxes for '控制器复位' (Reset Controller) and '将蜂鸣器设为静音' (Mute Beep). The '磁盘阵列' (Disk Array) tab is selected, showing four dropdown menus for write verification settings, all currently set to '已禁用 (默认)'. A note next to the 'Normal state write verification' dropdown states: '此方法影响“写”正常使用中的性能。' (This method affects write performance in normal use). At the bottom, there are buttons for '确定 (O)' (OK), '取消 (C)' (Cancel), and '帮助 (H)' (Help).

2. 从三个“写验证”列表框中选择“已禁用”或“已启用”。

向硬盘驱动器写入数据时难免会发生错误。为避免写入错误，控制器会强制硬盘驱动器检验写入的数据。

- 初始化时进行写验证 — 初始化逻辑驱动器时执行写后验证。
- 重建时进行写验证 — 在重建进程中执行写后验证。
- 正常状态时进行写验证 — 在正常 I/O 请求期间执行写后验证。

3. 从“重建优先级”列表框中选择四个可用选项之一：“低”、“正常”、“改进的”或“高”。

该 RAID 控制器具备后台重建能力。这意味着控制器可以在重建逻辑驱动器时实现其他 I/O 请求。重建驱动器集所需的时间很大程度上取决于要重建的逻辑驱动器的总容量。另外，对于主机计算机或操作系统来讲，重建进程是完全透明的。

- 低 — 默认值，重建时使用尽可能少的控制器资源。
- 正常 — 加快重建过程。
- 改进的 — 在重建过程中使用较多的资源。
- 高 — 使用尽量多的控制器资源，在最短时间内完成重建过程。

## 驱动器 I/F 选项卡

1. 在“更改控制器参数”窗口中，选择“驱动器 I/F”选项卡。



2. 从“驱动器马达转动加速”字段中，选择“已禁用”或“已启用”。

“驱动器马达转动加速”字段决定了磁盘阵列中物理驱动器的启动方式。如果电源无法为同时加电的所有物理驱动器和控制器提供充足的电流，则逐个为物理驱动器加电会需要较少的电流。

如果启用“驱动器马达转动加速”，则驱动器会逐个加电，所以在阵列加电期间，控制器可能无法访问其中的某些驱动器。因此应增加磁盘访问的延迟时间，以使控制器等待驱动器就绪的时间稍长些。

3. 设置磁盘访问反应时间。

本功能设置了在通电后控制器试图访问硬盘驱动器前的延迟时间。默认值为 15 秒。

4. 设置每台驱动器的标记计数。

这是同时可发送到每个驱动器的标记的最大数目。驱动器具有内置高速缓存，用于对发送给驱动器的所有 I/O 请求（标记）进行排序，从而让驱动器能够更快地完成这些请求。

缓存大小和标记的最大数量根据驱动器品牌和型号不同而有所差别。请使用默认设置 32。禁用最大标记计数会导致驱动器内部高速缓存被忽略（不使用内部高速缓存）。

该控制器支持标记命令队列，可调整的标记计数为 1 至 128。

5. 从“SAF-TE/SES 轮询周期（秒）”字段的列表框中选择可变时间选项，或者禁用该功能以禁止对已安装的事件记录模块 (ERM) 进行轮询。

6. 在“SCSI I/O 超时（秒）”字段中，选择 0.5 至 30 秒之间的一个值。

SCSI I/O 超时是控制器等待驱动器作出响应的时间间隔。如果控制器试图从驱动器读取数据或将数据写入驱动器，但该驱动器在 SCSI I/O 超时值范围内没有作出响应，则控制器将认为它是故障驱动器。SCSI I/O 超时的默认设置为 30 秒。



---

**注意** – 不要更改此设置。如果将超时设置为较低的值，则会导致驱动器仍在重新尝试或无法仲裁 SCSI 总线时，控制器将该驱动器判断为发生故障。如果将超时设置为较高的值，则会导致控制器持续等待某一驱动器，而这有时会引起主机超时。

---

如果在从驱动器盘片上读取数据时，驱动器检测到介质错误，会重新尝试前一读取操作或重新校准磁头。当驱动器遇到介质上的坏块时，会将该坏块重新分配给同一磁盘驱动器上的另一个空闲块。不过，这些操作都会花费时间。根据驱动器品牌和型号的不同，执行这些操作的时间有所差别。

在 SCSI 总线仲裁期间，具有较高优先级的设备可以先使用总线。当较高优先级的设备正在使用总线时，较低优先级的设备有时会接收到 SCSI I/O 超时的提示。

7. 从“驱动器检查周期（秒）”字段中选择 0.5 至 30 秒之间的一个值。

“驱动器检查周期”是控制器用来检查 SCSI 总线上驱动器的时间间隔，默认值为“禁用”，也就是说如果总线上没有活动，则控制器无从得知某驱动器是否发生故障或者是否已被拆除。如果设置一个间隔，则可使该程序能够在没有任何阵列活动时探测驱动器故障；不过性能会因此而降低。

## 8. 自动分配全局备用驱动器。

此功能默认设置为“禁用”。如果您启用了它，则系统会自动将全局备用驱动器分配到未使用驱动器中的最小驱动器 ID。这使得阵列在替换驱动器后无须用户干预而自动进行重建。

## 主机 I/F 选项卡

### 1. 在“更改控制器参数”窗口中，选择“主机 I/F”选项卡。



### 2. 设置最大排队 IO 计数。

使用该功能，您可以配置每个逻辑驱动器接受来自服务器的 I/O 操作的最大数量。为每个逻辑驱动器预定义的范围是 1 至 1024 个 I/O 操作，您也可以选择“自动计算”（自动配置）设置。默认值是每个逻辑驱动器 1024 个 I/O 操作。

相应的设置取决于已连接的服务器和控制器自身正在执行的 I/O 操作数量。这还会根据主机现有内存数量、驱动器数量和大小以及缓冲区限制而异。如果增加主机内存、添加更多驱动器或替换为更大的驱动器，则可以增加最多 I/O 计数。但是使用“自动计算”或“256”设置通常会带来最优的性能。

### 3. (仅适用于 FC 和 SATA)。选择光纤连接的类型。

Sun StorEdge 3510 FC Array 和 Sun StorEdge 3511 SATA Array 支持以下光纤连接协议：

- 点对点 — 此协议只能用于交换式光纤网络，也称为存储连接网络 (SAN) 配置。点对点协议支持全双工通信，但是仅允许每个通道一个 ID。

- **回路 (FC-AL)** — 此协议能够用于直接连接存储 (DAS) 或 SAN 配置。FC-AL 仅支持半双工通信，但是允许每个通道最多有 8 个 ID。

有关点对点 and 回路协议的详细信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

#### 4. 设置每个主机的 LUN 数

此功能用于更改您可以为每个主机 ID 配置的最大 LUN 数。当您添加主机通道 ID 时，它会使用此设置中分配的 LUN 数。默认设置为 32 个 LUN，预定义的范围是 1 至 32 个 LUN。

---

**注** — 对于 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 和 Sun StorEdge 3320 SCSI Array，最大的 LUN 分配数是 128；因此，如果您使用默认设置 32，则仅能添加 4 个主机通道 ID ( $4 \times 32 = 128$ )。如果您添加的主机通道 ID 数超过 4 个（参见第 155 页“通道选项卡”），则必须将“每个主机的 LUN 数”参数设置为小于 32。

---

5. (可选) 要增加阵列中存储的数据的安全性，可以禁用“带内外部接口管理”，从而防止通过 SCSI 或 FC 接口进行带内管理。



---

**注意** — 如果您正在进行带内阵列管理，则当您禁用“带内外部接口管理”后，与该阵列的通信将被禁用。要继续监视此阵列，请仅当您通过带外管理阵列时选择此选项。有关如何切换到带外管理的步骤，请参见第 102 页“使用带外管理”。

---

禁用“带内外部接口管理”后，请选定该服务器的图标，然后选择“查看” → “查看服务器” → “探测”。控制台更新需要花费几分钟的时间。

6. 如果您更改了“光纤连接”协议，则必须将控制器复位后此更改才能生效。

## 冗余选项卡

1. 在“更改控制器参数”窗口中，选择“冗余”选项卡。

The screenshot shows the '更改控制器参数' (Change Controller Parameters) window. At the top, it displays '服务器' (Server) as 172.21.225.165 csqa225-165 and '控制器' (Controller) as [主] SUN StorEdge 3510 SN#8010521. The '控制器信息' (Controller Information) section includes fields for '固件版本' (Firmware Version) 4.11I, '引导记录版本' (Boot Record Version) 1.31H, '序列号' (Serial Number) 8010521, 'CPU 类型' (CPU Type) PPC750, '控制器名称' (Controller Name) csqa222-53, '高速缓存大小' (Cache Size) 1024MB ECC SDRAM, '控制器唯一 ID' (Controller Unique ID) 0Q34EE, and '追加文件 ID' (Append File ID) 4111 3510 S429F. Below this are checkboxes for '控制器复位' (Controller Reset) and '将蜂鸣器设为静音' (Mute the Buzzer). The '冗余' (Redundancy) tab is selected, showing '冗余配置' (Redundancy Configuration) with '冗余主要' (Redundant Main) set to '冗余主要' (Redundant Main), '冗余状态' (Redundant Status) set to '冗余已启用' (Redundant Enabled), '辅助控制器序列号' (Auxiliary Controller Serial Number) 8004682, '设置控制器配置' (Set Controller Configuration) set to '无更改' (No Change), '直写式高速缓存的同步' (Write-through Cache Synchronization) set to '同步' (Synchronous), and '主控制器位置' (Main Controller Position) set to '下' (Bottom). At the bottom are buttons for '确定' (OK), '取消' (Cancel), and '帮助' (Help).

2. 从“设置控制器配置”字段的下列列表选择一个选项。
  - 冗余取消断言复位 — 如果已经有一个控制器发生故障，并想让其恢复联机。
  - 冗余强制辅助控制器失败 — 如果要强制辅助控制器失效。
  - 冗余强制主控制器失败 — 如果要强制主控制器失效。

---

**注** — 应在“冗余主要”配置中对两个控制器都进行设置。然后控制器决定哪个是主控制器、哪个是辅助控制器。这避免了控制器间可能发生的冲突。

---

3. 如果具有冗余控制器的阵列正在运转，且启用了回写高速缓存，则通过从“直写高速缓存同步”列表框中选择“不同步”，可以禁用两个控制器之间的高速缓存同步。



---

**注意** — 禁用高速缓存同步、停止镜像以及停止控制器间的数据传输可以提高阵列的性能，但也失去了高速缓存同步所提供的安全性（当控制器中有一个出现故障时）。

---

4. 要使更改生效，请复位控制器。

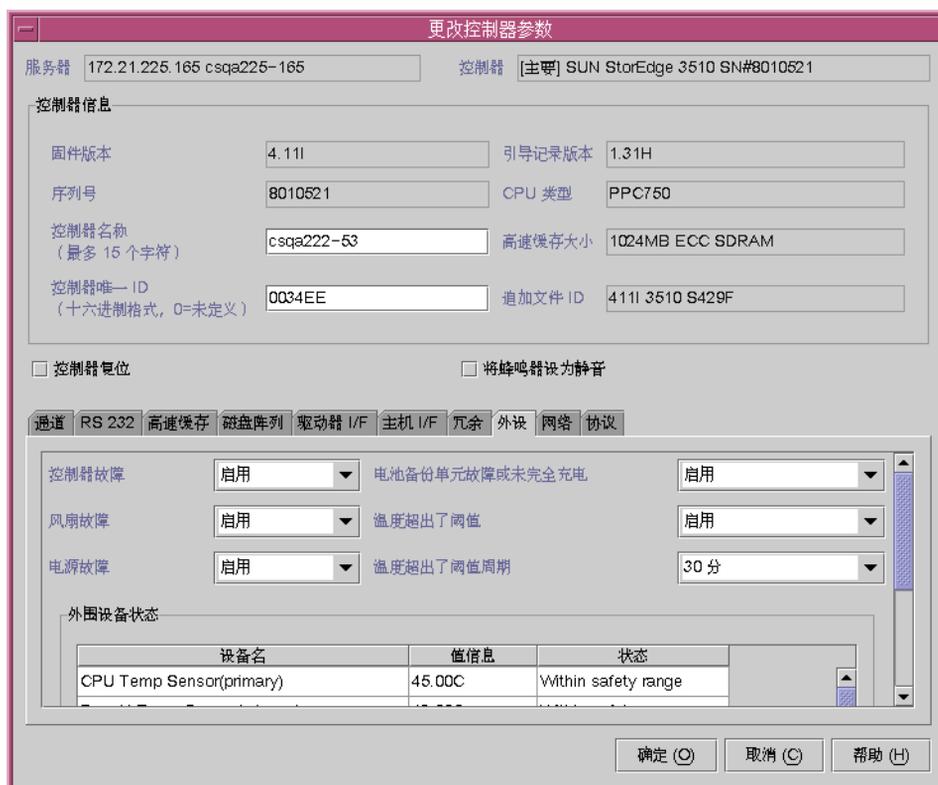
5. 单击“确定”，返回主菜单。

## 外设选项卡

使用“外设”选项卡，您可以配置阵列在出现指定事件或超出阈值时将写策略从回写高速缓存动态切换为直写高速缓存。该问题得到纠正后，即会恢复为原来的写策略。您还可以配置控制器以使其在超出温度阈值时自动关闭。

通过“外围设备状态”框可以查看控制器中所有的环境传感器的状态。（有关机架的环境状态的信息，请参见第 81 页“查看附件”。）

1. 在“更改控制器参数”窗口中，选择“外设”选项卡。



2. 启用或禁用事件触发器操作。

如果将阵列配置为启用回写高速缓存，请指定当出现下列事件时，是否需要将写策略从回写高速缓存动态地切换到直写高速缓存：

- 控制器故障
- 风扇故障
- 电源故障

- 电池备份单元故障或电池未完全充电

---

注 – 该问题得到纠正后，即会恢复为原来的写策略。

---

如果您不希望动态地切换写策略，请将这些选项设置为“禁用”。默认启用这些选项。有关回写和直写的详细信息，请参见第 128 页“添加逻辑驱动器或将新的逻辑驱动器添加至逻辑卷”。

### 3. 启用或禁用超过温度时控制器关机。

如果您希望当温度超过阈值限制时控制器立即关机，请将“温度超出了阈值”字段设置为“启用”，否则请选择“禁用”。

如果控制器关机，则主窗口中的该控制器图标会显示为黄色（降级）的设备状态符号 。

- ### 4. 如果您希望当温度超出阈值限制之后，控制器在指定时间内隔关机，则从“温度超出阈值周期”字段中选择一个时间：
- 0 秒
  - 2 分钟
  - 5 分钟
  - 10 分钟
  - 20 分钟
  - 30 分钟（默认值）

## ▼ 查看控制器的环境状态

1. 在“更改控制器参数”窗口中，选择“外设”选项卡。

- 单击右侧的滚动条，然后向下滚动直至显示出“外围设备状态”框。



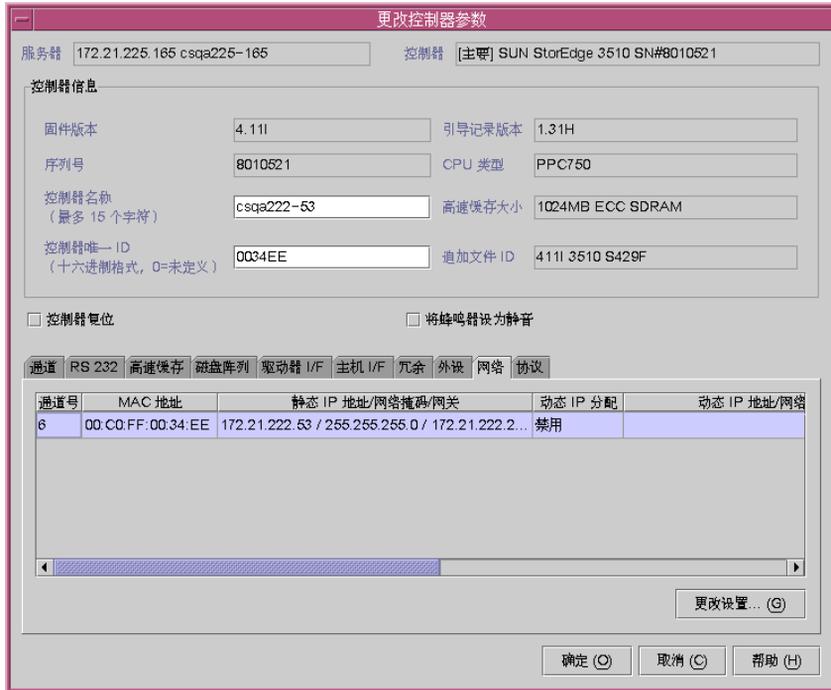
- 在“外围设备状态”框中，单击滚动条，然后向下滚动以查看环境状态信息。

使用固件应用程序设置外围设备的阈值范围。如果该设备超出设置的阈值范围，其状态显示为“超出上限”。如果该设备没有到达阈值范围，其状态显示为“低于下限”。这两个事件都会导致主窗口中的控制器图标显示为红色（紧急）状态符号 。

有关如何设置阈值范围的信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

## 网络选项卡

1. 在“更改控制器参数”窗口中，选择“网络”选项卡。



2. 要手动配置 IP 地址、子网掩码或网关地址，请单击“更改设置”。  
屏幕上将显示“更改网络设置”窗口。

---

注 – Sun StorEdge 3000 系列阵列已默认配置为启用动态主机配置协议 (DHCP) 和 TCP/IP 网络支持协议。如果您的网络使用 DHCP 服务器，则当 RAID 阵列初始化或复位时，该服务器将为阵列分配 IP 地址、网络掩码和网关 IP 地址。

---

3. 如果在具有 RARP 服务器的网络中安装阵列：
  - a. 从“动态 IP 分配机制列表”的“已选定”框中删除 "DHCP"。
  - b. 向“动态 IP 分配机制列表”的“已选定”框中添加 "RARP"。

---

注 – 此固件不支持多种 IP 分配机制。如果您已经选定了某个协议，则必须先删除该协议，然后才能添加另一个协议。

---

4. 如果您想使用静态 IP 地址：
  - a. 取消选定“启用动态 IP 分配”复选框。

- b. 在“静态 IP 信息”窗口的相应字段键入静态 IP 地址、子网掩码以及个网关 IP 地址。
5. 单击“确定”。
6. 当屏幕上提示您复位控制器时，单击“是”。

## 协议选项卡

出于安全原因，您可以仅启用想要支持的网络协议，以减少安全性遭到破坏的渠道。

1. 在“更改控制器参数”窗口中，选择“协议”选项卡。



2. 选择要启用或禁用的协议。

默认将启用或禁用如下协议：

- TELNET — 启用对 IP 地址的 Telnet 访问。
- HTTP — 禁用超文本传输协议访问。
- HTTPS — 禁用超文本传输协议安全访问。
- FTP — 禁用文件传输协议访问。
- SSH — 禁用安全套接字处理协议访问。
- PriAgentAll — 启用控制器使用的内部通信协议。

---

注 – 对于 Sun StorEdge Configuration Service 和 Sun StorEdge CLI 来说，必须始终启用 PriAgentAll 协议，以接收来自控制器固件的信息。请勿禁用此协议。

---

- SNMP – 禁用简单网络管理协议访问。SNMP 可以用于与外部管理软件进行通信。
- DHCP – 启用动态主机配置协议访问。DHCP 用在某些网络中，可以将 IP 地址动态地分配到网络中的系统。
- Ping – 通过使用 Ping 命令，网络中的主机能够确定阵列是否联机。

## ▼ 将控制器蜂鸣器静音

如果由于发生某种事件（如逻辑驱动器发生故障、重建或者添加物理驱动器）而引起控制器发出蜂鸣音，可以使用以下两种方法之一消除控制器蜂鸣音。

1. 在主窗口中选择所需的控制器图标。
2. 选择“阵列管理” → “控制器维护”。
3. 如果您不是以 `ssconfig` 的身份登录，系统会提示您键入口令；键入 `ssconfig` 命令。

屏幕上将显示“控制器维护选项”窗口。

4. 单击“将控制器蜂鸣器设为静音”。
- 或

1. 在主窗口中选择所需的控制器图标。
2. 选择“配置” → “自定义配置”。
3. 选择“更改控制器参数”。
4. 选择“将蜂鸣器设为静音”。

---

注 – 如果因组件故障而导致报警，则“将蜂鸣器设为静音”不起作用。此时只有按下阵列右侧盖上的“复位”按钮才可以消除蜂鸣音。有关组件故障报警的更多信息，请参阅第 81 页“查看附件”。

---

## ▼ 指定或更改待机驱动器

当容错（非 RAID 0）逻辑驱动器中的物理驱动器发生故障时，待机驱动器可用于支持自动数据重建（与备用驱动器作用相同）。如果待机驱动器要替代另一个驱动器，则其大小至少要与故障驱动器相等，而且故障磁盘所在的逻辑驱动器必须是冗余的（如 RAID 1、3、5 或 1+0）。

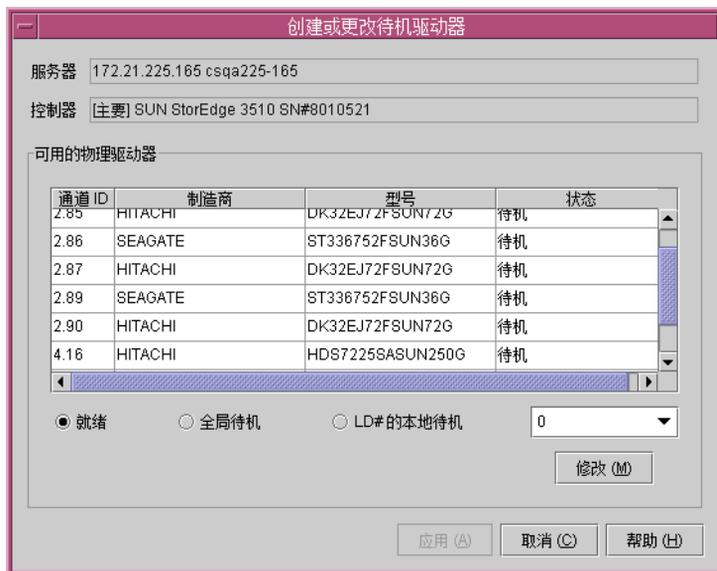
用户可使用该功能分配一个全局或本地待机驱动器，也可将一个可用驱动器的状态更改为待机或将一个待机驱动器的状态更改为可用。如现有驱动器成员发生故障，分配为全局备用的驱动器将进行重建。可将一个或多个待机驱动器与阵列控制器建立关联。全局备用驱动器的使用顺序与其创建顺序相同。本地备用驱动器必须被分配给一个特定逻辑驱动器，且仅用于该逻辑驱动器成员的重建。

1. 在主窗口中，选择所需的阵列控制器。
2. 选择“配置”→“自定义配置”，或者单击“自定义配置”工具。

如有必要，请使用 `ssconfig` 口令登录到该程序的配置级别。屏幕上将显示“自定义配置选项”窗口。

3. 在“自定义配置选项”窗口中选择“创建或更改待机驱动器”。

屏幕上将显示“创建或更改待机驱动器”窗口。



4. 检查该窗口顶部的服务器和控制器 ID。

如果您想选择其他服务器或控制器，请单击“取消”返回主窗口，选定所需的服务器或从树状视图中选定所需的控制器，然后重复步骤 2 和步骤 3。

5. 选择要分配或要更改的驱动器。

6. 通过选择“可用”、“全局待机”或“LD# 的本地待机”，可更改或指定驱动器状况。
7. 单击“修改”。
8. 单击“应用”，然后单击“关闭”。
9. 无论何时对配置做出更改，请将新配置保存到文件。有关详细信息，请参见第 52 页“配置文件”。

## 可用服务器

有时，您可能需要从“服务器列表设置”窗口的“可用服务器”或“受管理的服务器”列表中编辑或删除条目。

### ▼ 编辑服务器条目

1. 选择“文件” → “服务器列表设置”。屏幕上将显示“服务器设置”窗口。

如有必要，可将服务器名称从“服务器列表设置”窗口中的“受管理的服务器”列表移至“可用服务器”列表。请注意，仅可以编辑“可用服务器”列表中的服务器条目。



2. 从“可用服务器”列表中选择服务器名称，然后单击“编辑”。  
屏幕上将显示“编辑服务器”窗口。



3. 进行必要的更改。单击“确定”按钮保存更改。

要获得窗口中的字段说明，请参阅第 10 页“添加服务器”。“添加服务器”窗口中的字段与“编辑服务器”窗口中的字段相同。

**IP 地址快捷方式：**如果网络地址已更改，请单击“通过名称获取 IP 地址”。如果您键入了网络使用的名称服务所记录的服务器名称，该程序将搜索并显示正确的 IP 地址。

如果服务器使用的名称与服务器的网络名称不同，或者命名服务尚未更新，应删除该服务器后重新添加。

4. 将服务器名称移回“受管理的服务器”列表。
5. 单击“确定”按钮退出“编辑服务器”窗口。

---

# 更新 IBM AIX 主机上的 Object Data Manager

对于 IBM AIX 主机，为确保更改配置后的环境的稳定和准确，您需要更新 Object Data Manager (ODM)。

## ▼ 更新 ODM

1. 请为每个已删除的磁盘运行如下命令：

```
# rmdev -l hdisk# -d
```

其中 # 是已删除的磁盘的编号。

---

**注意** - 请勿删除 hdisk0。

---

要删除多个磁盘（从 hdisk 1 直到 hdisk19），请运行以下命令：

```
# /usr/bin/ksh93
# for ((i=1; i<20; i++))
> do
> rmdev -l hdisk$i -d
> done
```

如果运行 `rmdev` 命令后屏幕返回磁盘忙错误，请使用命令 `lscfg`、`smit` 或 `smitty` 确保所有以前创建的卷组都已关闭并且设备上未安装文件系统。还可能需要在永久卷组上执行 `exportvg` 命令。如果 `exportvg` 命令不起作用，则请尝试重新引导。

2. 如果您正在使用 JBOD，则为 generic 设备运行如下命令，并根据该命令返回的结果进行判断：

```
# lsdev -Cc generic
```

3. 运行下列命令：



```
# /usr/bin/ksh93
# for ((i=1; i<20; i++))
> do
> rmdev -l gsc$i -d
> done
```

4. 运行以下命令，删除 /dev 目录中的引用：

```
# rm /dev/gsc*
```

5. 通过运行下列命令停止并重新启动代理，然后将系统配置重新读取到 ODM：

```
# ssagent stop
# ssagent start
# cfgmgr -v
```



---

**注意** - 此命令可能需要几分钟的时间才能完成，具体取决于操作系统中设备的数量。在 `cfgmgr` 完成之前，请勿更改任何配置。

---



# RAID 基础知识

---

本附录介绍有关 RAID 的背景知识，其中概述了 RAID 术语和 RAID 级别。包括以下主题：

- 第 181 页 “RAID 术语概述”
  - 第 186 页 “RAID 级别”
  - 第 192 页 “本地和全局备用驱动器”
- 

## RAID 术语概述

独立磁盘的冗余阵列 (RAID) 是一种用于改进存储系统处理能力的存储技术。这一技术旨在为磁盘阵列系统提供可靠性，并利用由多个磁盘组成的阵列所提供的性能优势，而这些优势是单磁盘存储器所不具备的。

RAID 的两个主要基本概念是：

- 将数据分布在多个硬盘驱动器中以提高性能
- 合理使用多个驱动器，当任一驱动器出现故障时，确保不会造成数据丢失或系统停机

在磁盘出现故障的情况下，磁盘存取可继续正常进行，而且主机系统不会察觉到这一故障。

## 逻辑驱动器

逻辑驱动器是一列独立的物理驱动器。通过创建逻辑驱动器，可用性、容量及性能均得以提高。主机将逻辑驱动器视为本地硬盘驱动器。

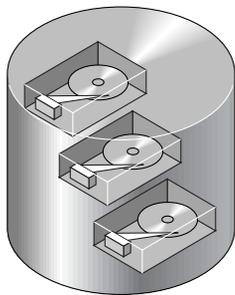


图 A-1 逻辑驱动器包括多个物理驱动器

## 逻辑卷

逻辑卷由两个或更多逻辑驱动器组成。对于光纤通道，最多可将逻辑卷划分为 32 个分区。操作期间，主机将未进行分区的逻辑卷或逻辑卷上的分区视为单个物理驱动器。

## 本地备用驱动器

本地备用驱动器是分配给指定的逻辑驱动器（且服务于该逻辑驱动器）的待机驱动器。当指定逻辑驱动器的某一成员驱动器发生故障时，本地备用驱动器将成为成员驱动器并自动开始重建。

## 全局备用驱动器

全局备用驱动器并不是只为一个指定的逻辑驱动器服务。当任一逻辑驱动器中的一个成员驱动器发生故障时，全局备用驱动器将加入该逻辑驱动器，并自动开始重建。

## 通道

当启用 Wide 功能（16 位 SCSI）时，SCSI 通道最多可连接 15 个设备（不包括控制器本身）。回路模式的 FC 通道最多可连接 125 个设备。每个设备都拥有唯一的 ID，用于在 SCSI 总线或 FC 回路中标识该设备。

逻辑驱动器由一组 SCSI 驱动器、光纤通道驱动器或 SATA 驱动器组成。在一个逻辑驱动器中的物理驱动器不必来自同一个 SCSI 通道。同样，每一个逻辑驱动器可配置为不同的 RAID 级别。

可将驱动器作为本地备用驱动器分配给一个指定的逻辑驱动器，或者作为全局备用驱动器。备用驱动器不能用于没有数据冗余的逻辑驱动器 (RAID 0)。

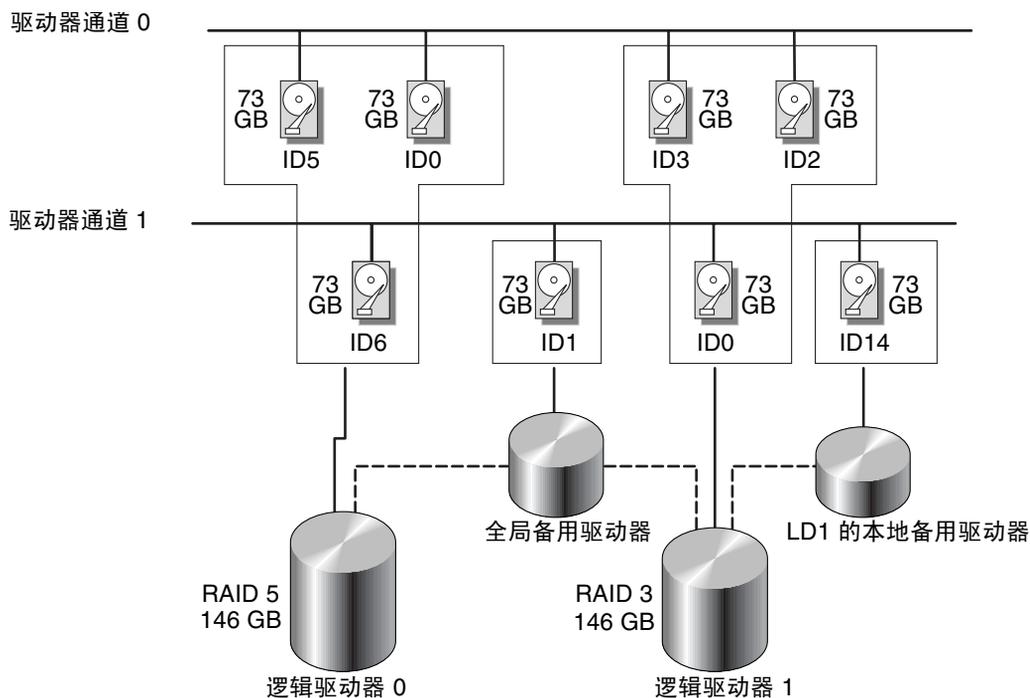


图 A-2 逻辑驱动器配置中的驱动器分配

可以将逻辑驱动器或者逻辑卷分为几个分区，或者将整个逻辑驱动器用作一个单独的分区。

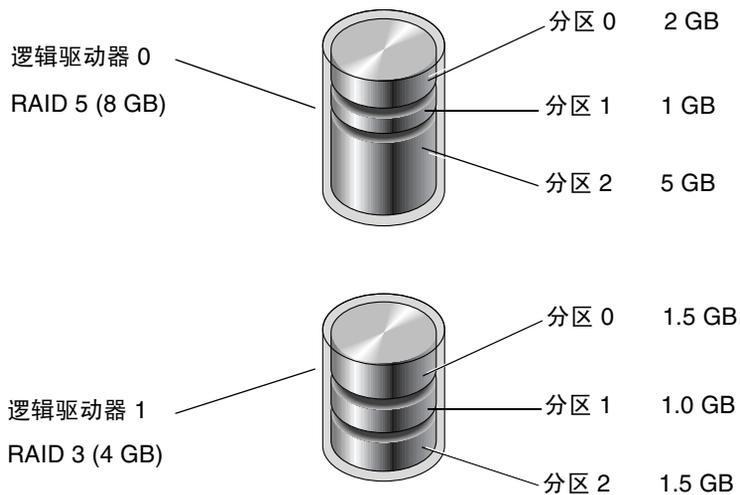


图 A-3 逻辑驱动器配置中的分区

每个分区均映射为 LUN，具有主机 SCSI ID 或者主机通道 ID。每个 SCSI ID/LUN 对于主机来说，相当于一个独立的硬盘驱动器。

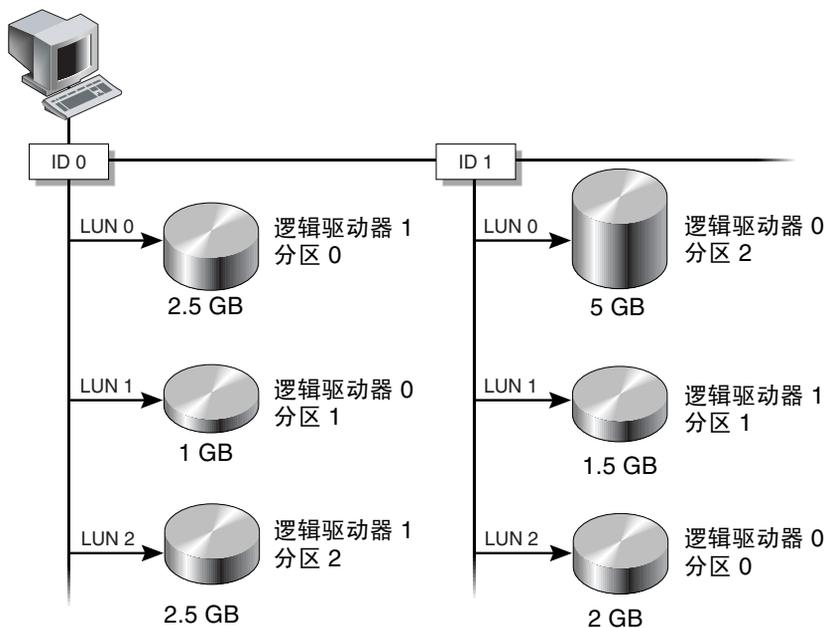


图 A-4 将分区映射到主机 ID/LUN

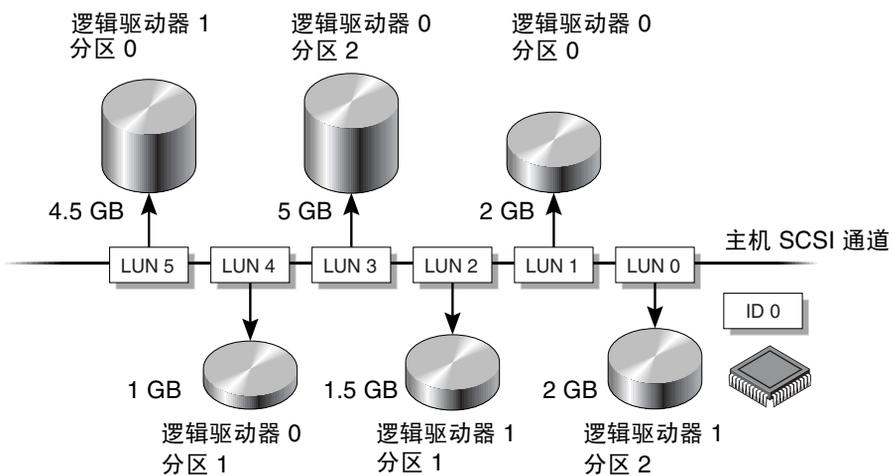


图 A-5 将分区映射到 ID 下的 LUN

# RAID 级别

通过镜像、分散读写、双工和奇偶校验技术的组合使用，可以有几种方法来实现 RAID 阵列。这些不同技术被称为 RAID 级别。每个级别具有不同的性能、可靠性和成本。每个级别使用截然不同的算法来实现容错功能。

有以下几种 RAID 级别可供选择：RAID 0、1、3、5、1+0、3+0 (30) 和 5+0 (50)。RAID 级别 1、3 和 5 是最常用的级别。

下表简要概述了 RAID 的级别。

表 A-1 RAID 级别概述

RAID 级别	描述	支持的驱动器数量	容量	冗余
0	分散读写	2–36	N	否
1	镜像	2	N/2	是
1+0	镜像加分散读写	4–36（只能为偶数）	N/2	是
3	使用专用奇偶校验进行分储协同	3–31	N-1	是
5	使用分布式奇偶校验进行分储协同	3–31	N-1	是
3+0 (30)	RAID 3 逻辑驱动器的分散读写	2–8 个逻辑驱动器	N-# 个逻辑驱动器	是
5+0 (50)	RAID 5 逻辑驱动器的分散读写	2–8 个逻辑驱动器	N-# 个逻辑驱动器	是

**容量**指可用于数据存储的物理驱动器的总数 (N)。例如，如果容量是 N-1，而逻辑驱动器中共有 6 个 36 MB 的磁盘驱动器，则可用于存储的磁盘空间等于 5 个磁盘驱动器的容量（5 x 36 MB 或 180 MB）。-1 指的是 6 个驱动器中可参与分散读写的驱动器数量，分散读写提供了数据冗余，等于其中一个磁盘驱动器的大小。

对于 RAID 3+0 (30) 和 5+0 (50)，**容量**是在物理驱动器总数 (N) 的基础上，针对卷中每个逻辑驱动器中减去一个物理驱动器 (#)。例如，如果逻辑驱动器中共有 20 个 36 MB 的磁盘驱动器，并且逻辑驱动器的总数为 2，则可用于存储的磁盘空间为 18 个磁盘驱动器的容量 — 18 x 36 MB (648 MB)。

## RAID 0

RAID 0 实现了**数据块分散读写**，也就是将数据分割成多个逻辑数据块，并在多个驱动器上进行分散读写。与其他 RAID 级别不同，此级别不提供数据冗余。如果磁盘发生故障，数据将丢失。

在数据块分散读写中，总磁盘容量等于阵列中所有驱动器容量的总和。该驱动器组合将被系统视为单个逻辑驱动器。

RAID 0 提供了最高的性能。由于能够同时向/从阵列中的每个磁盘传输数据，因此 RAID 0 的速度很快。此外，对不同驱动器的读/写操作能够同时进行。

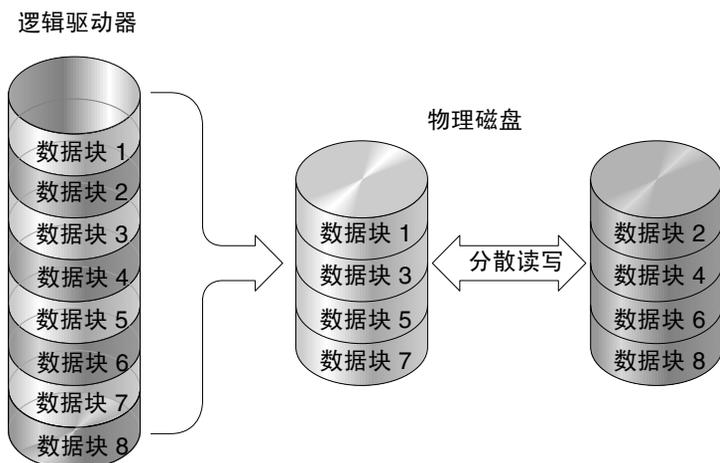


图 A-6 RAID 0 配置

## RAID 1

RAID 1 实现了**磁盘镜像**，也就是将同一数据的副本记录在两个驱动器上。通过在单独的磁盘上保存数据的两个副本，在磁盘发生故障的情况下可以保护数据。无论在什么时候 RAID 1 阵列中的一个磁盘发生故障，余下的无故障磁盘（副本）都能提供所需的所有数据，因而不会造成停机。

在磁盘镜像中，总的可用容量等于 RAID 1 阵列中一个驱动器的容量。因此，将 2 个容量为 1 GB 的驱动器组合起来就可以创建一个总可用容量为 1 GB 的逻辑驱动器。这个驱动器组合将被系统视为单个逻辑驱动器。

---

注 – RAID 1 不允许扩展。RAID 级别 3 和 5 允许扩展，方法是向现有阵列中添加驱动器。

---

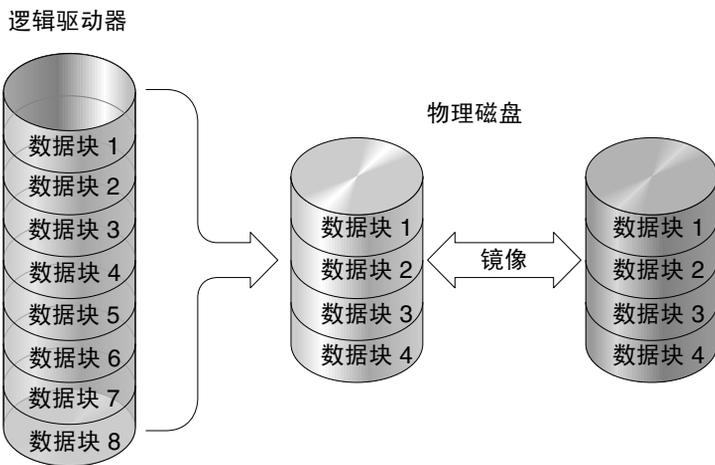


图 A-7 RAID 1 配置

RAID 1 除了提供数据保护以外，这种 RAID 级别还提高了性能。当发生多个并发 I/O 操作时，这些 I/O 可以分布到磁盘副本中进行，从而减少了总的有效数据访问时间。

## RAID 1+0

RAID 1+0 是 RAID 0 和 RAID 1 的组合，可以提供镜像和磁盘分散读写。使用 RAID 1+0 可以节省大量的时间，只需一步就可以将大量的磁盘配置为镜像。它并不是可供选择的标准 RAID 级别选项；它不会出现在控制器所支持的 RAID 级别选项的列表中。如果为一个 RAID 1 逻辑驱动器选择四个或更多的磁盘驱动器，系统就会自动执行 RAID 1+0。

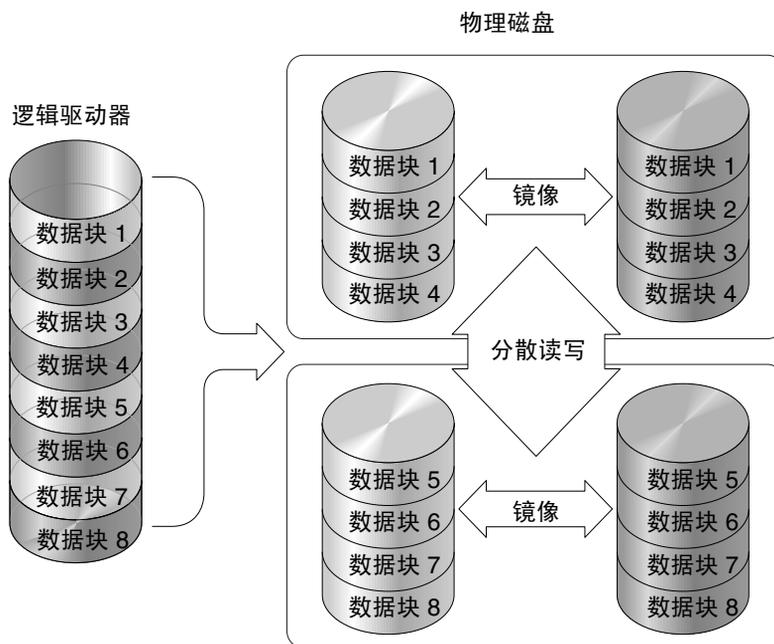


图 A-8 RAID 1+0 配置

## RAID 3

RAID 3 实现了使用专用奇偶校验进行数据块分储协同。此 RAID 级别将数据分成多个逻辑数据块（磁盘数据块的大小），然后在多个驱动器上对这些数据块分散读写。其中一个驱动器专用于奇偶校验。当某一磁盘发生故障时，可使用奇偶信息和其余磁盘上的信息重建原始数据。

在 RAID 3 中，磁盘总容量等于组合中所有驱动器容量的总和减去奇偶校验驱动器的容量。因此，将 4 个容量为 1 GB 的驱动器组合起来就可以创建总可用容量为 3 GB 的逻辑驱动器。这个组合将被系统视为单个逻辑驱动器。

当以小数据块读取或者按顺序读取数据时，RAID 3 可以提高数据的传输速率。但是，对于那些不跨驱动器的写操作，其性能会降低，这是因为在每次写入新数据时，都要重新计算和写入存储在奇偶校验驱动器中的信息，因此限制了并行的 I/O 操作。

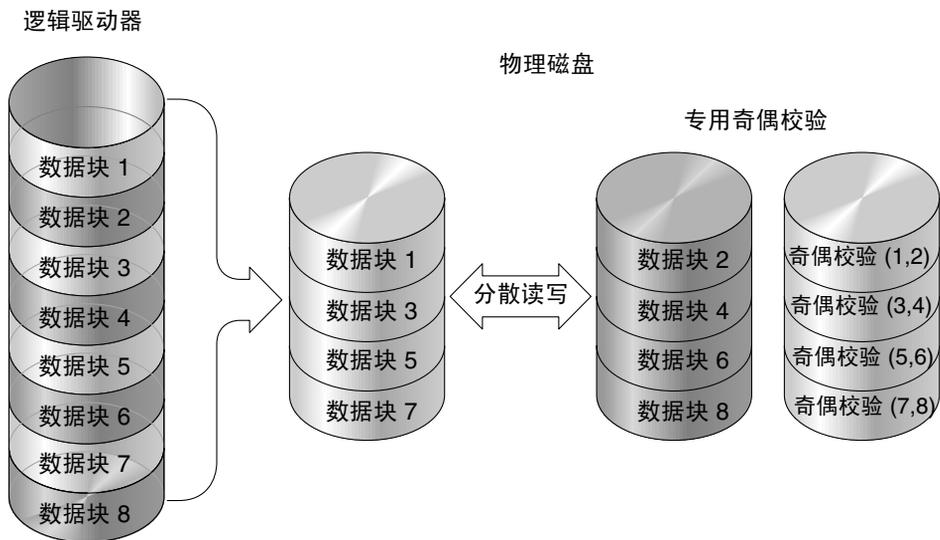


图 A-9 RAID 3 配置

## RAID 5

RAID 5 实现了使用分布式奇偶校验进行多数据块分储协同。此 RAID 级别使用分布在阵列中所有磁盘上的奇偶校验信息提供冗余。数据与其奇偶信息永远不会保存在同一磁盘上。如果磁盘发生故障，可以使用奇偶校验信息和其余磁盘上的信息对原始数据进行重构。

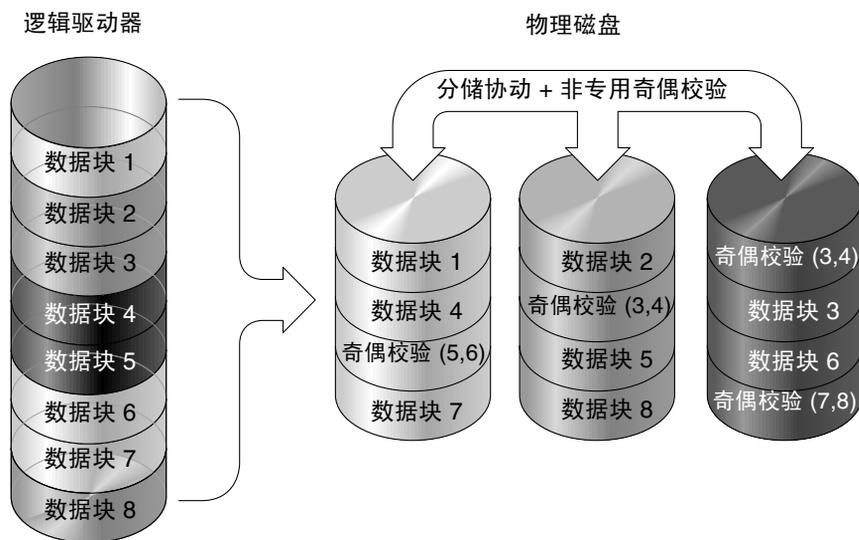


图 A-10 RAID 5 配置

RAID 5 可以提高以大数据块或随机方式访问数据时的数据传输率，并减少存在大量并行 I/O 周期时的数据访问时间。

## 高级 RAID 级别

配置高级 RAID 级别需要使用阵列内置的卷管理器。这些组合 RAID 级别可以提供 RAID 1、3 或 5 的数据保护优势，同时又能提供 RAID 1 的性能。要使用高级 RAID，首先应创建两个或更多 RAID 1、3 或 5 级别的阵列，然后将它们组合起来。下表提供了高级 RAID 级别的说明。

表 A-2 高级 RAID 级别

RAID 级别	描述
RAID 3+0 (30)	使用阵列内置的卷管理器连接在一起的 RAID 3 逻辑驱动器。
RAID 5+0 (50)	使用阵列的卷管理器连接在一起的 RAID 5 逻辑驱动器。

## 本地和全局备用驱动器

外部 RAID 控制器提供本地备用驱动器和全局备用驱动器功能。本地备用驱动器仅用于一个指定的驱动器，而全局备用驱动器可以用于阵列上的任何逻辑驱动器。

本地备用驱动器的优先级始终高于全局备用驱动器。因此，如果某个驱动器出现故障，而且本地和全局备用驱动器同时都可用，或者替换故障驱动器需要较大的容量，系统就会使用本地备用驱动器。

如果 RAID 5 逻辑驱动器中有故障驱动器，请用新的驱动器替换故障驱动器，以使逻辑驱动器继续工作。要确定故障驱动器，请参阅阵列的《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。



**注意** - 如果在试图拆除故障驱动器时错误地卸下了另一个驱动器，则无法继续访问该逻辑驱动器，因为您已错误地使另一个驱动器发生了故障。

本地备用驱动器是分配给指定的逻辑驱动器（且服务于该逻辑驱动器）的待机驱动器。当指定的逻辑驱动器的某一成员驱动器发生故障时，本地备用驱动器将成为成员驱动器，并自动开始重建。

本地备用驱动器始终具有比全局备用驱动器更高的优先级；因此，如果某个驱动器发生故障时本地备用驱动器和全局备用驱动器同时存在，将使用本地备用驱动器。

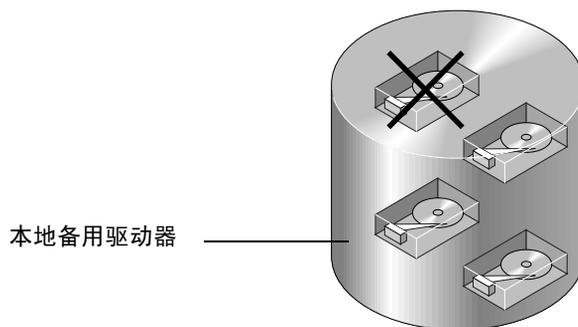


图 A-11 本地（专用）备用驱动器

全局备用驱动器可用于所有的逻辑驱动器，而不是只用于一个逻辑驱动器（请参阅图 A-12）。当任一逻辑驱动器中的成员驱动器发生故障时，全局备用驱动器将加入该逻辑驱动器工作，并自动开始重建。

本地备用驱动器始终具有比全局备用驱动器更高的优先级；因此，如果某个驱动器发生故障时本地备用驱动器和全局备用驱动器同时存在，将使用本地备用驱动器。

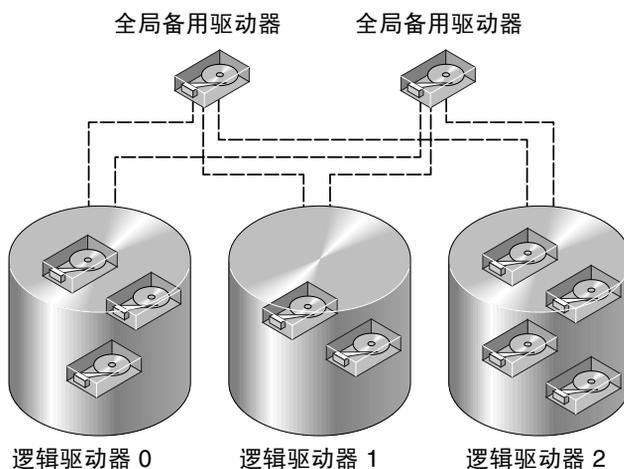


图 A-12 全局备用驱动器

## 同时拥有本地和全局备用驱动器

在图 A-13 中，逻辑驱动器 0 中的成员驱动器是容量为 9 GB 的驱动器，而逻辑驱动器 1 和 2 中的成员都是容量为 4 GB 的驱动器。

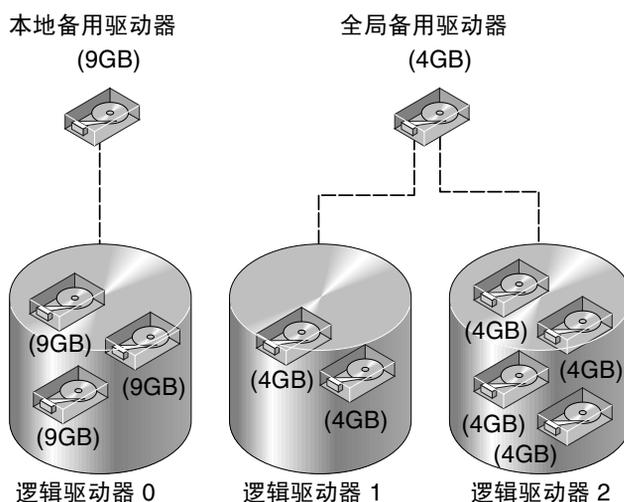


图 A-13 混合本地和全局备用驱动器

本地备用驱动器始终具有比全局备用驱动器更高的优先级；因此，如果某个驱动器发生故障时本地备用驱动器和全局备用驱动器同时存在，将使用本地备用驱动器。

在图 A-13 中，容量为 4 GB 的全局备用驱动器由于容量不足而不可能加入到逻辑驱动器 0 中。如果逻辑驱动器 0 中的驱动器发生故障，则容量为 9 GB 的本地备用驱动器可以提供帮助。如果故障驱动器位于逻辑驱动器 1 或 2 中，则容量为 4 GB 的全局备用驱动器可以立即提供帮助。

# 监视 JBOD

---

本附录介绍如何启用和监视独立的 JBOD。请注意 JBOD 并不支持所有的阵列功能。本附录包含以下步骤：

- 第 195 页 “启用 JBOD 支持”
- 第 197 页 “查看组件和警报特征”
- 第 199 页 “为设备下载固件”
- 第 199 页 “搜索驱动器”

---

**注** – 大多数 Sun StorEdge 3000 系列产品都提供独立的 JBOD。Sun StorEdge 3120 SCSI Array 即是一个独立 JBOD。只有本附录中的过程适用于 Sun StorEdge 3120 SCSI Array。

---

## ▼ 启用 JBOD 支持

要对 JBOD 的外围设备情况和事件进行监视，必须首先启用 JBOD 支持。

1. 选择 “查看” → “代理选项管理”。

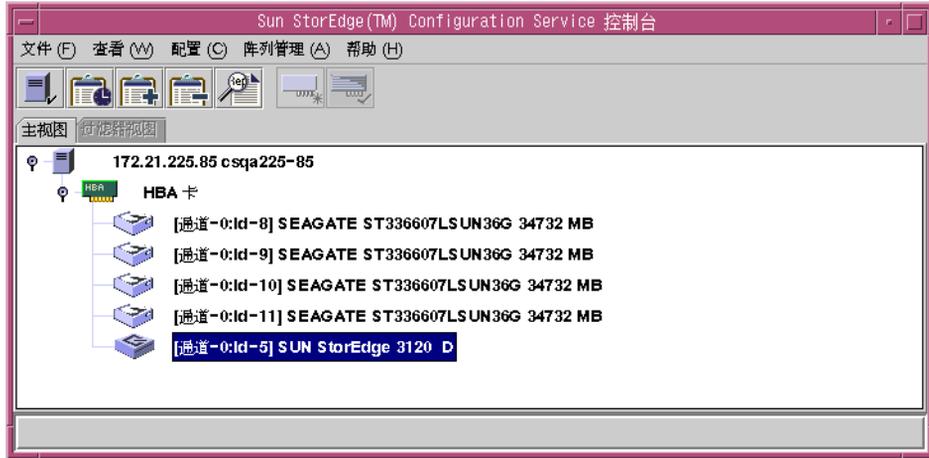
如果尚未以 `ssconfig` 或 `ssadmin` 身份登录，屏幕上将提示您输入口令，请键入口令。屏幕上将显示 “代理选项管理” 窗口。

2. 选择 “启用 JBOD 支持” 复选框。
3. 要在主窗口中立即显示 JBOD，您需要探测新的清单。选择 “查看” → “查看服务器”，然后单击 “探测”。

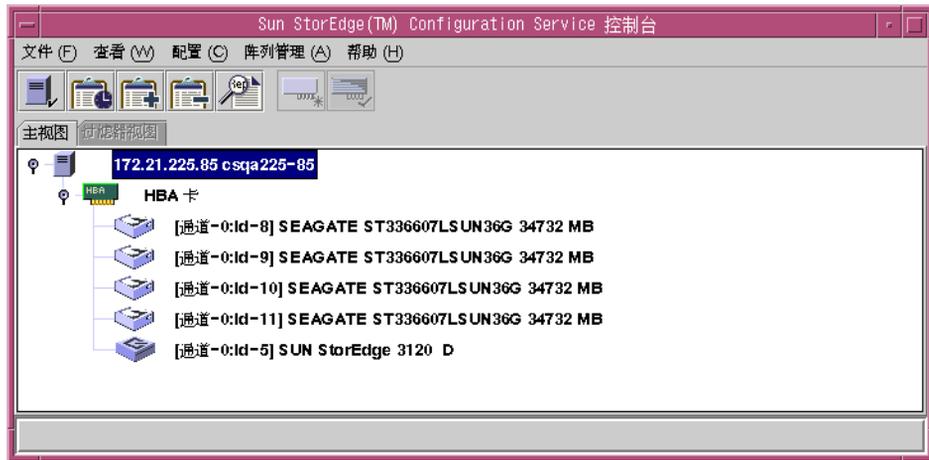
4. 单击“确定”。

JBOD 就会显示在主窗口中。

在单总线配置中，JBOD 的两个端口均连接到服务器上的一个 HBA，如下例所示。



在分割总线配置中，每个端口都连接到自身的 HBA 上，如下例所示。SAF-TE 限制使主窗口无法显示连接到端口 A 和 B 的驱动器。该程序仅能从连接到端口 B 的服务器来监视 JBOD，如下例所示。



---

注 — 在分割总线配置中，如果各端口连接到不同的服务器，则该程序只能从连接到端口 B 的服务器监视 JBOD。

---

## ▼ 查看组件和警报特征

“查看附件”窗口显示了 JBOD 的组件和报警特征。如果 JBOD 处于需要注意的状况，则主窗口中的 JBOD 设备上就会显示出设备状态的状况符号。有关这些符号的说明，请参见第 67 页“设备状态”。

1. 选择 **Sun StorEdge 3120 SCSI Array** 的附件图标 。

2. 选择“查看” → “查看附件”。

要显示 FRU ID 信息，请单击“查看 FRU”。



## 环境状况

“查看附件”窗口的“环境状态”区域显示了电源、风扇以及温度的状态。它提供该阵列的整体环境状态，以及单个组件的状态。有关“组件”列表和“状态”列表的介绍，请参见第 83 页“环境状况”。

## 电源和风扇的位置

下图为 Sun StorEdge 3120 SCSI Array 中电源和风扇的位置示意图。

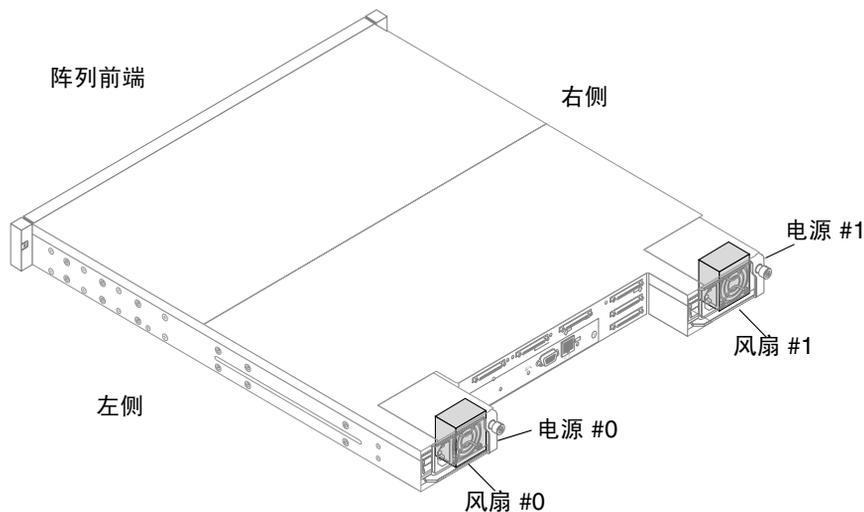


图 B-1 Sun StorEdge 3120 SCSI Array 电源和风扇的位置

## SAF-TE 温度传感器的位置

监视阵列内不同位置的温度是 SAF-TE 最重要的功能之一。如果高温没有引起注意，则可能导致严重损坏。附件内的关键位置分布着许多不同的传感器。下表列出了所有这些传感器的位置，它们对应着“查看附件”窗口中“组件”列表和“状态”列表中的“温度 #”项目。

表 B-1 Sun StorEdge 3120 SCSI Array 中 SAF-TE 温度传感器的位置

温度 ID	位置
0, 1, 5	机架上的温度传感器
2	电源 #0 上的温度传感器
3	左侧 EMU 模块上的温度传感器
4	右侧 EMU 模块上的温度传感器
6	电源 #1 上的温度传感器

## ▼ 为设备下载固件

有关如何将固件下载到 Solaris 主机磁盘驱动器的说明，请参阅包含固件的修补程序中的自述文件。有关修补程序的信息，请参阅阵列的发行说明。

## ▼ 搜索驱动器

驱动器故障会使 JBOD 进入紧急状况。主窗口中的 JBOD 设备上会显示红色的设备状态符号 。在替换故障驱动器后，执行下列步骤以搜索该驱动器。

### Solaris 操作系统

下列步骤介绍如何在 Solaris 操作系统环境下搜索已替换的驱动器。

1. 如果该驱动器自动返回联机状态（即红色设备状态符号消失），则运行以下命令：

```
# devfsadm
```

2. 运行命令：

```
# format
```

3. 如果该驱动器没有自动恢复联机状态（即红色设备状态符号没有消失），则运行以下命令执行重新配置重新引导：

```
# reboot -- -r
```

### Linux 操作系统

下列步骤介绍如何在 Linux 操作系统环境下搜索已替换的驱动器。

1. 重新引导系统。
2. 运行以下命令：

```
# dmesg
```

3. 在 `dmesg` 命令的输出中查找类似于 "Detected scsi disk sdX at scsi<controller>, id <channel>, lun <target>" 的信息，sdX 中的 X 代表磁盘编号。
4. 要在 `/dev` 中创建设备条目，请运行以下命令：

```
# cd /dev; ./MAKEDEV sdX
```

sdX 中的 X 代表磁盘编号。

5. 执行 `fdisk`、`format` 命令，然后创建文件系统。

## Microsoft Windows 操作系统

下列步骤介绍如何在 Microsoft Windows 操作系统环境下搜索已替换的驱动器。

1. 根据《Sun StorEdge 3000 系列安装、操作和维护手册》中的操作说明，为您的阵列安装新的驱动器。
2. 选择“查看”→“查看服务器”，然后单击“重新扫描”。
3. 要检验该程序是否能够识别新驱动器，请在主窗口中选择该驱动器。
4. 选择“查看”→“查看物理驱动器”，然后检验屏幕信息。

## HP-UX 操作系统

下列步骤介绍如何在 HP-UX 操作系统环境下搜索已替换的驱动器。

1. 运行以下命令：

```
# ioscan -fnC disk
```

2. 选择“查看”→“查看服务器”，然后单击“重新扫描”。
3. 要检验该程序是否能够识别新驱动器，请在主窗口中选择该驱动器。
4. 选择“查看”→“查看物理驱动器”，然后检验屏幕信息。
5. 如果仍然无法看到该驱动器，则可能需要重新引导主机。运行以下命令：

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

# IBM AIX 操作系统

下列步骤介绍如何在 IBM AIX 操作系统环境下搜索已替换的驱动器。

---

注 – 必须具有超级用户权限才能运行用于替换故障驱动器的命令。

---

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

```
# cfmgr
```

3. 运行以下命令：

```
# lspv
```

将显示类似于以下内容的输出结果。

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

4. 如果有驱动器显示为 "None"，则需要为其指定一个物理卷标识符。
5. 运行以下命令：

```
# smitty
```

- a. 选择设备。
  - b. 选择已修复的磁盘。
  - c. 选择 "Change/Show Characteristics of a Disk"。
  - d. 选择没有 PVID 的那个磁盘。
  - e. 选择 "ASSIGN physical volume identifier"，按 Tab 键高亮显示 "Yes"，然后按 Return 键。
  - f. 再次按 Return 键确认，必要时重复步骤 a – 步骤 f。
6. 从 smitty 的主菜单中，选择 "System Storage Management (Physical & Logical Storage)" → "Logical Volume Manager" → "Volume Groups" → "Add a Volume Group"。

7. 为该卷组指定一个名称，确保记录日志的文件系统所在的分区足够大，然后选择 "Physical Volume Name(s)"。
8. 从 **smitty** 的主菜单中，选择 "System Storage Management (Physical & Logical Storage)" → "File Systems" → "Add / Change / Show / Delete File Systems" → "(Enhanced) Journaled File System"。
9. 选择该卷组，然后设置字段。

运行以下命令：

```
# umount 安装点
```

# 使用群集配置（仅限 SCSI）

---

对于 Sun StorEdge 3310 SCSI Array 来说，如果使用 Win32，则 Sun StorEdge Configuration Service 可监视共享的 SCSI 存储器。本附录包含以下主题：

- 第 203 页 “规划群集配置”
- 第 204 页 “群集配置要求”
  - 第 204 页 “设置群集配置”

首先，必须以适当的硬件建立起群集配置，另外，要求具备 Windows 2000 Server 或 Windows 2003 Server，同时还需要 Microsoft Cluster Server (MSCS) 软件。

如果您准备设置群集配置，请务必阅读本附录。

---

## 规划群集配置

在设置群集配置之前，必须确定所需的配置类型，因为它决定了存储器的初始配置方式。

主要的群集配置类型有两种：

- 热备用服务器群集，其中的全部 LUN 都属于群集中两个服务器中的一个。如果拥有 LUN 的服务器发生故障，则 LUN 移交至第二个服务器，该服务器在此之前闲置。该配置要求最少两个 LUN。
- 负载均衡群集，其中某些 LUN 属于一个服务器上，某些 LUN 属于另一个服务器。两个服务器同时处理数据，但是它们在不同 LUN 上处理 I/O。

必须最少定义三个 LUN。这允许建立一个小的 LUN 供仲裁磁盘使用，建立一个大的 LUN 以供群集中的每个服务器使用。该仲裁磁盘维护着恢复群集所必需的群集配置数据，以防服务器发生故障。

---

# 群集配置要求

在安装 MSCS 软件时，标识作为仲裁磁盘使用的磁盘，该磁盘维护群集信息。

在群集配置中，该程序同一时间仅在一个服务器上运行，即有仲裁磁盘的服务器。如果运行 Sun StorEdge Configuration Service 的服务器发生故障，“群集管理器”会自动将第一个服务器的磁盘负载转移到第二个服务器，并在第二个服务器上启动该服务。

在双服务器的群集配置中，群集本身具有自己的 IP 地址，并成为“受管理的服务器”列表中的受管服务器。设置群集的过程中，最后一步是将群集添加到“受管理的服务器”列表中。

## ▼ 设置群集配置

以下概述了在一个配置有两个主机服务器的群集中设置阵列时所需的步骤。

### 1. 设置服务器：

- a. 设置这两个服务器，使它们各自具有一个 PCI 总线和一个引导磁盘，该磁盘不应是共享 SCSI 存储器的一部分。
- b. 在每个服务器上安装主机适配器卡（如 Ultra-Wide、差分主机适配卡）并为共享 SCSI 总线上的每个主机适配器设置唯一的 SI ID。
- c. 在每个服务器上安装两个网络适配卡。
- d. 在每个服务器的引导磁盘上安装最新的 Windows 更新。

### 2. 安装双 active/active 存储子系统，且将其连接到这两个主机适配器。

有关安装步骤请参阅附带的文档。

### 3. 在每个服务器上安装代理。

- a. 请先停止服务器上的该服务，以便在另一服务器上安装此服务。
- b. 确保该服务已在服务器上运行，且该服务器可访问已映射到（分配给主控制器的）逻辑驱动器的主机 LUN。
- c. 有关安装代理的具体步骤，请参阅讲述安装的章节。

安装代理后，不需要重新引导。但是，一旦安装了代理，请确保在其中一个服务器上停止该服务。

---

注 – 在以下几个步骤中，将如实例所示只用一个服务器。

---

#### 4. 安装控制台软件。

可以在其中一个服务器上、或该服务器所在网络的任一计算机上安装控制台。该程序使您可以远程配置和监视阵列。有关具体步骤，请参阅讲述安装的章节。

#### 5. 将已经启动该服务的服务器添加到控制台的“受管理的服务器”列表中（请参阅第 10 页“添加服务器”）。

确保已选择“自动发现”并添加 `ssmon` 口令。

#### 6. 使用控制台软件检验和配置活动服务器上的存储器，然后重新引导该服务器。

存储阵列可能已在双 active/active 存储子系统上做了预先配置。您需要在树状视图中查看配置，以确定该阵列是否已经预先配置。

如果存储器尚未配置或者您希望更改配置，可在一个服务器上配置所有 LUN。然后安装 MSCS 软件，之后便可以使用“群集管理器”在两个服务器间分配存储器。

#### 7. 使用“计算机管理”在活动的服务器上创建分区并格式化 LUN。

##### a. 如有必要，可重新分配磁盘的盘符。

注意必须将分区格式化为 NTFS。

Windows 将 active/active 双控制器上的 LUN 视作驻留在群集中的两个服务器上。可以只在一个服务器上创建分区和逻辑驱动器。然后安装 MSCS，之后便可以使用“群集管理器”在两个服务器间分配存储器。

用于两个服务器的共享 SCSI 存储器的盘符必须相同。如果两个服务器中的一个有 CD-ROM 或外部硬盘，而另一个没有，则必须为共享存储器重新指定盘符。完成此步骤后，检查另一个服务器上的盘符以确保它们是相同的。

##### b. 记下指定给共享存储器的盘符。

#### 8. 访问第二个服务器，启动“计算机管理”，确保第二个服务器的盘符与第一个服务器相同。

如果盘符不同，应重新分配盘符，以使其在两个服务器上一致。

#### 9. 关闭第二个服务器。

#### 10. 在第一个服务器上安装 MSCS 软件，然后重新引导。

#### 11. 启动“群集管理器”，确保可以查看群集。

#### 12. 访问第二个服务器，通过将其连接到第一个服务器来安装 MSCS，然后重新引导。

#### 13. 重新引导第二个服务器，在“群集管理器”中检验这两个服务器均已包括在群集中。

#### 14. 在“群集管理器”中调整磁盘组。

确保仲裁磁盘和其他磁盘（如果存在）全部都在最初配置存储设备的第一个服务器下的一个磁盘组中。有关执行此步骤的详细信息，请参阅 MSCS 文档。

---

注 - 只要将两个 LUN 置于同一个磁盘组中，就会得到一个可删除的空磁盘组。

---

15. 将该服务添加至第一个服务器上含有仲裁磁盘的组。

a. 在这两个服务器上，停止以下三项服务：**Configuration Service Startup**、**Configuration Service Monitor** 和 **Configuration Service Server**，并将它们设置为手动。

b. 使用“群集管理器”将每项服务作为资源安装到具有仲裁磁盘的组。

对于每项服务，按照如下顺序输入它，并按照指定格式（两个单词在一起）键入该服务的名称。安装完所有服务后，使该服务联机以在活动服务器上启动它。

作为通用服务输入该服务。系统将要求您指出每一资源的相关性。组中的相关性如下：

- 与仲裁磁盘相关的磁盘
- 要添加到该组的其他磁盘（如果有）
- Configuration ServiceStartup
- Configuration ServiceMonitor
- Configuration ServiceServer

Configuration ServiceStartup 依赖于已在组中的两个磁盘。Configuration ServiceMonitor 依赖于 Configuration Service Startup， Configuration ServiceServer 依赖于 Configuration Service Monitor。

16. 要使两个群集服务器在群集 IP 地址下显示为一个图标，可编辑 CLUSTER.TXT。

该文件与控制台文件位于同一个目录下。位于安装控制台的计算机的系统磁盘上。如果驱动器 C 是系统磁盘，则路径为：

C:\Program Files\Sun\sscs

以下文字显示了该文件的内容：

```
#Edit this file to map the cluster IP address to several
#servers constituting the cluster.
#The format of the entry is:
#<Cluster IP Address>=<server1 IP Address>:<server2 IP Address>
#The IP address must be in dot form.
#Example: If the cluster IP address is 151.239.130.70 and the
#IP addresses of individual servers are 151.239.130.71 and
#151.239.130.72, the entry would be:
# 151.239.130.70=151.239.130.71:151.239.130.72
#
#IMPORTANT NOTE:
#Use only the Cluster IP address to configure a cluster
#server on the Configuration Service console.
#
#151.239.130.70=151.239.130.71:151.239.130.72
```

17. 编辑该文件最后一行，通过删除其中的编号符号 (#) 插入群集的 IP 地址，以及构成群集的两个服务器的 IP 地址。

18. 启动控制台，将第一个服务器从“受管理的服务器”列表中删除，然后将群集作为一个服务器添加到该列表。

19. 访问“服务器列表设置”功能。参阅第 10 页“添加服务器”。

确保已选择“自动发现”并添加 `ssmon` 口令。如果键入群集名称，在网络具有 DNS 的情况下，该程序会提供群集的 IP 地址。

至此，群集已正确配置，能够保证该程序的顺畅运行。如果运行这些服务的服务器发生故障，它的磁盘组会转移到第二个服务器，且“群集管理器”会自动启动该服务器上的这些服务。

---

注 – 如果一个服务器发生故障，则在 15 分钟内群集图标将由紫色变为灰色，且可能在 10 分钟后再从灰色变回紫色。

---

如果您想利用运行在另一服务器上的某些存储器以构成负载均衡配置，必须使用“群集管理器”将一个或多个磁盘组移至另一服务器。



## 附录 D

# 确定主机全局名称（仅限光纤通道和 SATA）

---

本附录介绍如何确定 FC 阵列的主机全局名称 (WWN)、全局节点名称 (WWNN) 和全局端口名称 (WWPN)。其步骤包括：

- 第 209 页 “确定 WWN”
- 第 212 页 “确定 WWNN”
- 第 213 页 “确定 WWPN”

## ▼ 确定 WWN

在使用 LUN 过滤功能之前，如果能预先确定 Sun StorEdge 3510 FC Array 与 HBA 卡之间的连接关系及分配给每块卡的 WWN，则大有裨益。

### Solaris OS

以下步骤介绍如何确定 Solaris 主机的 WWN。

1. 如果您在计算机上安装了一个新的 HBA 设备，请重新引导该计算机。
2. 键入以下命令：

```
# luxadm probe
```

3. 向下滚动列表，以查看光纤通道设备和相关的 WWN。



```
falcon# luxadm probe
Found Fibre_Channel_device(s):
Node_WWN:200000c0ff100010 Device Type:Disk device
Logical_Path:/dev/rdsck/c6t220000C0FF100010d0s2
Node_WWN:201000c0ff000010 Device Type:Disk device
Logical_Path:/dev/rdsck/c6t221000C0FF000010d0s2
```

## Linux 和 Microsoft Windows OS

以下步骤介绍如何确定 Linux 主机和 Microsoft Windows 主机的 WWN。

1. 引导指定的主机，并注意连接到该主机的 HBA 卡的 BIOS 版本和型号。
2. 使用相应命令访问 HBA 卡的 BIOS（通常使用 `alt-q` 或 `control-a`）。  
如果该主机有多个 HBA 卡，请选择连接到存储器的那个卡。
3. 通过扫描该卡来寻找挂接的设备（通常使用扫描光纤设备或光纤磁盘实用程序）。  
节点名称（或类似的标签）就是全局名称。

以 Qlogic 卡为例：

ID	供应商	产品	修订版	节点名称	端口 ID
0	Qlogic	QLA22xx Adapter	B	210000E08B02DE2F	0000EF

## HP-UX OS

以下步骤介绍如何确定 HP-UX 主机的 WWN。

1. 键入以下命令以确定设备名称

```
# ioscan -fnC fc
```

2. 键入

```
# fcmsutil/设备名称/
```

将显示类似于以下内容的输出结果。

```

wvn - Notepad
File Edit Format View Help
Vendor ID is = 0x00103c
Device ID is = 0x001029
XL2 Chip Revision No is = 2.3
PCI Sub-system Vendor ID is = 0x00103c
PCI Sub-system ID is = 0x00128c
Topology = PRIVATE_LOOP
Link Speed = 2Gb
Local N_Port_id is = 0x000001
Local Loop_id is = 125
N_Port Node world wide Name = 0x50060b00001e78af
N_Port Port world wide Name = 0x50060b00001e78ae
Driver state = ONLINE
Hardware Path is = 0/4/0/0
Number of Assisted IOS = 10967
Number of Active Login Sessions = 1
Dino Present on Card = NO
Maximum Frame Size = 960
Driver Version = @(#) PATCH_11.11: l1btd.a : Jun 28 2002, 11:08:35, PHSS_26799

```

## IBM AIX OS

以下步骤介绍如何确定 IBM AIX 主机的 WWN。

1. 键入以下命令以确定设备名称

```
# lscfg |grep fc
```

2. 键入

```
# lscfg -vl 设备名称
```

将显示类似于以下内容的输出结果。其中的 "Network Address" 就是 WWN。

```

lscfg.ou.txt - Notepad
File Edit Search Help
DEVICE          LOCATION          DESCRIPTION          fcs1          20-58          FC Adapter
Part Number.....08P4494          EC Level.....A          Serial
Number.....1E3120A681          Manufacturer.....001E          FRU
Number.....08P4495          Network Address.....10000000C932A752          ROS Level
and ID.....02C03891          Device Specific.(Z0).....2002606D          Device
Specific.(Z1).....00000000          Device Specific.(Z2).....00000000          Device
Specific.(Z3).....0200909          Device Specific.(Z4).....FF401050          Device
Specific.(Z5).....02C03891          Device Specific.(Z6).....06433891          Device
Specific.(Z7).....07433891          Device Specific.(Z8).....20000000C932A752          Device
Specific.(Z9).....CS3.82A1          Device Specific.(ZA).....C1D3.82A1          Device
Specific.(ZB).....C2D3.82A1 |          Device Specific.(YL).....P1-I1/Q1

```

## ▼ 确定 WWNN

1. 在 **Configuration Service** 主窗口中双击该阵列的图标 ，或选定该图标后选择“查看” → “查看控制器”。

节点名称显示在“查看控制器配置”窗口中的“节点名称”字段中。



---

注 – 由控制台生成的 xml 报告中也包含 WWNN 信息。

---

## ▼ 确定 WWPN

1. 在 **Configuration Service** 主窗口中双击该阵列的图标 ，或选定该图标后选择“查看” → “查看控制器”。
2. 单击“查看控制器参数”。

将显示“RAID 控制器参数”窗口。在“通道”选项卡上，向右滚动直到显示出 WWPN。



注 – 由控制台生成的 xml 报告中也包含 WWPN 信息。



# 电子邮件和 SNMP

---

Sun StorEdge Configuration Service 具备完善的事件监视和电子邮件通知能力。控制台能够将 SMTP 电子邮件消息发送到指定的电子邮件地址列表。可以对诸如 Microsoft Exchange 等电子邮件系统进行配置或编写脚本，以根据事件的不同将寻呼消息发送给管理人员。某些寻呼服务还可将电子邮件消息发送到寻呼机。

代理会将事件记入操作系统的错误日志中。代理还可以将关于海量存储事件的 SNMP 陷阱发送给企业管理控制台（如 HP OpenView 等）。有关使用 SNMP 的监视软件的列表，请访问 Sun Management Center（Sun 管理中心），网址为 <http://www.sun.com/software/solaris/sunmanagementcenter/>。

本附录介绍如何设置控制台以便发送电子邮件消息。还说明了如何配置服务器使其将陷阱发送到 SNMP 管理控制台，并且描述了陷阱格式，且给出有关 SNMP 的背景信息。另外，还讨论了在不需要 Sun StorEdge Configuration Service 的情况下发送 SNMP 陷阱的方法。本附录包含以下主题：

- 第 215 页 “SNMP 的工作方式”
- 第 219 页 “使用 Sun StorEdge Configuration Service 发送 SNMP 陷阱”

有关事件监视的详细信息，请参见第 92 页 “事件日志”。

---

## SNMP 的工作方式

简单网络管理协议 (SNMP) 是网络管理中使用最广泛的协议之一。顾名思义，SNMP 以相对简单的方式管理网络设备。SNMP 是一种简单的、尚未正式认可的无连接协议。

开发 SNMP 的最初目的是在 Internet 协议组下工作，但主要是在 TCP/IP（传输控制协议/Internet 协议）协议下工作。自那以后，SNMP 已被用于在其他常用传输协议之上工作，例如 Novell 的 IPX/SPX（Internet 数据包交换/顺序数据包交换）。

# SNMP 陷阱消息

代理使用 SNMP 向企业管理系统发送信息。

将服务器配置为发送陷阱之后，事件信息就会流向该系统。

陷阱消息包含以下信息：

- OID（对象标识符） 1.3.6.1.4.1.2294.1.2
- 事件日期（MM,DD,YY，如 01,22,98）
- 事件时间（HH:MM:SS，如 15:07:23）
- 服务器地址和名称（IP 地址名称，如 192.187.249.187 Administration）
- 网卡名称
- 事件严重程度（信息、警告、紧急）
- 文本消息

显示的信息和格式取决于正在使用的 SNMP 管理控制台。

为了接收陷阱，必须将文件 RST\_OID.MIB 装入企业管理控制台。在 Solaris、Linux 和 HP-UX 操作系统中，该文件位于 /opt/SUNWsscs/ssagent。在 IBM AIX 操作系统中，该文件位于 /usr/SUNWsscs/ssagent。在 Microsoft Windows 中，该文件位于 \Program Files\Sun\ssagent。

## 代理和管理器

SNMP 软件模块由代理和管理器组成。代理是一种软件，能够监视被管理设备中的变量。代理软件可以嵌入被管理设备，也可以在与设备连接的计算机上运行。

管理器或者管理控制台是网络监视软件，它使用 SNMP 将对有关变量的请求发送至代理。由于变量的值会变化，因此管理器会定时轮询代理。SNMP 管理器通常分析从代理接收的数据，并将其以图形化的方式提供给用户。这些数据可以存储在数据库中，以便用于历史性和趋势性分析。

除了响应 SNMP 管理器的请求外，代理还可以主动将通知或陷阱发送到管理站。这类类似于传统软件的中断信号。

管理控制台能采取多种动作对陷阱作出响应。通常对陷阱进行记录，并将其中的信息通过通知计划转发给感兴趣的用户。陷阱也可能导致 SNMP 管理器启动进一步的动作，如查询代理（发出更多请求）以获取网络实体的当前状态，或者启动某个应用程序。

## 管理信息库 (MIB)

在网络中，每个配备 SNMP 代理的设备都有一个或多个变量/对象与之相关联。典型变量的例子是一个跟踪设备名称的变量。在一个称为管理信息库 (MIB) 的文本文件中，对这些变量或对象进行了描述。MIB 是被管理变量的一个精确的文本定义。定义 MIB 的过程是由国际标准化组织 (ISO) 的 Internet 工程任务组 (IETF) 确定下来的。

## SNMP 对象

某些用于网络管理的变量对于所有局域网网络设备是通用的。许多变量已标准化，被称为 MIB-II 变量和 MIB-II 扩展。IETF 还为标准 MIB-II 范畴之外的 MIB 定义了过程。这些变量在私人企业 MIB 中列出。

变量在私人企业 MIB 条目的下面列出。例如，对象 ID 1.3.6.1.4.1.2294.1.2 指一个变量的对象 ID (或 OID)，该变量用于跟踪 Configuration Service 的某个 MIB 中代理的版本。

图 E-1 中的图表显示了如何获得 OID。图中的选择标志指示出 OID 中的节点。在 MIB 中，特定变量或对象的数据位于其 OID 下。

Sun 的树节点为 2294。每个希望开发代理以识别其自身设备的私人企业都可以向 IETF 申请自己的树节点。

## SNMP 请求类型

支持访问 MIB 数据的 SNMP 操作是：Get、GetNext 和 Set。当给定索引值，Get 操作将从表格条目字段中检索标量值。GetNext 用于遍历表格条目的实例，每个命令返回感兴趣的栏 (或字段) 中的下一个顺序值。Set 操作用来创建或更改 MIB 变量值。

## SNMP 安全性

设置值增加了安全性问题。SNMP V1 (版本 1) 有一套简单的安全方案。每个协议数据单元 (PDU) 包含一个团体字符串，如同用户名和口令的组合。可以针对特殊的团体字符串对每个代理进行配置。这样一来，除非在请求 PDU 中的团体字符串与代理自身配置中的团体字符串相匹配，否则代理不会响应发送给它的请求。

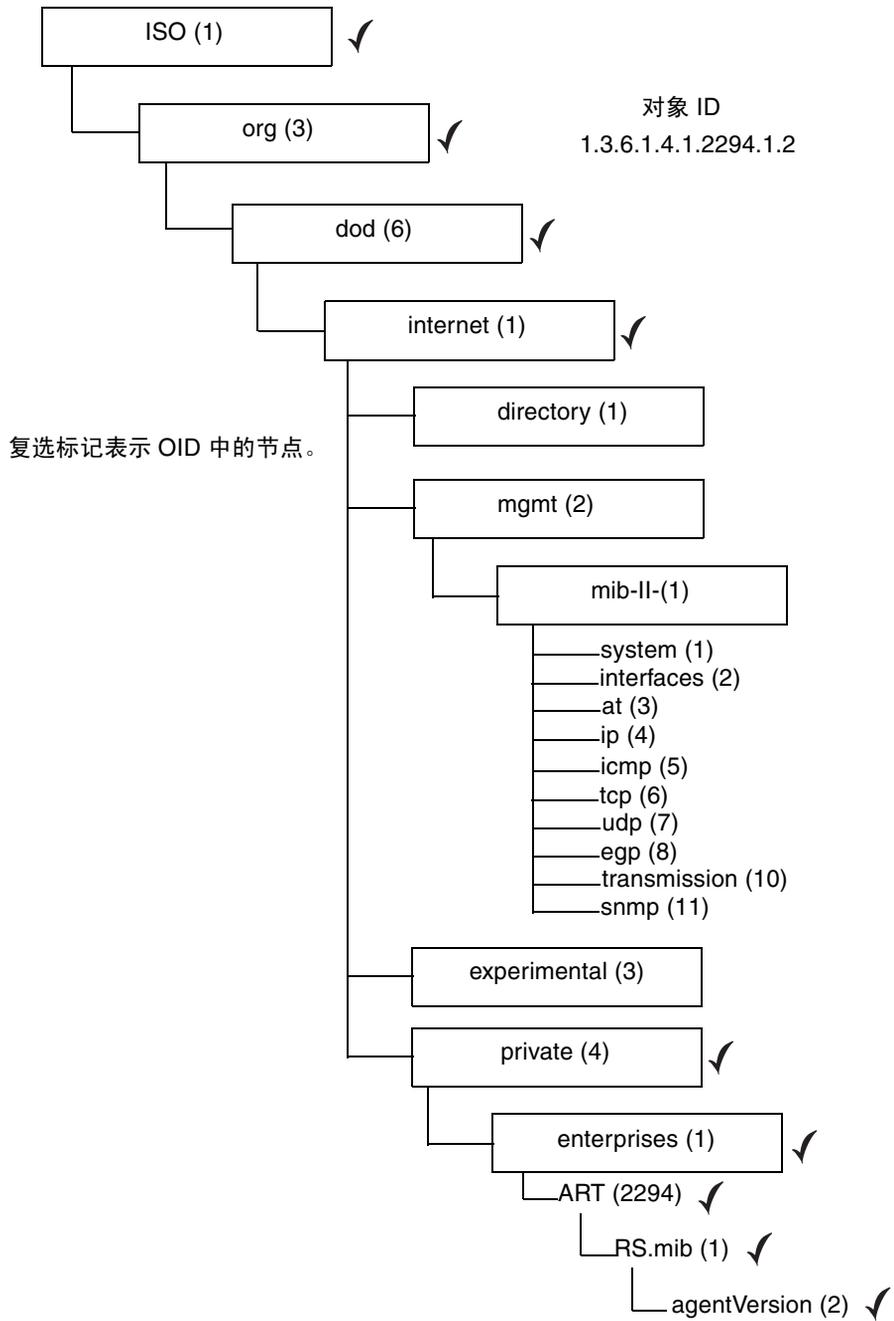


图 E-1 MIB 变量的对象标识符

# 使用 Sun StorEdge Configuration Service 发送 SNMP 陷阱

本节介绍如何使用 Sun StorEdge Configuration Service 为每个服务器发送电子邮件消息。

## ▼ 为每个服务器发送电子邮件消息

通过“服务器列表设置”窗口可以配置控制台，为每个受管理的服务器发送电子邮件消息。

1. 选择“文件” → “服务器列表设置”。

屏幕上将显示“服务器列表设置”窗口。



2. 单击“添加”按钮。

如果已添加服务器，请将该服务器移动到“可用服务器”列表，然后单击“编辑”。

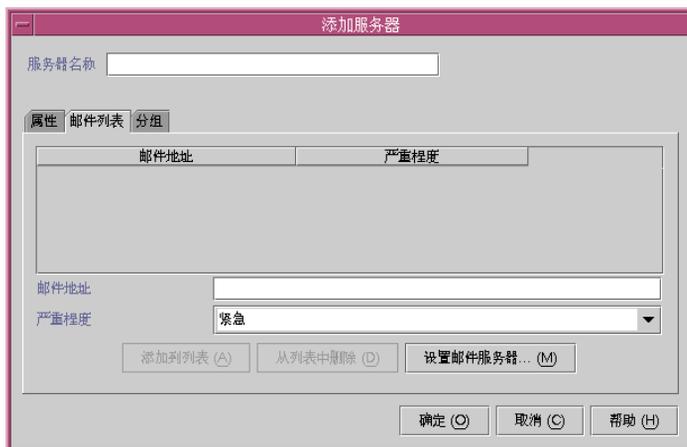
屏幕上将显示“添加服务器”窗口或“编辑服务器”窗口。这两个窗口具有相同的字段。



The screenshot shows the 'Add Server' dialog box with the 'Attributes' tab selected. It contains the following fields and controls:

- Server Name: 服务器名称 (text input)
- Network Information: 网络信息
  - IP Address: IP 地址 (I) (text input)
  - Search Port: 套接字端口 (S) 未分配 (text input)
  - Button: 通过名称获取 IP 地址 (I)
- Monitoring: 正在监视登录
  - Command: ssmmon 命令 (text input)
  - Discovery: 自动发现 (radio buttons: 是 (Y) selected, 否 (N))
- Buttons: 确定 (O), 取消 (C), 帮助 (H)

3. 如果尚未添加该服务器，请在“属性”选项卡中填入有关信息。要获得详细信息，请参阅第 11 页“添加服务器：”。
4. 要使用电子邮件发送事件消息，请选择“邮件列表”选项卡。“添加服务器”窗口中将显示“邮件列表”选项卡的内容。



The screenshot shows the 'Add Server' dialog box with the 'Email List' tab selected. It contains the following fields and controls:

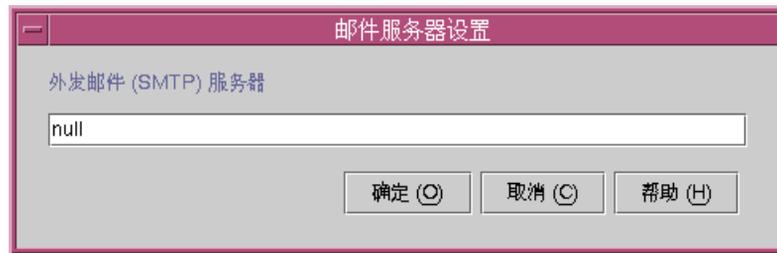
- Server Name: 服务器名称 (text input)
- Email List Table:

邮件地址	严重程度
- Fields below table:
  - 邮件地址 (text input)
  - 严重程度 (dropdown menu, currently set to 紧急)
- Buttons:
  - 添加到列表 (A)
  - 从列表中删除 (D)
  - 设置邮件服务器... (M)
- Buttons: 确定 (O), 取消 (C), 帮助 (H)

- a. 分别针对每个用户，将电子邮件地址键入“邮件地址”字段。
- b. 在“严重程度”列表框中选择一个所需值。
- c. 单击“添加到列表”按钮。  
要从列表中删除用户，请选定要删除的电子邮件地址，然后单击“从列表中删除”。

- d. 指定邮件服务器。单击“设置邮件服务器”。

屏幕上将显示“邮件服务器设置”窗口。



键入简单邮件传输协议 (SMTP) 邮件服务器（该服务器用于将电子邮件消息递交到预先指定的目的地址）的 IP 地址或名称。

- e. 如果“邮件服务器”窗口中的信息符合要求，请单击“确定”。

屏幕上将显示“添加服务器”窗口或“编辑服务器”窗口。

5. 如果“添加服务器”窗口或“编辑服务器”窗口的信息符合要求，请单击“确定”。  
屏幕上将显示“服务器列表设置”窗口。
6. 如果要添加更多服务器，请为每个服务器重复步骤 2 到 5。
7. 如果需要，可将一台或多台希望由此控制台控制的服务器移动到“受管理的服务器”列表。  
如果要编辑某个服务器，必须先将其移回“可用服务器”列表。
8. 单击“确定”返回主窗口。

## ▼ 设置服务器以发送陷阱

如果网络中有企业管理控制台（如 HP OpenView 或 IBM NetView），可以配置服务器，将有关事件的陷阱发送至这类控制台。本节介绍所需的配置步骤。

---

注 – 仅当您需要将 SNMP 陷阱发送到其他企业管理控制台时，才有必要执行本节中介绍的步骤。

---



---

注意 – 如果 HP OpenView 安装在设置为发送陷阱的同一服务器上，为避免初始化错误，必须重新配置系统资源。要获得更多关于重新配置系统资源的指导，请参阅故障排除条目：第 230 页“症状：HP OpenView 未安装或者陷阱守护进程未启动。”

---

## Microsoft Windows 服务器

要配置 Microsoft Windows 服务器以将 SNMP 陷阱发送至一个或多个企业管理控制台，必须在该服务器上配置每个 SNMP 服务，以确保：

- 服务器列出企业管理控制台的团体字符串或者团体名称。
- 服务器列出企业管理控制台，将其作为来自 Microsoft Windows 代理软件的陷阱的接收者。

### ▼ 检查 Microsoft Windows 主机的团体字符串

您可以使用默认团体名称，也可以使用 "public" 团体字符串。不过，选择团体名称（而非 "public"）会更为安全，因为它限定主机只与那些具有指定团体字符串的计算机进行通讯。

1. 对于 Windows 2000，请选择“开始” → “程序” → “管理工具” → “服务”。

对于 Windows 2003，请选择“开始” → “所有程序” → “管理工具” → “服务”。

2. 双击“SNMP 服务”，然后单击“属性”。

3. 屏幕上将显示“Microsoft SNMP 属性”窗口。

对于 Windows 2000 或 Windows 2003，如果您没有安装 SNMP 服务：

- a. 请选择“开始” → “控制面板” → “添加/删除程序”。
- b. 选择“添加/删除 Windows 组件”。
- c. 选择“管理和监视工具”，然后单击“详细信息”。
- d. 选择“简单网络管理协议”，然后单击“确定”。
- e. 单击“下一步”。
- f. 选择“开始” → “控制面板” → “网络连接”。
- g. 选择“本地连接”。
- h. 选择“属性”。

---

注 – 您需要插入 Windows 2000 或 Windows 2003 的安装 CD，以使计算机从中复制 SNMP 服务所需的文件。

---

4. 在“Microsoft SNMP 属性”窗口中，单击“安全性”选项卡，以显示“安全性”中的设置。

5. 确保已在“接受团体名称”列表中指定要用于该服务器的团体名称或团体字符串。

如果列表中没有该团体名称，则单击“添加”按钮以显示“SNMP 服务配置”窗口。在“团体名称”字段中键入新的名称，在“团体权利”字段中指定权利，然后在该窗口中单击“添加”按钮。屏幕上将显示“安全性”选项卡，其中的“接受团体名称”列表显示了新的名称。

---

注 – 团体名称或团体字符串区分大小写。

---

6. (可选) 如果需要，可将“接受来自任何主机的 SNMP 数据包”默认设置更改为“只接受来自这些主机的 SNMP 数据包”，并添加企业管理计算机的网络地址，该计算机接收来自服务器上的代理的陷阱。

要将 Configuration Service 管理控制台软件所在的计算机的网络地址添加到窗口下方的列表框，请单击“添加”，以打开“安全配置”窗口。在“条目”框中键入 IP 地址，然后单击窗口中的“添加”按钮。屏幕上将显示“安全性”选项卡，其中显示了 Configuration Service 管理控制台所在计算机的地址。

7. 单击“确定”。

## ▼ 指定 Microsoft Windows 主机的陷阱接收者

在此过程中，您将列出企业管理控制台，作为来自服务器的陷阱的接收者。

---

注 – 对于该过程，需要提供接收陷阱的企业管理控制台的 IP 地址。该过程还要求指定与上文中相同的团体名称。

---

指定企业管理控制台计算机作为代理陷阱接收者的步骤如下。

1. 单击“Microsoft SNMP 属性”窗口中的“陷阱”选项卡，以显示“陷阱”设置。

2. 确保指定的团体名称与先前在“安全性”选项卡中指定的团体名称相同。

如果要纠正团体名称，请在“团体名称”字段中键入其名称并单击“添加”。如果在该条目中已经存在其他名称，则键入的新名称无法生效。要删除某个名称，请将其选定并单击“删除”。

3. 将企业管理控制台的 IP 地址添加到“陷阱目标”列表：

- a. 单击“添加”按钮。

屏幕上将显示“服务配置”窗口。

- b. 在“条目”字段中键入 IP 地址，然后单击“添加”。

屏幕上将显示“陷阱”选项卡，其中的“陷阱目标”列表显示了新的网络地址。

- c. 按照下列格式键入每个 IP 地址：AAA.BBB.CCC.DDD

您无须键入前导零。正确地址举例：192.168.100.1

4. 如果您希望将某些陷阱发送至另一个企业管理控制台，请键入该管理工作站的网络地址。

如果您拥有多个企业管理控制台，则必须在这里指定每个控制台的地址。

5. 单击“确定”以确认设置。
6. 单击“关闭”按钮以关闭“网络”窗口。
7. 退出 **Microsoft Windows**，然后重新启动服务器。

如果计划安装 Sun StorEdge Configuration Service，可以待安装完该软件后再重新引导。

## ▼ 设置 Solaris 主机

对于 Solaris 主机，您可以通过一个连接到名为 `sstrapd` 的 SNMP 陷阱守护进程的接口，来生成 SNMP 版本 1 陷阱。默认情况下，在引导过程期间，该守护进程不会自动启动。以下步骤说明如何启用陷阱处理。

1. 使用任一标准文本编辑器创建文件 `/var/opt/SUNWsscs/ssagent/sstrapd.conf`。该文件包含 SNMP 管理员控制台的名称或 IP 地址。如果有多个控制台，请分行列出这些地址。
2. 编辑文件 `/etc/init.d/ssagent`，并从与 SNMP 相关的开始部分删除注释标记。这些行的行首使用双井号 (`##`) 进行标记。
3. 完成上述编辑后保存该文件。

`sstrapd` 守护进程将在下一次引导时启动，您也可以运行以下命令使其立即启动：

```
/etc/init.d/ssagent uptrap
```

这将启动 `sstrapd` 守护进程以及其他两个守护进程（如果这些程序当前未在运行）。无论此前是否有守护进程运行，此时每个守护进程都只有一个实例在运行。

## ▼ 设置 Linux 主机

对于 Linux 主机，您可以通过一个连接到名为 `sstrapd` 的 SNMP 陷阱守护进程的接口，来生成 SNMP 版本 1 陷阱。默认情况下，在引导过程期间，该守护进程不会自动启动。以下步骤介绍如何启用陷阱处理。

1. 使用任意标准文本编辑器创建文件 `/var/opt/SUNWsscs/ssagent/sstrapd.conf`。所创建的文件必须包含一个 SNMP 管理器控制台的系统名称或 IP 地址列表（每行列出一个）。该文件可以包含空行和注释行。
2. 编辑文件 `/etc/init.d/ssagent`，并从与 SNMP 相关的开始部分删除注释标记。这些行的行首使用双井号 (`##`) 进行标记。

### 3. 完成上述编辑后保存该文件。

sstrapd 守护进程将在下一次引导时启动，您也可以运行以下命令使其立即启动。

```
/etc/init.d/ssagent uptrap
```

这将启动 sstrapd 守护进程以及其他两个守护进程（如果这些程序当前未在运行）。无论此前是否有守护进程运行，此时每个守护进程都只有一个实例在运行。

## ▼ 设置 HP-UX 主机

### 1. 使用任意标准文本编辑器创建文件 var/opt/SUNWsscs/ssagent/sstrapd.conf。

所创建的文件必须包含一个 SNMP 管理器控制台的系统名称或 IP 地址列表（每行列出一个）。该文件可以包含空行和注释行。

### 2. 使用任意标准文本编辑器，编辑文件 /sbin/init.d/ssagent。

将下面的行：

```
# Look at environment variable from /etc/rc.config.d/ssagent to  
see if we should start SNMP trap daemon sstrapd: if ["$SSTRAPD"=  
1]; then P trap daemon sstrapd:
```

更改为：

```
# Look at environment variable from /etc/rc.config.d/ssagent to  
see if we should start SNMP trap daemon sstrapd: if ["$SSTRAPD"=  
0]; then P trap daemon sstrapd:
```

### 3. 完成上述编辑后保存该文件。

sstrapd 守护进程将在下一次引导时启动，您也可以运行以下命令使其立即启动。

```
/sbin/init.d/ssagent start
```

这将启动 sstrapd 守护进程以及其他两个守护进程（如果这些程序当前未在运行）。无论此前是否有守护进程运行，此时每个守护进程都只有一个实例在运行。

## ▼ 设置 IBM AIX 主机

对于 IBM AIX 主机，您可以通过一个连接到名为 sstrapd 的 SNMP 陷阱守护进程的接口，来生成 SNMP 版本 1 陷阱。默认情况下，在引导过程期间，该守护进程不会自动启动。以下步骤说明如何启用陷阱处理。

**1. 使用任意标准文本编辑器创建文件**

`/var/opt/SUNWsscs/ssagent/sstrapd.conf`。

所创建的文件必须包含一个 SNMP 管理器控制台的系统名称或 IP 地址列表（每行列出一个）。该文件可以包含空行和注释行。

**2. 编辑文件 `/etc/ssagent`，在与 SNMP 相关的开始部分删除注释标记。**

这些行的行首使用双井号 (`##`) 进行标记。

**3. 完成上述编辑后保存该文件。**

`sstrapd` 守护进程将在下一次引导时启动，您也可以运行以下命令使其立即启动。

```
/etc/ssagent uptrap
```

这将启动 `sstrapd` 守护进程以及其他两个守护进程（如果这些程序当前未在运行）。无论此前是否有守护进程运行，此时每个守护进程都只有一个实例在运行。

## 在不使用 Sun StorEdge Configuration Service 的情况下发送 SNMP 陷阱

有关在不需要 Sun StorEdge Configuration Service 的情况下发送 SNMP 陷阱的替代方法，请参见《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

# 故障排除

---

本附录对以下症状提供了故障排除建议：

- 第 228 页 “症状：服务器不响应，服务器已关机。”
- 第 229 页 “症状：当从现有的逻辑驱动器中选择添加逻辑卷时，未列出逻辑驱动器。”
- 第 229 页 “症状：DHCP 环境中某个服务器的 IP 地址发生了更改。”
- 第 229 页 “症状：无法从服务器接收陷阱。”
- 第 230 页 “症状：HP OpenView 未安装或者陷阱守护进程未启动。”
- 第 231 页 “症状：当添加或替换硬件时，控制台不显示更改。”
- 第 231 页 “症状：Solaris 主机上不存在逻辑驱动器。”
- 第 231 页 “症状：不报告环境报警。”
- 第 231 页 “症状：无法消除报警音。”
- 第 232 页 “症状：控制台似乎运行缓慢。”
- 第 232 页 “症状：Sun StorEdge Diagnostic Reporter 停止工作。”
- 第 233 页 “症状：（在 UNIX 操作系统中）无法显示联机帮助。”

## 症状：服务器不响应，服务器已关机。

确保 SSSC 服务正在该服务器上运行。

1. 对于 UNIX 操作系统，请运行下列命令：

```
# ps -e | grep ss
```

ssmon 和 ssserver 这两个名称都应出现在输出中。如果未都出现，请执行步骤 2；否则，请转到步骤 4。

对于 Windows 2000，请选择“开始”→“程序”→“管理工具”→“计算机管理”。单击“服务和应用程序”→“服务”，然后检验 "SUNWscsd Monitor"、"SUNWscsd Server" 和 "SUNWscsd Startup" 服务是否已启动。如果它们未启动，请转到步骤 2。否则，请转到步骤 4。

对于 Windows 2003，请选择“开始”→“管理工具”→“计算机管理”→“服务和应用程序”→“服务”，然后检验 "SUNWscsd Monitor"、"SUNWscsd Server" 以及 "SUNWscsd Startup" 服务是否已启动。如果它们未启动，请转到步骤 2。否则，请转到步骤 4。

2. 对于 UNIX 操作系统，请按照《Sun StorEdge 3000 系列软件安装指南》所述，停止和启动守护进程。

（在 Microsoft Windows 下）右键单击要启动或停止的服务，然后选择停止或启动该项服务。

3. 如果守护进程/服务没有正常停止/启动，则重新配置后进行重新引导。

4. 确保已装入 TCP/IP 协议软件，并且网卡和网络连接正常工作。

要使用命令行来测试 TCP/IP 连接性，请键入：

```
# ping {服务器的 IP 地址或服务器名称}
```

如果未得到回应，则 TCP/IP 协议服务有问题。请联系 MIS 部门以寻求帮助。

5. 确保指定了正确的服务器名称和口令。

如果名称或者口令不正确，请通过编辑条目予以更正。请参阅《Sun StorEdge 3000 系列软件安装指南》的“管理（用户）安全级别和指导”章节中适合您的操作系统的部分。

口令必须是设置用户时指定的那个口令。

- 确保已正确设置了用户 (ssmon、ssadmin、ssconfig)。
- 如果您正在使用命名服务（UNIX 操作系统下的 NIS 或 NIS+），则请确保已正确地将用户添加到命名服务。

**症状：**当从现有的逻辑驱动器中选择添加逻辑卷时，未列出逻辑驱动器。

如果在“选择逻辑驱动器”下未列出任何逻辑驱动器，则说明逻辑驱动器尚未被取消映射，因此无法选择。您必须首先取消逻辑驱动器的映射。

**症状：**DHCP 环境中某个服务器的 IP 地址发生了更改。

在 DHCP 环境中，如果服务器脱机超过三天，则服务器的 IP 地址发生变化的可能性极小。

如果发生这种情况，必须向控制台通知服务器的新 IP 地址，因为控制台与服务器是通过 IP 地址通信的。

要解决这个问题，需要在控制台软件的“编辑服务器”窗口中输入服务器的新 IP 地址。

1. 选择“文件”→“服务器列表设置”。
2. 将服务器名称从“受管理的服务器”列表移动至“可用服务器”列表。  
屏幕上将显示“编辑服务器”窗口。此窗口显示配置时的服务器名称和 IP 地址。
3. 在“可用服务器”列表中选择该服务器的名称，然后单击“编辑”。  
屏幕上将显示“编辑服务器”窗口。此窗口显示配置时的服务器名称和 IP 地址。
4. 如果网络地址已更改，请单击“通过名称获取 IP 地址”。  
如果您提供了网络使用的服务所记录的服务器名称，该程序会搜索并显示正确的 IP 地址。否则，您必须手动键入其 IP 地址。  
如果服务器使用的名称与服务器的网络名称不一致，或者命名服务尚未更新，则必须手动键入 IP 地址。
5. 输入服务器 IP 地址之后，请单击“确定”按钮，以确定更改并返回“服务器列表设置”窗口。
6. 将服务器名称移回“受管理的服务器”列表。
7. 单击“确定”按钮关闭“服务器列表设置”窗口。

**症状：**无法从服务器接收陷阱。

要解决未能在 SNMP 管理工作站（如 HP OpenView）上收到来自服务器的陷阱的问题，请执行下列步骤：

1. 确保 SNMP 服务已在该服务器上启动。  
通过运行以下命令，检验 sstrapd 是否已运行。

```
# ps -e | grep ss
```

屏幕输出信息应该包含 `sstrapd`，否则，请按照《Sun StorEdge 3000 系列软件安装指南》所述，启动或停止代理。

2. 检查是否已在服务器上正确设置了企业管理控制台的目标地址以及团体字符串。
3. 确保在 SNMP 管理控制台编译 MIB。

在 Solaris、Linux 和 HP-UX 操作系统中，`RST_OID.MIB` 文件位于 `/opt/SUNWsscs/ssagent`。在 IBM AIX 操作系统中，该文件位于 `/usr/SUNWsscs/ssagent`。在 Microsoft Windows 上，该文件位于 `\Program Files\Sun\ssagent`。请参阅 SNMP 管理控制台（如 HP OpenView 等）文档，以了解有关如何编译 MIB 的信息。

### 症状：HP OpenView 未安装或者陷阱守护进程未启动。

如果在准备要发送 SNMP 陷阱的同一个服务器上安装了 HP OpenView，将导致没有足够的系统资源同时运行陷阱守护进程和 HP OpenView。请按照如下步骤中的介绍，对系统资源进行重新配置。

1. 将以下行添加到 `/etc/system` 的结尾处：

```
set shmsys:shminfo_shmmax=0x2000000
set shmsys:shminfo_shmmin=1
set shmsys:shminfo_shmmni=256
set shmsys:shminfo_shmseg=256

set semsys:seminfo_semmap=256
set semsys:seminfo_semmni=512
set semsys:seminfo_semmns=512
set semsys:seminfo_semmsl=32
```

---

注 – 如果应安装在系统中的另一个应用程序的要求，在 `/etc/system` 中已经包含了分配内核参数的语句，则必须将步骤 1 所示的参数分配合并到该文件中，以保证使每个参数只分配一次。如果以前的参数值与步骤 1 中指定的参数值不同，请选择其中较大的参数值。

---

2. 重新引导服务器。

## 症状：当添加或替换硬件时，控制台不显示更改。

如果添加了新设备或替换了故障设备（如磁盘驱动器、磁带机、电源或风扇等），控制台不会总是显示更新的信息。有时，树状视图和与之相关的其他视图无法反映设备的实际状态。

如果想在下一次周期性扫描开始之前使控制台识别新添加的设备，请在“服务器视图”窗口中单击“重新扫描”。服务器立刻会重新扫描清单，控制台更新其服务器清单，并在树状视图中显示所有更改结果。要确保得到及时的清单，可进行手动扫描。

有时需要多次单击“重新扫描”。如果控制台发出清单请求时服务器正处在重新扫描过程中，则服务器只将最近一次更新的服务器清单发送到控制台，因为服务器尚未完成当前扫描。

## 症状：Solaris 主机上不存在逻辑驱动器。

如果未显示逻辑驱动器，请确保已为逻辑驱动器指定了卷标，并确保其未被 Sun StorEdge Configuration Service（如果已安装）排除在外。

## 症状：不报告环境报警。

具有基于 SCSI 附件监视功能的存储附件（如 SAF-TE 卡）将环境报警发送到控制台。报警状况可能是由驱动器、风扇、电源（或电池）或异常温度故障引起的。

如果发生环境报警，必须单击“查看附件”窗口中的“复位”按钮，以清除该报警。您必须拥有配置安全性的权限，才可以单击该软件中的“复位”按钮。

## 症状：无法消除报警音。

具有基于 SCSI 附件监视功能的存储附件（如 SAF-TE 卡）将环境报警发送到控制台。报警状况可能是由驱动器、风扇、电源（或电池）或异常温度故障引起的。要消除环境报警音，必须按下阵列右侧把手上的“复位”按钮。

控制器事件也可能引起报警，这类事件如逻辑驱动器发生故障、重建过程或添加驱动器。有关控制器事件的更多信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》中的“事件消息”附录。要消除控制器的报警音，请参见第 174 页“将控制器蜂鸣器静音”。

---

注 - 按复位按钮无法消除控制器事件的报警音，“将蜂鸣器设为静音”命令无法消除组件故障的报警音。

---

**症状：控制台似乎运行缓慢。**

Sun StorEdge Configuration Service 最多可同时监视和管理 32 个阵列。但是，随着监视和管理的阵列数量的增加，控制台响应时间可能会变长。

当使用的内存总量接近可用虚拟内存总量（物理内存加页面文件容量）时，超过的分页内容有可能引起问题，导致工作站上所有应用程序的性能降低。

应增大物理内存和页面文件大小以增大整体虚拟内存。要更改页面文件的大小，请选择“控制面板” → “系统”，然后在“系统属性”窗口中选择“性能”选项卡。

**症状：Sun StorEdge Diagnostic Reporter 停止工作。**

对于 UNIX 操作系统，在三种情况下，Sun StorEdge Diagnostic Reporter 将停止工作并且不再报告其状态。解决方法是停止然后重新启动它。

- 如果代理出现故障或是停止然后重新启动，Sun StorEdge Diagnostic Reporter 会停止工作。
- 如果配置工具正在运行而守护进程停止并重新启动，则会出现配置工具不能与守护进程通信的情况。
- 如果代理发生故障或者被停止，而守护进程没有检测到这一情况，则您无法再接收电子邮件消息，但是 Sun StorEdge Diagnostic Reporter 依旧通过显示绿色状态表明其连接正常。

对于 Solaris 主机和 Linux 主机，要停止和重新启动 Sun StorEdge Diagnostic Reporter，请键入：

```
# /etc/init.d/ssdgrptd stop
# /etc/init.d ssdgrptd start
```

对于 HP-UX 主机，要停止和重新启动 Sun StorEdge Diagnostic Reporter，请键入：

```
# /sbin/init.d/ssdgrptd stop
# /sbin/init.d ssdgrptd start
```

对于 IBM AIX 主机，要停止和重新启动 Sun StorEdge Diagnostic Reporter，请键入：

```
# /usr/sbin/ssdgrptd start
# /usr/sbin/ssdgrptd stop
```

症状：（在 *UNIX* 操作系统中）无法显示联机帮助。

请确保已指定了用于显示联机帮助的 Web 浏览器的绝对路径名。

1. 对于 **Solaris**、**Linux** 和 **HP-UX** 操作系统，请转到 `/opt/SUNWsscs/sscsconsole`。  
对于 **IBM AIX** 操作系统，请转到 `/usr/SUNWsscs/sscsconsole`。

2. 键入：

```
./config_sscon
```

3. 输入 Web 浏览器的绝对路径名。



# 错误代码和消息

---

本附录列出了 Sun StorEdge Configuration Service 的错误代码和状态消息。有关控制器错误消息的列表信息，请参阅《Sun StorEdge 3000 系列 RAID 固件用户指南》。

- 第 235 页 “错误代码”
- 第 253 页 “错误和状态消息”
- 第 266 页 “安装和程序提示”

---

## 错误代码

错误代码是在事件日志中显示和说明的，它是一个长度为八个字符的代码，其中包括四个字段，每个字段有两个字符。某些代码后面可能有一个短划线和另外一个长度为八个字符的代码，该代码仅供内部使用。

下列各表说明每个双字符字段中所用的错误代码。这四个双字符字段的格式为：

*d1d2d3d4-d5d6d7d8*

其中：

*d1*= 严重程度字段

*d2*= 主字段

*d3*= 次字段（确定 *d4*、*d5*、*d6*、*d7* 和 *d8* 如何解码）

表 G-1 严重程度字段

严重程度字段	描述
01	紧急
02	警告
03	信息

表 G-2 主字段

主字段	描述
01	未知
05	
06	监视守护进程
08	服务器守护进程
09	JBOD（简单磁盘捆绑）消息
0A	通信
0B	RAID 控制器

下表中定义次字段。错误字段的定义取决于次字段的定义，因而需要参照相应的表。

表 G-3 次字段

次字段	描述
01	未知
02	参阅第 237 页 “错误字段：系统驱动器状况”。
03	参阅第 238 页 “错误字段：磁盘状况”。
04	参阅第 238 页 “错误字段：SAF-TE 状况”。
05	参阅第 239 页 “错误字段：磁带状况”。
06	参阅第 240 页 “错误字段：冗余状况”。
07	参阅第 240 页 “错误字段：内部状况”。
08	参阅第 241 页 “错误字段：设备状况”。
09	参阅第 241 页 “错误字段：初始化状况”。
0A	参阅第 241 页 “错误字段：客户端参数无效”。
0B	参阅第 242 页 “错误字段：打开传输”。
0C	参阅第 242 页 “错误字段：关闭传输”。
0D	参阅第 242 页 “错误字段：内存分配”。
0E	检测到 “RAID 卡” 故障。
10	参阅第 243 页 “错误字段：传输”。
11	参阅第 243 页 “错误字段：主要通信”。
12	参阅第 244 页 “错误字段：通信链路”。
13	参阅第 244 页 “错误字段：异步通信”。

表 G-3 次字段（续）

次字段	描述
14	参阅第 244 页 “错误字段：通信安全”。
15	参阅第 244 页 “错误字段：超时”。
16	参阅第 245 页 “错误字段：管理”。
17	参阅第 246 页 “错误字段：固件”。
18	参阅第 246 页 “错误字段：系统关闭”。
19	检测到“动态增长”故障。
1C	参阅第 247 页 “错误字段：设置配置”。
1D	参阅第 247 页 “错误字段：控制器事件”。
1E	参阅第 248 页 “错误字段：驱动器方事件”。
1F	参阅第 249 页 “错误字段：主机方事件”。
20	参阅第 249 页 “错误字段：逻辑驱动器事件”。
23	参阅第 252 页 “服务器管理/监视事件错误”。
2B	请参阅第 250 页 “错误字段：一般的目标事件”。

## 错误字段：系统驱动器状况

表 G-4 系统驱动器状况错误

错误字段	
01	脱机
02	已降级
03	联机
04	未知
05	奇偶校验
06	重建
07	重新配置
08	动态增长
09	不存在
0A	初始化

## 错误字段：磁盘状况

表 G-5 磁盘状况错误

错误字段	描述
01	脱机
02	已降级
03	联机
04	未知
05	SMART
06	停用

## 错误字段：SAF-TE 状况

表 G-6 SAF-TE 状况错误

错误字段	描述
01	电源
02	风扇
03	热度
04	报警
05	已锁定
06	槽
07	未知
08	无法获得 SAF-TE 信息
09	电池
0A	插槽数目无效
0B	环境数据不存在
0C	不兼容的修订版

## 错误字段：磁带状况

表 G-7 磁带状况错误

错误字段	描述
01	读
02	写
03	硬件错误
04	介质错误
05	读取失败
06	写入失败
07	介质寿命
08	不可升级
09	写保护
0A	非移动
0B	清洁介质
0C	不支持的格式
0D	磁带已被扯断
14	立刻清洁
15	周期性清洁
16	清洁介质已过期
1E	硬件 A
1F	硬件 B
20	接口
21	弹出介质
22	下载失败
28	装载机硬件 A
29	装载机托盘磁带
2A	装载机硬件 B
2B	装载机门
C8	查询日志失败
C9	查询磁带失败

## 错误字段：冗余状况

表 G-8 冗余状况错误

错误字段	描述
01	模式正常
02	没有可用于协商的内存
03	辅助控制器故障
04	辅助控制器已被拆除
05	检测到辅助控制器拆除
06	检测到辅助控制器插入
07	主控制器故障
08	主控制器已被拆除
09	检测到主控制器拆除
0A	检测到主控制器插入
0B	未知状况
0C	伙伴失败
0D	伙伴已插入
0E	伙伴已拆除

## 错误字段：内部状况

表 G-9 内部状况错误

错误字段	描述
01	无内存
02	信号
03	线程
04	没有设备

## 错误字段：设备状况

表 G-10 设备状况错误

错误字段	描述
01	查询
02	未知

## 错误字段：初始化状况

表 G-11 初始化状况错误

错误字段	描述
01	dll 初始化
02	dll 初始化失败

## 错误字段：客户端参数无效

表 G-12 客户端参数错误

错误字段	描述
01	设置配置 — 配置不匹配
02	设置配置 — 配置设备无效
03	设置配置 — Enquire 不匹配
04	设置配置 — Enquire2 不匹配
05	应用程序长度不正确
06	不支持的命令
07	命令无效
08	设置配置 — 一般性不匹配
09	无效长度
0A	卡标识符无效
0B	卡名无效
0C	参数无效
0D	卡类型命令无效

表 G-12 客户端参数错误 (续)

错误字段	描述
0E	设置配置 — 附加参数无效
0F	设置配置 — 块重叠
10	设置配置 — 设备信息无效

## 错误字段：打开传输

表 G-13 打开传输错误

错误字段	描述
01	打开传输

## 错误字段：关闭传输

表 G-14 关闭传输错误

错误字段	描述
01	关闭传输

## 错误字段：内存分配

表 G-15 内存分配错误

错误字段	描述
01	内存不足
02	内存不足，无法进行管理操作

## 错误字段：传输

表 G-16 传输字段错误

错误字段	描述
01	锁定错误
02	内存不足
03	获得锁定错误
04	释放锁定错误
05	命令无效
06	无效长度
07	卡名无效
08	卡标识无效
09	找不到卡
0A	找不到设备
0B	打开错误
0C	找不到卡名

## 错误字段：主要通信

表 G-17 主要通信错误

错误字段	描述
01	套接字错误
02	报告错误
03	线程错误
04	锁定错误
05	系统错误

## 错误字段：通信链路

表 G-18 通信链路

错误字段	描述
01	套接字错误

## 错误字段：异步通信

表 G-19 异步通信

错误字段	描述
01	套接字错误
02	线程错误
03	冷链接错误
04	发送事件错误

## 错误字段：通信安全

表 G-20 通信安全

错误字段	描述
01	安全冲突

## 错误字段：超时

表 G-21 超时错误

错误字段	描述
01	配置更新
02	锁定超时

## 错误字段：管理

表 G-22 管理错误

错误字段	描述
01	设置客户名称错误
02	设置配置已结束
03	初始化
04	初始化已结束
05	重建
06	重建已结束
07	奇偶校验
08	奇偶校验已结束
09	设置 SAF-TE 插槽状况
0A	设置 SAF-TE 执行插槽
0B	设置 SAF-TE 发送全局
0E	预定奇偶校验
0F	调度奇偶校验已结束
10	设置控制器参数
11	固件下载
12	一致性检查或重建已结束
13	控制器复位
14	扩展逻辑驱动器
16	将磁盘驱动器添加到逻辑驱动器
18	复制和替换磁盘驱动器
1A	已完成后台命令
1B	后台命令异常中止
1C	为磁盘创建标签已启动（仅适用于 Solaris）
1D	为磁盘创建标签已完成（仅适用于 Solaris）
1E	介质扫描
1F	关闭控制器

## 错误字段：固件

表 G-23 固件下载错误

错误字段	描述
01	并非 SAF-TE 设备
02	数据长度无效
03	下载失败
04	校验和失败
06	下载完成
07	固件文件无效
08	内存不足
09	卡 ID 无效
0A	关闭控制器失败
0B	查询错误
0C	产品 ID 无效
0D	后期数据设置失败
0E	发送数据片断失败
0F	可用资源错误
10	模块 ID 无效
11	下载数据长度无效
12	下载修订版失败
13	设备类型无效

## 错误字段：系统关闭

表 G-24 关闭系统错误

错误字段	描述
01	系统关闭失败

## 错误字段： 设置配置

表 G-25 设置配置错误

错误字段	描述
01	设置配置线程创建失败
02	获取逻辑驱动器列表命令失败
03	创建配置命令失败
04	初始化完成状态命令失败
05	获取配置命令失败
06	更改卷配置命令失败
07	删除逻辑驱动器命令失败

## 错误字段： 控制器事件

表 G-26 控制器事件错误

错误字段	描述
01	控制器复位
02	控制器 DRAM 奇偶效验错误
03	冗余控制器故障
04	控制器电源故障
05	控制器风扇故障
06	控制器温度警报
07	控制器 UPS 交流电源断电
08	控制器初始化完成
09	控制器电源恢复联机
0A	控制器风扇恢复联机
0B	控制器温度正常
0C	控制器 UPS 交流电源重新供电
0D	控制器的 RCC SDRAM 错误
0E	控制器电池

## 错误字段：驱动器方事件

表 G-27 驱动器方事件错误

错误字段	描述
01	驱动器通道选择超时
02	驱动器通道 SCSI 总线错误
03	驱动器通道意外断开
04	驱动器通道协商错误
05	驱动器通道目标已超时
06	驱动器通道奇偶校验错误
07	驱动器通道数据不足或超限
08	驱动器通道未定义错误
09	驱动器通道 SCSI 总线复位已发出
0A	驱动器通道未就绪错误
0B	驱动器通道目标硬件错误
0C	驱动器通道目标介质错误
0D	驱动器通道意外的设备注意信号
0E	驱动器通道意外的传感数据
0F	驱动器通道块重新分配失败
10	驱动器通道块重新分配成功
11	驱动器通道 SCSI 已中止命令
12	驱动器通道 SCSI 通道故障
13	驱动器通道 SMART 故障
14	驱动器通道扫描 SCSI 驱动器

## 错误字段：主机方事件

表 G-28 主机方事件错误

错误字段	描述
01	主机通道 SCSI 总线复位
02	主机通道 SCSI 总线设备复位
03	主机通道异常标记消息
04	主机通道奇偶校验错误
05	主机通道重新选择超时

## 错误字段：逻辑驱动器事件

表 G-29 逻辑驱动器事件错误

错误字段	描述
01	逻辑驱动器 SCSI 驱动器故障
02	逻辑驱动器初始化失败
03	逻辑驱动器重建失败
04	逻辑驱动器初始化已开始
05	逻辑驱动器初始化已完成
06	逻辑驱动器重建已开始
07	逻辑驱动器重建已完成
08	逻辑驱动器奇偶校验失败
09	扩展逻辑驱动器失败
0A	向逻辑驱动器添加磁盘失败
0B	已开始逻辑驱动器奇偶校验
0C	已完成逻辑驱动器奇偶校验
0D	已开始扩展逻辑驱动器
0E	已完成扩展逻辑驱动器
0F	已开始向逻辑驱动器添加磁盘
10	已完成向逻辑驱动器添加磁盘
11	已暂停向逻辑驱动器添加磁盘
12	继续向逻辑驱动器添加磁盘

表 G-29 逻辑驱动器事件错误（续）

错误字段	描述
13	已开始克隆逻辑驱动器
14	已完成克隆逻辑驱动器
15	克隆逻辑驱动器失败
16	已开始逻辑驱动器介质检查
17	已完成逻辑驱动器介质检查
18	继续进行逻辑驱动器介质检查
19	逻辑驱动器介质检查失败
1A	逻辑驱动器坏块表
1B	逻辑驱动器坏块
1C	对逻辑驱动器进行介质扫描以恢复坏块
1D	对逻辑驱动器进行介质扫描时已恢复坏块
1E	逻辑驱动器奇偶校验事件

## 错误字段：一般的目标事件

表 G-30 目标事件错误总述

错误字段	描述
01	检测到一般性电源故障
02	检测到直流电源故障
03	检测到交流电源故障
04	直流电源过压（警告）
05	直流电源欠压（警告）
06	直流电源过压（紧急）
07	直流电源欠压（紧急）
08	一般性电源状况更改（紧急）
09	一般性电源故障情况已结束
0A	直流电源故障情况已结束
0B	交流电源故障情况已结束
0C	直流电源欠压情况已结束
0D	直流电源过压情况已结束

表 G-30 目标事件错误总述 (续)

错误字段	描述
0E	一般性温度状况更改
0F	一般性温度警报
10	高温 (警告)
11	低温 (警告)
12	高温 (紧急)
13	低温 (紧急)
14	一般性温度状况更改 (紧急)
15	一般性温度警报已结束
16	高温情况已结束
17	低温情况已结束
18	一般性温度状况更改
19	检测到一般性风扇故障
1A	风扇转速过低 (警告)
1B	风扇转速过高 (警告)
1C	风扇转速过低 (紧急)
1D	风扇转速过高 (紧急)
1E	一般性风扇状况更改 (紧急)
1F	一般性风扇故障情况已结束
20	风扇转速过低情况已结束
21	风扇转速过高情况已结束
22	一般性 UPS 状况更改 (通知)
23	检测到一般性 UPS 故障
24	检测到交流电源线故障
25	检测到直流电源线故障
26	检测到电池故障
27	一般性 UPS 状况更改 (紧急)
28	一般性 UPS 故障情况已结束
29	交流电源线故障情况已结束
2A	直流电源线故障情况已结束
2B	电池故障情况已结束

表 G-30 目标事件错误总述（续）

错误字段	描述
2C	一般性 UPS 状况更改（通知）
2D	一般性电压警报
2E	高压（警告）
2F	低压（警告）
30	高压（紧急）
31	低压（紧急）
32	一般性电压状况更改（紧急）
33	一般性电压警报已结束
34	高压情况已结束
35	低压情况已结束
36	一般性电压状况更改（通知）
37	一般性电流警报
38	过流（警告）
39	过流（紧急）
3A	一般性电流状况更改（紧急）
3B	一般性电流警报已结束
3C	过流情况已结束
3D	一般性电流状况更改（通知）
3E	门锁已打开
3F	一般性门状况更改（紧急）
40	门已锁上
41	一般性门状况更改（通知）

## 服务器管理/监视事件错误

表 G-31 服务器管理/监视事件错误

错误字段	描述
01	管理/监视服务器已更改。

# 错误和状态消息

大多数错误和状态消息都简单明了，其含意您一看便知。表 G-32 介绍了消息中使用的术语。表 G-33 列出了错误/状态消息。

表 G-32 将被实际数值所替代的值

值	描述
通道	卡的通道（即 SCSI 通道）号。如果值为 1，则表示第一个通道。
风扇	风扇号。
附件	附件号。
逻辑阵列	逻辑阵列号。
逻辑驱动器	逻辑驱动器号。
LUN	LUN 号。
名称	文本格式的名称。
电源	电源号。
槽	插槽号。
状况	逻辑阵列、设备或附件状况的文字描述。其值为：紧急、联机、脱机、紧急重建、不存在、电池电量不足、正常。
目标	目标或 SCSI ID 号。
温度	以摄氏度表示的温度。

表 G-33 错误/状态消息

错误和状态消息
SCSI 驱动器故障（通道:%d,Id:%d）。请替换有缺陷的驱动器。
由于上一个硬件故障，磁带被留在了自动装载机中。请插入空插槽以清除故障。如果没有清除故障，请将自动装载机关闭后重新开启。如果问题仍存在，请与磁带供应商帮助热线联系。
必须创建一个名为 <code>ssconfig</code> 的用户才能对 <code>SUNWsscs Diag Reporter</code> 进行配置。
中止克隆 SCSI 驱动器。
中止初始化。
中止奇偶校验。
中止重建。

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

对一个或多个服务器的访问被拒绝。请以 `ssconfig` 用户的身份登录，然后重试该操作。

对一个或多个服务器的访问被拒绝。请以 `ssadmin` 用户身份登录，然后重试该操作。

“活动陷阱事件”为空。

已开始在逻辑驱动器 *LogicalDrive* 上添加物理驱动器 `%d:%d`。

已完成在逻辑驱动器 *LogicalDrive* 上添加物理驱动器。

将 SCSI 驱动器添加到逻辑驱动器信息。

代理名为空。

从服务器获取数据时出现错误。

已存在具有该 WWN 的 HBA 卡。

此程序的另一个实例已经在运行！

正在进行阵列管理。

至少需要配置一个电子邮件地址。

尝试载入该驱动器不支持的盒式磁带类型。盒式磁带已自动弹出。试图载入不支持的格式的磁带。

试图写入已经写保护的盒式磁带。请去掉写保护或者使用其他磁带。

声音报警处于未知状态

已触发声音报警。

已关闭声音报警。

正在进行后台检查或重建操作。

正在进行后台初始化。

正在进行后台奇偶校验。

正在进行后台重建操作。

(通道:`%d`,Id:`%d`) 的电池过期监视不可用。

无法接受传入连接。

无法分配内存。

无法将 TCP 端口与已打开的 TCP/IP 通讯绑定在一起。

无法连接传入连接。

无法为传入连接创建通讯会话。

无法创建主机 LUN 过滤器；没有选择主机 ID。

无法创建标准主机 LUN 映射；没有选择主机 ID。

找不到刚创建的逻辑驱动器。可能已中止了该驱动器。

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

无法从控制器获取配置。已取消该操作。

无法在设置配置中获取配置。

无法侦听已打开的 TCP/IP 通讯。

无法锁定资源。

无法打开 TCP/IP 通讯。

无法在 TCP/IP 通讯上执行 IOCTL。

无法查询连接的传入数据状态。

无法从已连接的客户端接收数据。

无法报告状态。

无法将数据发送到已连接的客户端。

更改逻辑驱动器失败。

更改逻辑卷失败。

更改或设置本地/全局待机驱动器成功。

只有在检测到所有的逻辑驱动器并复位控制器后,对“优化”进行的更改才能生效。

单击“查看”选择一个文件。

关闭传输在设置配置时失败。

收集邮件被用户取消。

已与控制器重新建立通讯。

配置信息保存成功!

连接与登录命令错误

联系传真号码格式错误。

联系人姓名为空

联系电话号码格式错误。

继续在逻辑驱动器 *LogicalDrive* 上添加驱动器。

继续在物理驱动器 %d:%d 上进行介质检查。

控制器事件, 电池 %s %s。信息性消息。

控制器事件, 电池 %s %s。很可能是电池模块错误或阵列电源断电。如果错误仍然存在, 请替换有缺陷的电池模块。

控制器已复位。

已关闭控制器。

控制器已回到冗余模式!

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

控制器已回到冗余模式!

在物理驱动器 %d:%d 上的复制和替换已完成。

从物理驱动器 %d:%d 至 %d:%d 的复制和替换已开始。

物理驱动器 %d:%d 上的复制和替代已被中止。

创建逻辑驱动器失败。

创建逻辑卷失败。

正在创建主机 LUN 筛选器项; 请稍候...

正在创建标准主机 LUN 映射; 请稍候...

用户传真号码格式错误。

用户名为空。

用户电话号码格式错误。

数据有丢失的危险。该磁带的介质性能出现了严重下降。请将您所需要的数据从该磁带复制到其他位置。不要再使用该磁带。请用一盒不同的磁带重新开始操作。

解密邮件被用户取消。

删除逻辑驱动器失败。

删除逻辑卷失败。

已成功删除磁盘!

正在删除磁盘; 请稍候...

正在删除主机 LUN 筛选器项; 请稍候...

正在删除标准主机 LUN 映射; 请稍候...

位于 [Channel:Target] 的设备未能通过自可靠性测试。

设备信息失败。

添加磁盘标签成功。

门锁处于未知状态。

门已锁上。

门锁已打开。

下载带有引导记录的固件。

正在将固件下载到设备

正在将固件下载到 RAID 控制器。

驱动器 SCSI Ch:%d;Id:%d 很可能是驱动器放置不当或有缺陷。如果是随机驱动器, 则有可能是有 I/O 模块故障或电缆故障。

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

电子邮件地址格式错误。

附件 #Enclosure 状况更改: 信息: [x]

x 表示十六进制格式的 SAFTE/SES 原始数据。

附件 #Enclosure 温度阈值已从 State 状况更改为 State 状况。信息:

使用固件; 不必进行控制器复位。

写入文件时出错, 请稍后再试!

发生错误。复位配置文件。

扩展 LD/LV 信息。

扩展逻辑卷成功。

已完成扩展逻辑驱动器 *LogicalDrive*。

已开始对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 的扩展。

对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 的扩展已被中止。

风扇 #Fan 处于未知状态。

风扇 #Fan 有故障。

系统中没有风扇 #Fan。

风扇 #Fan 可正常工作。

文件 I/O 错误。无法恢复配置!

将固件下载到 SAF-TE/SES 设备 (通道:%d,Id:%d) 失败。

将固件下载到 SAF-TE/SES 设备 (通道:%d,Id:%d) 成功。

将固件下载到 SCSI 驱动器 (通道:%d,Id:%d) 失败。

将固件下载到 SCSI 驱动器 (通道:%d,Id:%d) 成功。

请先选择一个逻辑驱动器!

请先选择一个物理设备。

请先选择一个 RAID 控制器。

对于 RAID1 逻辑驱动器, “添加驱动器” / “复制和替换” 功能已被禁用。

转发邮件被用户取消。

未解除通用文件互斥锁定。

获取逻辑驱动器列表失败。

获取代理选项失败!

获取控制器参数失败!

获取主机 LUN 分配失败! 请重试。

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

获取配置失败!

组名不能为空

成功创建了主机 LUN 过滤器项!

成功删除了主机 LUN 过滤器项!

已成功修改主机 LUN。

如果在分配给多个主机时没有适当地调整文件访问,可能发生数据损坏和访问争用。

如果最小间隔是 "0" 或 "\*", 则“内容”必须是“事件”

如果固件下载进程被中断,则可能会导致控制器/设备不可用。

已完成对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 的初始化。

已开始对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 进行初始化。

对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 的初始化已被中止。

已完成初始化操作。

正在进行 SCSI 驱动器初始化、重建、扩展或添加活动。请稍后重试。

插入了有故障的主控制器。

插入了有故障的辅助控制器。

收到无效的数据。

服务器 IP 地址无效!

IOM SES 防火墙修订级别不匹配 (LogChl:%d,Id:%d)。 ses version=%s/%s, pld version=%s/%s.{CHASSIS BKPLN SN#%s}

IP 地址格式错误 (必须是 xxx.xxx.xxx.xxx 并且 0 &lt;= xxx &lt;= 255) !

IP 地址重复!

IP 地址为空。

位置为空。

作为 *ssconfig* 用户登录,然后重试此操作。

逻辑阵列 *LogicalArray* 已经从 *state* 状况更改为 *state* 状况。

逻辑驱动器 ID %d 超过了顺序优化 LD 的 2 TB 的大小限制。

逻辑驱动器 ID %d 超过了随机优化 LD 的 512 GB 的大小限制。

逻辑驱动器 ID %d, 重建已中止。指示性信息。

逻辑驱动器 ID *LogicalDrive* 重建已中止。

逻辑驱动器 ID *LogicalDrive* 重建已完成。

已开始对逻辑驱动器 ID *LogicalDrive* 的重建。

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

逻辑驱动器 *LogicalDrive* 已经从 *State* 状况更改为 *State* 状况。

逻辑驱动器 *LogicalDrive* 已经从 *State* 状况更改为 *State* 状况。

逻辑卷组件列表。该逻辑卷中的总磁盘数=

登录成功

登录失败

注销命令错误。

邮件信息为空。

物理驱动器 %d:%d 上的介质检查已完成。

物理驱动器 %d:%d 上的介质检查已开始。

物理驱动器 %d:%d 上的介质检查已中止。

内存分配错误。无法载入守护进程。

电子邮件间的最小间隔必须是下面的格式之一: \“\*\” \“0\”  
“\nn\” \“nn:mm\”

最小间隔不能满足“内容”值。

最小间隔格式错误。

最小间隔格式为 HH[MM]。

最小间隔为空。

监视器已停止工作。

不支持多种 IP 分配机制。仅选择一种机制。

使蜂鸣器静音。

将控制器蜂鸣器设为静音失败。

控制器蜂鸣器静音。

未解除互斥锁定。

互斥锁定超时。

无法创建互斥锁定!

互斥锁定更改状况失败!

已创建新的奇偶校验安排。

不存在管理进度。

找不到管理进度。所有活动应该都已经完成!

没有任何阵列管理活动正在进行!

没有更多要报告的事件。

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

没有找到新控制器；您不需要重新引导系统。

没有联机的服务器，无法删除事件日志。

没有可用的可重建驱动器。

只能删除 LD/LV 的最后一个分区。

打开传输在设置配置时失败。

打开传输，锁定失败，原始锁定持有者的 IP 地址为 %s。

打开传输，登录失败。

操作已成功完成。

操作失败。

正在执行操作。

在其中一个服务器上的操作失败。

超出范围！

奇偶校验已中止。

奇偶校验确认。

无法在逻辑驱动器 *LogicalDrive* 上开始奇偶校验。

已完成对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 的奇偶校验。

已开始对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 进行奇偶校验。

对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 的奇偶校验已被中止。

已删除奇偶校验安排。

已更新奇偶校验安排。

无法删除分区 0。

分区表已满。无法添加新分区。

口令错误！

口令为空。

端口无效（端口必须介于 0 到 65535 之间）。

端口无效（端口必须介于 1270 到 1273 之间）。

电源 #Power 处于未知状态。

电源 #Power 有故障且已被关闭。

电源 #Power 有故障或已被禁用。

系统中没有电源 #Power。

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

电源 #Power 可正常工作但已被禁用。

电源 #Power 可正常工作。

系统中有电源 #Power。

主控制器有故障!

“探测代理”命令错误!

进程不可用。

RAID 控制器固件校验和失败 — 固件数据已损坏。

RAID 控制器固件下载失败。

已更新 RAID 控制器固件。

RAID 控制器已重新联机。

读取配置文件时出错。

对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 的重建已被中止。

重建或检查操作已完成。

冗余阵列状况更改: 控制器出现故障。

冗余阵列状况更改: 控制器返回冗余模式。

已拆除一个有故障的主控制器。

已拆除一个有故障的辅助控制器。

正在将配置恢复到控制器。

在更新完成后重试配置操作。

已更新 SAF-TE/SES 卡 *Channel:Target* 固件。

已更新 SAF-TE/SES 卡 *Channel:Target* 全局状态。

已更新 SAF-TE/SES 卡 *Channel:Target* 插槽执行状态。

已更新 SAF-TE/SES 卡 *Channel:Target* 插槽状态。

在服务器上保存副本。

正在保存配置信息; 请稍候...

扫描 SCSI 驱动器 (%d.%d) 成功。

扫描 SCSI 驱动器信息。

无法开始对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 进行预定的奇偶校验。

已完成对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 的预定奇偶校验。

已开始对逻辑驱动器 *LogicalDrive* 进行预定奇偶校验。

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

由于未完成前一个检查, 预定奇偶校验跳转到下一项预定作业。

辅助控制器有故障!

服务器错误。

由于内存不足, 服务器使此操作失败。

服务器名称为空。

服务器未受管理!

设置控制器参数成功。

设置或添加配置失败。

插槽 #Slot 中已有设备 Name。

SMTP 源地址格式错误或为空。

SMTP 源地址格式错误。

SMTP 服务器地址为空。

指定所需的奇偶校验频率。

标准配置选项提供一组基本的默认 RAID 集, 其中驱动器大小、数量和分配已经过预先配置。

标准配置将取代现有配置。

成功创建了标准主机 LUN 映射!

成功删除了标准主机 LUN 映射!

在特定配置中, 标准映射可用于所有连接的主机。

已完成待机驱动器重建操作, 但有未知错误。

正在进行待机驱动器重建操作。

辅助控制器的启动状况。

未解除状况更改互斥锁定。

Sun StorEdge Configuration Service 监视守护进程已启动。

Sun StorEdge Configuration Service 服务器守护进程已启动。

Sun StorEdge Configuration Service 启动完成。

Sun StorEdge Configuration Service 陷阱守护进程已启动。

系统管理员 (ssconfig) 已启动了不可撤销的系统关闭和重新启动操作。请保存所有数据并立即注销。

系统 ID 为空。

磁带操作已停止, 因为读取或写入数据时发生错误, 驱动器无法纠正该错误。

TapeAlert 通知。设备 [Channel:Target]。

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

报告目标介质错误 (通道:%d,Id:%d)。很可能是驱动器放置不当或有缺陷。可能是驱动器插槽有缺陷。

温度从 *TemperatureC* 更改为 *TemperatureC*。

后台命令已完成。

后台命令已被中止。

(通道:%d,Id:%d) 的电池已于 %s 过期。请安装一个新电池。电池信息为 (%s)。

(通道:%d,Id:%d) 的电池将于 %s (%d 天后) 过期。请在当前电池过期之前安装新的电池。电池信息为 (%s)。

转接器机制在与磁带机通讯方面有困难。关闭然后打开自动装载器, 重新开始操作。如果问题仍存在, 请与磁带供应商帮助热线联系。

配置已更新。

配置成功更新。如果创建了新的 LD/LV, 可能需要重新启动服务器。

控制器设备列表已更改。

控制器参数已得到更新。

当前用户是 **ssconfig**; 您无法再登录。

守护进程无响应。

设备不属于同一 HBA 卡。该操作无法继续。

无法分配驱动器盘符 (安装点)。

加密密钥为空。

此固件不支持多种 IP 分配机制。

固件下载失败, 因为您尝试使用不适用于该磁带机的固件。请获取正确的固件, 然后重试。

主机 LUN 过滤器映射 (StorEdge SN#%d LD %d 分区 %d WWN:) 已创建。

主机 LUN 过滤器映射 (StorEdge SN#%d LD %d 分区 %d WWN:) 已被删除。

已设置 (通道:%d,Id:%d) 的新电池的服务日期 (%s)。

IP 地址不能为空。

磁带机中使用的最后一个清洗磁带已经坏了。扔掉磨损的清洁磁带, 等待当前的操作结束, 然后使用新的清洁磁带。

删除逻辑驱动器后 LD# 上移, 所以可能与 RS-232 终端窗口上所显示的 LD# 不一致。

加密密钥的长度必须大于 8 个字符。

邮件服务器字段不能为空。

介质已超过其指定使用寿命。

内存分配失败。

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

无法将安装点 (驱动器盘符) 写入文件 (注册表)。

已安装 (通道:%d,Id:%d) 的新电池。电池信息为 (%s)。

创建逻辑驱动器后逻辑驱动器数目不增加。(创建前:%d, 现在:%d)。

操作失败, 因为自动装载器的门是打开的。清理自动装载器门旁边的障碍物, 弹出介质盒, 然后重新插入。如果没有清除故障, 请将自动装载器关闭然后重新开启。

该操作已失败, 因为驱动器中的磁带已拍了快照。扔掉旧的磁带。请用一盒不同的磁带重新开始操作。

**Selected Device (选定驱动器) 列表是空的!**

服务器已经存在!

服务器名不能为空或者只包含任何空格。

您选择的服务器可能已关闭。

设置配置失败, 因为与另一个操作发生冲突。

设置配置失败。

WWN 必须是一个小于 16 个字符的十六进制字符串。

没有可配置的磁盘。

没有要管理的 LD/LV。

没有可用于添加新 LD/LV 的足够磁盘。或者没有可用于创建 LV 的 LD。LD 必须取消映射并且必须删除分区才能用在 LV 中。

有到不止一个主机的映射, 因此, 无法取消选择“映射到多个主机”属性。在更改此设置前, 删除到多个主机的映射。

自动装载器机制有问题。装载器机制已检测到硬件故障。

没有备用或替换驱动器。重建无法继续。

这可能导致数据丢失。

此操作最多要一分钟。

此操作可能需要几秒钟。请稍等...

此操作将添加到现有配置。

此操作将会删除所有现有的配置和数据。

无法为阵列查询分配内存。无法监视该阵列。

无法确定本地主机, 正在终止!

因为磁带机在使用中, 所以无法弹出盒式磁带。请等待, 直到操作完成, 然后再将盒式磁带弹出。

无法查询 RAID 控制器。

---

表 G-33 错误/状态消息 (续)

---

错误和状态消息

---

无法查询 SAF-TE 设备。已禁用对该附件的 SAF-TE/SES 监视。

无法查询磁带设备。该设备将被删除。

无法对位于 [Channel:Target] 的设备发出自可靠性查询。

无法记录事件。

无法打开绑定文件或者不存在绑定。请检查绑定文件。

无法打开 I/O 传输层

无法查询 TapeAlert 日志数据。已禁用对该设备的 TapeAlert 监视。

无法读取许可证数据。

无法读取来自 SMTP 服务器的响应。

无法将电子邮件发送到 SMTP 服务器。

无法切换 SAF-TE/SES 受控附件的扬声器。

无法验证 SMTP 服务器的收件人。

无法写入许可证数据。

**未映射 LUN，对主机不可用**

用户名为空。

等待互斥失败。

写入配置文件时出错。

传真号码格式错误。

电话号码格式错误。

必须首先删除索引号较大的分区的主机映射，然后才可以更改该分区。

必须首先删除此 LD/LV 的主机映射，然后才可以删除 LD/LV。

必须首先删除最后一个分区的主机映射，然后才可以添加新的分区。

您必须拥有超级用户/管理员权限才能运行该程序。正在退出...

---

---

# 安装和程序提示

表 G-34 列出了安装和程序提示。

表 G-34 安装和程序提示

---

## 安装和程序提示

---

找到了该软件包的一个现有配置。是否要对其进行恢复？

是否确实要继续？

是否确实要删除该日志文件？

是否确实要删除该陷阱？

是否确实要覆写该文件？

是否确实要重建该驱动器？

在开始使用 SUNWsscscsConsole 之前，请运行  
/opt/SUNWsscscs/sscsconsole/config\_sscon，以输入用于访问  
HTML 帮助文件的默认 WEB 浏览器的路径名。

开始将固件下载到该设备。是否继续？

无法找到 Java 运行时环境 \$JRE\_MAJOR.\$JRE\_MINOR 或更高版本！  
SUNWsscscs Console 需要 JRE 1.2 或更高版本才能运行。控制台将试  
图在 /usr/java、/usr/jre、/usr/local/java 或  
/usr/local/jre 中查找 JRE。如果您将 JRE 安装在上述目录以外的  
某个目录中，请创建一个链接。

直到复位控制器后，对该设置所做的更改才会生效。在复位控制器之  
前，此操作可能不会正常进行。是否复位控制器？

单击“查看”选择一个文件。

是否将固件下载到控制器？

是否将带有引导记录的固件下载到控制器？

是否保存当前的事件日志文件？

是否设置邮件服务器？

请输入联系人姓名。

请输入用户名。

请输入位置。

请输入邮件地址。

请输入系统 ID。

输入有效的网关地址。

---

表 G-34 安装和程序提示（续）

---

安装和程序提示

---

输入有效的 IP 地址。

输入有效的网络掩码。

请输入 SMTP 服务器信息。

请输入 SMTP 服务器信息。

请输入登录口令。

请输入 `ssconfig` 用户口令以登录。

在安装控制台之前须安装 JRE 1.2.2、1.3 或 1.4。

向控制器发出复位命令吗？

存在映射的 LUN！创建新 LD/LV 之前必须删除它们。如果继续，此操作将改写当前配置。任何现有 LD/LV 都被删除，所有数据都将丢失！如果要保留当前配置，请使用“向当前配置中添加 LD/LV”选项。是否继续？

请选择一个 LD/LV！

请选择 CH/ID。

请选择要扫描的 CH/ID。

请在命令行或 `ssdgrcli.cfg` 中至少指定一个 SSCS 代理。

删除软件包 `@PKG_NAME@`，然后尝试安装该软件包。

选择一个 LD/LV。

在下载固件之前请选择产品 ID。

选择引导记录文件。

选择配置文件。

选择 AM 或 PM。

选择固件文件。

仅选择一个 LD/LV！

仅选择一行以对其进行编辑。

仅选择一行以将其删除。

选择服务器以管理控制器。

单击“删除”前请选择代理。

单击“编辑”前请选择代理项。

请选择要扫描的驱动器的 CH/ID

选择要下载的固件文件

选择逻辑驱动器

---

表 G-34 安装和程序提示 (续)

---

安装和程序提示

---

单击“编辑”前请选择服务器项。

单击“删除”前请选择服务器项。

选择开始日期。

指定映射信息。

SUNWsscscsConsole 需要 JRE 1.2.2、1.3 或 1.4 才能运行。控制台将试图在 /usr/java、/usr/jre、/usr/local/java 或 /usr/local/jre 中查找 JRE。如果您将 JRE 安装在上述目录以外的某个目录中，请创建一个链接。

客户端仅在运行时接收事件。是否确实要退出？

周期性陷阱的内容不能为“事件”。请选择另一个。

需要复位控制器才能使新固件生效。是否复位控制器？

您输入的密钥在开头或结尾包含多余的空格，这可能会导致加密错误。是否继续？

这可能导致数据丢失。是否确实要移动？

此操作将改写当前配置。任何现有 LD/LV 都被删除，所有数据都将丢失！如果要保留当前配置，请使用“向当前配置中添加 LD/LV”选项。是否继续？

此操作将改写当前配置。任何现有 LD/LV 都被删除，所有数据都将丢失！如果要保留当前配置，请使用“向当前配置中添加 LD/LV”选项。是否继续？

该操作将会导致所有已修改分区上的数据丢失。是否继续？

要确定当前安装的 Java 版本，请键入 java-version

陷阱信息已被修改。是否保存更改？

您选择了“事件”作为“陷阱类型”；因此，您必须至少选择一个“活动陷阱事件”。

您选择了“我的 SMTP 服务器需要授权”，因此，您必须输入口令。

您选择了“我的 SMTP 服务器需要授权”，因此，您必须输入用户名。

您选择了“使用加密”，因此必须输入一个密钥。

---

# 词汇表

---

此词汇表列出了本文档中出现的首字母缩略词并对 RAID 术语进行了定义。它还包括对磁盘驱动器和逻辑驱动器操作状况的定义。

<b>active/active</b>	
<b>双控制器 (active-active controllers)</b>	一对组件，例如在容错 RAID 阵列中的一对存储控制器，在两者均正常运转的情况下，它们共同承担一项或者一组任务。当其中一个组件发生故障时，另一个承担起整个负载。两个活动的控制器连接到同一组设备，与单控制器相比，可提供更高的 I/O 性能和更强的容错能力。
<b>ANSI</b>	美国国家标准学会。
<b>ARP</b>	地址解析协议。
<b>CH</b>	通道。
<b>CISPR</b>	国际无线电干扰特别委员会。
<b>DHCP</b>	动态主机配置协议。
<b>EMC</b>	电磁兼容性。
<b>EMU</b>	事件监视单元。
<b>FC-AL</b>	可以用回路或者光纤网络的方式实现 FC-AL（光纤通道 - 仲裁回路）。一个回路最多可包括 126 个节点，可仅通过一个或两个服务器访问这些节点。
<b>FRU</b>	现场可替换单元。
<b>GB</b>	千兆字节。1,000,000,000（十亿）字节。
<b>GBIC</b>	千兆位接口转换器，一个可热交换的输入/输出设备，可以插入千兆位以太网端口或者光纤通道。
<b>HBA</b>	主机总线适配器。
<b>ID</b>	标识号。
<b>IEC</b>	国际电工技术委员会。

- JBOD** 简单磁盘捆绑，一种由驱动器组成、不含控制器的存储设备。
- LAN** 局域网。
- LD** 逻辑驱动器。
- LUN** 逻辑单元编号，主设备编号和次设备编号组成逻辑单元编号序列，用于标识连接到计算机的特定设备。
- LUN 屏蔽 (LUN masking)** 使管理员能将 HBA 动态地映射到指定 LUN 的特性。这就提供了个别服务器或多个服务器对个别驱动器或多个驱动器的访问，并能禁止非期望的服务器对这些驱动器的访问。
- LUN 映射 (LUN mapping)** 改变虚拟 LUN 从存储器呈现给服务器的能力。这样做的益处很多，比如使服务器从 SAN 启动而不需要本地磁盘驱动器。每个服务器需要 LUN 0 来启动。
- LVD** 一种低噪音、低功耗和低振幅的信号调制技术，用于在受支持的服务器和存储设备间进行数据通信。LVD 信号技术使用两根铜线传播信号，电缆长度不能超过 25 米（82英尺）。
- MB** 兆字节，1,000,000 个数据字节或字符。
- N 端口 (N port)** 点对点或光纤网络连接中的光纤通道端口。
- NDMP** 网络数据管理协议。
- NVRAM** 非易失性随机访问内存，一种配有电池的内存单元，即使关闭主电源，这种内存单元也不会丢失其保存的数据。
- OBP** OpenBoot™ PROM (OBP)。首次启动 Solaris 时，会显示 OK 提示符，这就是 OBP，它是一个命令行界面。
- PID** 主控制器标识号
- PLA** 可编程逻辑数组。提供灵活的特性以实现更为复杂的设计。
- PLD** 可编程逻辑设备。一种集成电路的通用名称，可在实验室对该集成电路进行编程，以完成复杂功能。
- RAID** 独立磁盘冗余阵列，将两个或者多个磁盘驱动器组合在一起，形成一个虚拟驱动器以提供更大的磁盘存储空间、更强的性能和可靠性以及数据的冗余备份。这些特性的各种组合即所说的 RAID 级别。阵列支持 RAID 0、1、1+0、3 和 5。
- RAID 级别 (RAID Level)** 使用镜像、分散读写、双向和奇偶性的结合以实现 RAID 阵列的不同技术称为 RAID 级别。每种技术都使用了独特的算法，从而满足您在性能、可靠性和成本等各方面的综合需求。
- RARP** 反向地址解析协议。

<b>RAS</b>	可靠性、可用性和可维护性。这些特性是需要由多种功能和创新设计来支撑的，设计的目的是最大限度地提高设备的正常运行时间和平均故障间隔时间，以及最大限度地降低设备停机时间和故障维修时间，通常采用冗余的办法来消除或降低单点故障。
<b>SAN</b>	存储区域网络，一种高速、开放标准、可伸缩的网络，由具有加速数据访问功能的存储设备和服务器组成。
<b>SCSI</b>	小型计算机系统接口，一种规范磁盘和磁带设备与工作站之间连接的工业标准。
<b>SES</b>	与 SCSI 附件服务设备的接口。这些设备感应并监视附件内的物理状况，并可以访问附件的状态报告和配置功能（如机箱上的 LED 指示灯）。
<b>SID</b>	辅助控制器标识号。
<b>SMART</b>	自我监视、分析和报告技术，用于 IDE/ATA 和 SCSI 硬盘驱动器的工业标准化的可靠性预报指示器技术。带 SMART 标志的硬盘驱动器能提供某些硬盘故障的早期警告，因此能保护关键性数据。
<b>SMTP</b>	简单邮件传输协议，用于在邮件服务器之间、以及从邮件客户机向邮件服务器发送电子邮件消息的协议。然后可以使用 POP 或 IMAP 的电子邮件客户机检索邮件消息。
<b>SNMP</b>	简单网络管理协议，管理复杂网络的一组协议。SNMP 向网络的不同部分发送消息（称为协议数据单元，简称 PDU）。符合 SNMP 标准的设备（称为代理）在管理信息库 (MIB) 中存储与它们自己有关的数据，然后将数据返回给 SNMP 请求者。
<b>UPS</b>	不间断电源。
<b>WWN</b>	全球名称，由制造商分配的全球唯一的、硬编码的、用以标识硬件的嵌入号，该编号通过 IEEE 注册。
<b>初始化 (initialization)</b>	在一个逻辑驱动器内，将特定模式写入所有驱动器中的所有数据块中的过程。此过程会覆盖并摧毁磁盘和逻辑驱动器中的现有数据。为使整个逻辑驱动器在开始时保持一致，需要对其执行初使化操作。初始化操作可确保将来会正确执行任何奇偶校验。
<b>磁盘镜像 (disk mirroring)</b>	请参阅镜像 (RAID 1)。
<b>存储条大小 (stripe size)</b>	逻辑驱动器中以存储条方式分配到每个物理驱动器的数据量（以 KB 为单位）。通常情况下，存储条的大小设置得越大，阵列的顺序读取的效率越高。
<b>带外 (out-of-band)</b>	指不在数据通路中的连接和设备。
<b>待机驱动器 (standby drive)</b>	标为备用的驱动器，如果与逻辑驱动器相关的物理驱动器发生故障，可用以支持自动重建数据。要使用待机驱动器替代另一个驱动器，则待机驱动器的容量至少应与故障驱动器容量相等，且故障磁盘所在的逻辑驱动器必须具有冗余功能（如 RAID 1、1+0、3 和 5）。

<b>读策略 (read policy)</b>	存储设备参数，用于确定在将数据存储在磁盘之前，存储设备的高速缓存中是否保留这些数据。将正在写入磁盘的数据存放在高速缓存内，可在连续读取过程中提高存储设备的速度。
<b>分散读写 (striping)</b>	将传入数据的连续块存储到逻辑驱动器内所有的物理驱动器上。  由于该写入数据的方法使用多个驱动器同时工作、检索和存储，所以增加了磁盘阵列的吞吐量。RAID 0、1+0、3、5 及任何其他级别均使用分散读写存储方式。
<b>高速缓存 (caching)</b>	允许将数据存储在预定的磁盘区域或者 RAM（随机访问内存）中。高速缓存用于加速 RAID 阵列、磁盘驱动器、计算机和服务器的操作或者其他外围设备的操作。
<b>故障转移 (failover)</b>	一种容错阵列的操作模式，其中一个组件发生故障时，其功能由冗余组件继续实现。
<b>管理端口 (management port)</b>	一种用于配置 RAID 阵列的 10/100BASE-T 以太网端口。
<b>光纤集线器 (Fibre hub)</b>	仲裁回路集线器是一种有线集线器。“仲裁”的含义是指所有在该光纤回路上进行通信的节点都共享一个 100 MB/秒的分段。如果将更多设备添加到单个分段中，则会进一步减小每个节点的可用带宽。回路配置允许将回路中的不同设备配置为令牌环的形式。通过光纤集线器，可将光纤回路重新配置成星形，原因是集线器本身包含能够形成内部回路的端口旁路电路。拆除或添加设备后，旁路电路可自动重新配置回路，而不会中断与其他设备的物理连接。
<b>光纤通道 (Fibre Channel)</b>	可部署在各种硬件之上的、性价比很高的千兆位通信链接。
<b>光纤通道 HBA (Fibre Channel HBA)</b>	主机、服务器或工作站的光纤通道适配器。
<b>光纤网络 (Fabric)</b>	在一个或多个交换机上构建的光纤通道网络。
<b>光纤网络交换机 (Fabric switch)</b>	光纤网络交换机作为一个路由设备工作，它主动将数据从源地址传输到目标地址，并对每个连接进行仲裁。添加更多节点时，每个节点从光纤交换机获得的带宽会保持稳定，交换机端口上的节点最高可以使用 100 MB/s 的数据路径来发送或接收数据。
<b>回写高速缓存 (write-back cache)</b>	一种高速缓存写策略，阵列控制器将准备写入磁盘的数据存储到内存缓冲区，随即向主机操作系统发出写操作已完成的信号，而无需等到真的将数据全部写入磁盘驱动器。在很短的时间内，当控制器不繁忙时，控制器即将数据写入磁盘驱动器。
<b>伙伴组 (partner group)</b>	一对互连的控制器单元。与这对控制器单元互连的扩展单元也可以是伙伴组的一部分。
<b>介质扫描 (media scan)</b>	一种持续检查物理驱动器是否存在坏块或其他介质错误的后台进程。

<b>镜像 (RAID 1)</b>	<p>将写入一个磁盘驱动器的数据同时写入另一个磁盘驱动器。如果一个磁盘发生故障，另一个磁盘将保持阵列正常工作并重建发生故障的磁盘。磁盘镜像的主要优点是可以实现完全的数据冗余。因为镜像了磁盘，如果有一个磁盘出故障就无关紧要。两个磁盘任何时候都包含相同的数据，哪一个都可以起操作盘的作用。</p> <p>虽然磁盘镜像提供了完全的数据冗余，但其成本很高，原因是需要复制阵列中的每个驱动器。</p>
<b>卷 (volume)</b>	<p>也称为逻辑单元号或 LUN。卷是一个驱动器或能组合成一个数据存储单元的多个驱动器。</p>
<b>可热交换的 (hot-swappable)</b>	<p>在保持 RAID 阵列通电并正常工作的情况下，可以拆除并更换现场可更换单元 (FRU) 的能力。</p>
<b>跨越 (spanning)</b>	<p>利用固件的分散读写功能，将数据分散写入两个独立 RAID 逻辑驱动器的技术。两个已跨越的逻辑驱动器对操作系统来说是一个逻辑驱动器。</p>
<b>块分散读写 (block striping)</b>	<p>请参阅分散读写。</p>
<b>逻辑驱动器 (logical drive)</b>	<p>磁盘存储空间的一部分，也称为 LUN，对主机操作系统来说是单个的物理驱动器。逻辑驱动器可能位于一个或者多个物理驱动器上。</p>
<b>奇偶校验 (parity check)</b>	<p>检查容错阵列 (RAID 3 和 RAID 5) 中冗余数据完整性的过程。奇偶校验过程重新计算每个逻辑驱动器内的 RAID 存储条集内的数据存储条的奇偶性，并将其与存储的奇偶性作比较。如果发现差异，则会报告错误，并用正确的新奇偶性替换已存储的奇偶性。在 RAID 1 配置中，通过比较初始数据与镜像数据来检查数据完整性，但由于 RAID 1 配置中不存储奇偶性，所以无法进行自动纠错。</p>
<b>全局备用驱动器 (global spare)</b>	<p>可用于阵列中所有逻辑驱动器的备用驱动器。备用驱动器可以参与逻辑驱动器的自动重建。</p>
<b>热备份 (hot spare)</b>	<p>RAID 1 或 RAID 5 配置内的某个驱动器，它不包含任何数据，可在其他驱动器发生故障时作为待机驱动器使用。</p>
<b>容错 (fault tolerance)</b>	<p>在不影响使用阵列数据的情况下，对内部硬件问题的处理能力，通常采用的办法是：一旦检测到故障，就使备份系统联机并使用备份系统上的数据。许多阵列通过采用 RAID 体系结构来提供容错能力，以防止在单个磁盘驱动器发生故障时丢失数据。使用 RAID 1 (镜像)、RAID 3、RAID 5 (使用奇偶校验进行分储协动) 或者 RAID 1+0 (镜像且分散读写) 技术，阵列控制器可以从发生故障的驱动器重建数据并将数据写入待机驱动器或替换驱动器。</p>
<b>容错逻辑驱动器 (fault-tolerant logical drive)</b>	<p>一种使用 RAID 1、1+0、3 或者 5 的逻辑驱动器，在单个驱动器发生故障时提供数据保护。</p>

<b>容量 (capacity)</b>	RAID 阵列（逻辑驱动器）中可用于进行数据存储的物理驱动器总数。例如，如果容量是 N-1，并且逻辑驱动器中共有六个磁盘驱动器、每个 36MB，则可用的磁盘存储空间等于五个磁盘驱动器的容量（5 x 36 MB 或 180 MB）。
<b>使用分布式奇偶校验进行多块式分储协调 (multiple-block striping with distributed parity)</b>	一种 RAID 技术 (RAID 5)，通过分布在逻辑驱动器中的所有磁盘的奇偶信息，提供冗余功能。数据与其奇偶信息永远不会保存在同一磁盘上。当某一磁盘发生故障时，可使用奇偶信息和其余磁盘上的信息重建原始数据。
<b>使用专用奇偶校验进行块分储协调 (block striping with dedicated parity)</b>	(RAID 3) 该技术按磁盘块的大小将数据分成逻辑块，然后将这些数据块分散地写入多个驱动器中。其中一个驱动器专用于奇偶校验。如果某个磁盘发生故障，可以使用奇偶校验信息和其余驱动器内的信息重建初始数据。
<b>通道 (channel)</b>	在存储设备与存储控制器或 I/O 适配器之间用以传输数据和控制信息的任何通路。也指磁盘阵列控制器上的一条 SCSI 总线。每个磁盘阵列控制器提供至少一条通道。
<b>写策略 (write policy)</b>	用于控制写操作的高速缓存写策略。可选的写策略包括 CIFS 回写式高速缓存和直写式高速缓存。
<b>直写高速缓存 (write-through cache)</b>	一种高速缓存写策略，阵列控制器先将数据写入磁盘驱动器，然后向主机操作系统发出写入过程结束的信号。与回写高速缓存相比，直写高速缓存的写操作和吞吐量性能较低；但它是更为安全的策略，在电源发生故障时，可将丢失数据的危险降至最低。
<b>终端器 (terminator)</b>	用于结束 SCSI 总线的部件。终端器通过吸收无线电频率信号来防止能量反射回电缆线路。
<b>重建 (rebuild)</b>	在磁盘发生故障前重建数据的过程。只能在具有数据冗余功能的阵列（如 RAID 级别 1、1+0、3 或 5）中进行重建操作。
<b>重建优先级 (rebuild priority)</b>	在重建逻辑驱动器过程中重建优先级可以使 RAID 控制器服务于其他的 I/O 请求。优先级范围从低到高，低优先级使用控制器的最小资源进行重建，而高优先级使用控制器的最大资源完成重建过程。
<b>状况 (state)</b>	磁盘驱动器、逻辑驱动器或控制器的当前操作状态。RAID 阵列将驱动器、逻辑驱动器和控制器的状态存储在它的非易失性内存中。即使电源中断，这些信息也不会丢失。
<b>自动重建 (automatic rebuild)</b>	在驱动器发生故障后，自动重建数据并将重建的数据写入一个待机（备用）驱动器中的过程。在手动安装一个新的驱动器以替代发生故障的驱动器时，也将进行自动重建。如果此重建过程被复位操作中断，请使用固件应用程序中的 Manual Rebuild 命令重新启动重建进程。

**组 (group)** 组是一种数据对象，可将多个服务器包含在单个类别下。组和域的概念相似，可用于组织服务器。



# 索引

---

## A

### 安装

- Solaris 操作系统中的 Sun StorEdge Configuration Service
- 在开始这些步骤之前, 3

## B

- 白色设备状态项目, 67
- 保存报告命令, 97
- 保存报告文件窗口, 97
- 保存控制器参数更改, 154
- 保存逻辑驱动器配置, 25, 52
- 保存配置窗口, 26
- 保存配置功能, 26, 53
- 报告图标, 8
- 报告选项, 97, 100
- 报警
  - 消除声音, 82, 174
- 报警状况
  - 复位, 82
- 备用驱动器
  - 分配全局, 165
- 本地备用驱动器
  - 定义, 182
  - 与全局备用驱动器比较, 192
- 编辑
  - 可用服务器, 176

- 标准配置, 33
- 标准配置图标, 8

## C

- 菜单栏
  - 概述, 7
- 参数
  - 控制器, 152
- 查看 FRU, 91
- 查看 FRU 窗口, 91
- 查看 HBA 卡, 74
- 查看报告命令, 100
- 查看菜单, 详细信息, 71
- 查看附件窗口, 81, 82
- 查看附件命令, 81
- 查看控制器配置, 74
- 产品 ID 列表框, 150
- 成员驱动器
  - 复制和替换, 144
- 重建
  - 待机驱动器 (自动), 116
  - 故障驱动器, 116
  - 没有待机驱动器, 117
  - 手动重建驱动器, 117
- 重建窗口, 118
- 重建优先级, 163
- 磁盘访问反应时间字段, 164

- 磁盘容量, 40, 68
- 磁盘阵列选项卡, 162
- 次字段, 236
- 存储器
  - 通过 Web 进行管理, 105
  - 浏览器要求, 105
- 存储条大小
  - 顺序优化, 35, 44, 129, 160
  - 随机优化, 35, 44, 129, 160
- 错误代码, 235
  - 超时错误, 244
  - 初始化状况错误, 241
  - 磁带状况错误, 239
  - 磁盘状况错误, 238
  - 打开传输错误, 242
  - 服务器管理/监视事件错误, 252
  - 固件下载错误, 246
  - 关闭传输错误, 242
  - 管理错误, 245
  - 客户端参数错误, 241
  - 控制器事件错误, 247
  - 逻辑驱动器事件错误, 249, 250
  - 内部状况错误, 240
  - 内存分配错误, 242
  - 驱动器方事件错误, 248
  - 冗余状况错误, 240
  - SAF-TE 状况错误, 238
  - 设备状况错误, 241
  - 通信安全错误, 244
  - 通信链路错误, 244
  - 系统关闭错误, 246
  - 系统驱动器状况, 237
  - 异步通信错误, 244
  - 主机方事件错误, 249
  - 主要通信错误, 243
  - 传输字段错误, 243
- 错误消息, 253

## D

- DHCP 环境, 229
- Diagnostic Reporter
  - 故障排除, 232

- 待机驱动器
  - 实现/更改, 175
- 代理
  - 操作, 70
  - 代理选项管理窗口, 21, 23, 195
  - 可配置参数, 21
  - SNMP 代理, 216
  - 选项管理, 92
- 代理选项管理命令, 92
- 带外
  - 存储管理, 100
- 带外代理优先于带内代理复选框, 102
- 导航, 9
- 登录, 16
- 电池
  - 启用日期
    - 设置, 90
  - 失效期信息, 88
  - 状态
    - 降级, 88
    - 紧急, 88

- 电源
  - 物理位置, 84
  - 状态, 83
- 电子邮件
  - SMTP 电子邮件消息, 215
  - 事件消息通知, 13
  - 添加服务器, 221
  - 消息, 219
  - 严重程度条目框, 220
  - 邮件地址条目框, 220
  - 邮件服务器设置窗口, 221
  - 邮件列表, 220
  - 邮件列表高亮显示, 220
  - 邮件列表选项卡, 13

## F

- FRU
  - 定义, 91
  - ID, 获取, 91
- 分配控制器
  - 通过控制台, 18

- 分区, 52, 139
  - 创建, 137
  - 删除, 139
  - 现有逻辑驱动器, 137
  - 要求, 41
- 蜂鸣器
  - 静音, 122, 174
- 风扇
  - 物理位置, 84
  - 状态, 83
- 附件信息选项卡, 77
- 复位
  - 控制器, 121
- 复位按钮, 231
  - 报警状况框, 82
  - 查看附件窗口, 82
  - 消除故障组件报警音, 82
- 服务配置窗口, 223
- 服务器
  - 编辑, 176
  - 编辑服务器窗口, 177, 220, 229
  - 查看服务器窗口, 73, 74
  - 查看服务器命令, 72
  - 分组, 15
  - 服务器的 TCP/IP 地址, 12
  - 服务器登录窗口, 17
  - 服务器列表设置窗口, 229
  - 服务器列表设置功能, 207, 219
  - 服务器列表设置过程, 10
  - 服务器列表设置命令, 176
  - 服务器列表设置图标, 8
  - 服务器设置, 229
  - 服务器设置窗口, 176, 219, 229
  - 管理, 15
  - 可用服务器列表, 177, 219
  - 清单, 71
  - 删除, 16
  - 设置以发送陷阱, 221
  - 使用终端手动删除管理服务器, 21, 125
  - 受管理的服务器列表, 177, 229
  - 添加到“受管理的服务器”列表, 10
  - 添加服务器窗口, 12, 177, 220
  - 添加服务器属性, 12

- 通过控制台分配给控制器, 18
- 服务器不响应, 227
- 服务器分组, 15
- 服务器列表设置窗口, 176
- 服务器设置窗口, 177
- 复制
  - 成员驱动器, 144

## G

- 高速缓存
  - 回写, 159
  - 直写, 159
- 高速缓存选项卡, 159
- 更改控制器参数, 153
  - 高速缓存选项卡
  - 优化, 160
- 更改设置按钮, 156
- 更改通道设置窗口, 156
- 更改主机 LUN 分配, 51
- 工具栏图标, 8
- 固件
  - 升级
    - 控制器, 147
    - SAF-TE 设备, 151
    - SES 设备, 151
    - 硬盘驱动器, 150
- 故障排除, 227
  - 标识物理驱动器, 76
  - 另请参阅错误代码
  - 另请参阅错误消息
- 故障驱动器重建, 116

## H

- HBA
  - 双端口
  - 主窗口, 73
- HBA 设备
  - 手动添加, 59
- HP OpenView, 215, 216
  - 故障排除, 230

- 警告, 221
- HP-UX OS
  - 确定 WWN, 210
  - SNMP 陷阱, 225
  - 事件日志的位置, 93
  - 在服务器上创建逻辑卷, 29
- 红色设备状态项目, 67
- 忽略了 `ssmon` 口令, 13
- 环境
  - 未报告报警, 231
  - 状况, 82
- 黄色设备状态项目, 67
- 恢复
  - 逻辑驱动器配置, 119
- 恢复逻辑驱动器配置, 119
- 回写高速缓存
  - 启用, 159

## I

- IBM AIX OS
  - 更新 Object Data Manager, 178
  - 将事件写入日志文件, 94
  - 确定 WWN, 211
  - SNMP 陷阱, 225
- IBM NetView, 221
- IP 地址
  - 群集配置, 206
  - 用于陷阱, 223
  - 在 DHCP 环境中发生更改, 229

## J

- JBOD
  - 单总线配置, 196
  - 监视, 195, 203
  - 升级硬盘驱动器上的固件, 199
  - 搜索驱动器
    - HP-UX OS, 200
    - IBM AIX OS, 201
    - Microsoft Windows OS, 200
    - Solaris OS, 199
- 奇偶校验, 110

- 停止, 111
- 预定, 111
- 简单邮件传输协议 (SMTP), 221
- 监视过程, 70
- 检验配置, 23
- 将分区映射到 LUN 的说明, 185
- 降级
  - 设备状态, 67
- 将新标签写入新 LD 复选框, 47, 121
- 介质扫描, 37, 50, 113, 132
- 紧急
  - 设备状态, 67
- 禁用动态 IP 分配, 172
- 警告
  - 新建配置, 41
- 静音
  - 报警, 174
  - 蜂鸣器, 174
- 卷标
  - 自动写入, 47

## K

- 可用 SCSI ID 列表框, 157
- 可用服务器列表
  - 编辑, 176
- 控制器
  - 参数
    - 更改, 152
    - 从双控制器转换为单控制器, 125
    - 复位, 121, 154
    - 静音, 122
    - 事件错误, 247
    - 通过控制台分配管理服务器, 18
    - 选择服务器来管理, 18
  - 控制器参数
    - 保存更改, 154
  - 控制器分配命令, 18
  - 控制器复位复选框, 154, 155, 167
  - 控制器维护选项窗口, 122, 123, 147, 174
  - 控制器阵列进度窗口, 117, 118
- 控制台

- 电子邮件设置, 219
- 设备未显示, 230, 231
- 运行缓慢, 232

口令, 17

扩展

- 逻辑驱动器或逻辑卷的容量
  - 计算最大驱动器扩展容量, 141

## L

### Linux OS

- SNMP 陷阱, 224
- 事件日志的位置, 93
- 停止控制台, 10

### LUN, 27

- 更改主机 LUN 分配, 51
- LUN 详细信息, 75
- 删除, 52
- 添加, 51
- 主机 LUN 分配框, 52

### LUN 分配

- 最大数量, 32
- 最多, 51

### LUN 过滤器

- 访问 LUN 过滤器视图, 57
- 概述, 55
- 将逻辑驱动器映射到主机, 62, 63
- 删除标准映射, 61
- 手动添加 HBA 设备, 59

### 联机帮助, 68

### 浏览器要求

- 通过 Web 管理存储器, 105

### 轮询

- 设备的状态更改, 22

### 逻辑卷

- 避免, 32
- 创建, 48, 131
- 定义, 182
- 未列出逻辑驱动器, 229

### 逻辑驱动器

- 保存配置, 25
- 查看逻辑驱动器命令, 79
- 创建分区, 137

- 定义, 181

- 分区框, 52

- 各 RAID 级别的驱动器最大数量, 43

- 恢复配置, 119

- 扩展容量, 140

- 驱动器分配, 183

- 删除, 134

- 删除分区, 139

- 添加, 128

- 添加 SCSI 驱动器, 142

- 逻辑驱动器编号, 136

## M

### MIB, 217

### Microsoft Cluster Server (MSCS), 203

### Microsoft Windows OS

- 创建分区, 28

- 启动 Sun StorEdge Configuration Service, 6

- 确定全局名称, 210

- 事件日志的位置, 93

### Win32

- 使用群集配置 (仅限 SCSI) , 203

### mountall 命令, 28

- 每个主机的 LUN 参数, 166

- 每台驱动器的标记计数数字段, 164

## N

- newfs 命令, 28

- NTFS, 205

## O

### Object Data Manager

- 在 IBM AIX OS 上更新, 178

## P

### 配置

- 安全配置窗口, 223

- 安全性选项卡, 223
- 保存, 25, 52
- 保存逻辑驱动器配置, 52
- 标准配置, 33, 34
- 标准配置窗口, 34
- 更改主机 LUN 分配窗口, 51
- 恢复, 119
- 检验, 23
- 警告, 31
- 逻辑驱动器
  - 保存, 25
- 逻辑驱动器分区框, 52
- 清除, 50
- 清除按钮, 50
- 确认配置操作窗口, 36
- 确认载入配置窗口, 121
- Saveset 说明选项卡, 120
- 设置陷阱, 223
- 使用待机驱动器复选框, 35
- 新建
  - 使用之前, 39
- 新建配置, 42
- 新建配置选项, 39
- 新配置警告, 41
- 选择 RAID 级别, 40
- 选择配置文件窗口, 119
- 载入, 119
- 载入配置窗口, 120
- 注销 ssconfig, 50
- 自定义配置, 37
- 自定义配置命令, 152, 175

## Q

启动

- Sun StorEdge Configuration Service
  - Microsoft Windows OS, 6
  - Solaris、Linux、HP-UX 和 IBM AIX 操作系统, 6

启用静态 IP 分配, 172

清除按钮

- 配置, 50

驱动器

- 分配全局备用驱动器, 165

- 复制和替换, 144
- 扫描新的, 145
- 实现/更改待机, 175
- 物理驱动器待机状况窗口, 175
- 重建, 117

驱动器 I/F 选项卡, 163

驱动器检查周期（秒）字段, 164

驱动器重建, 116, 117

取消映射

- LUN, 52

全局备用驱动器

- 定义, 182
- 分配, 165
- 与本地备用驱动器比较, 192

全局端口名称

- 确定, 213

全局节点名称

- 确定, 212

全局名称

- 在 HP-UX OS 上确定, 210
- 在 IBM AIX OS 上确定, 211
- 在 Linux OS 上确定, 210
- 在 Microsoft Windows OS 上确定, 210
- 在 Solaris OS 上确定, 209

群集配置

- CLUSTER.TXT, 206
- 规划, 203
- IP 地址, 206
- Microsoft Cluster Server 软件, 204
- 启动 Sun StorEdge Configuration Service, 204, 206
- 设置, 204
- 要求, 204

## R

RAID

- 查看控制器配置命令, 74
- 附件信息选项卡窗口, 77
- RAID 控制器参数, 77
- 术语概述, 181

RAID 级别

- 分配给逻辑驱动器, 35

- RAID 0, 187
- RAID 1, 187
- RAID 1+0, 188
- RAID 3, 189
- RAID 5, 190
- 支持的磁盘/逻辑驱动器的范围, 186

RS 232 选项卡, 157

RST\_OID.MIB 文件, 216, 230

容量

- 计算最大驱动器扩展容量, 141
- 扩展
  - 逻辑驱动器或逻辑卷的容量, 140

冗余强制辅助控制器失败字段, 167

冗余强制主控制器失败字段, 167

冗余取消断言复位字段, 167, 173

冗余选项卡, 167, 168

## S

### SAF-TE

- 事件消息的电子邮件通知, 13

SAF-TE/SES 轮询周期(秒)字段, 164

Saveset 说明选项卡, 120

SCSI I/O 超时 (秒) 字段, 164

SCSI 马达转动加速字段, 164

### SCSI 驱动器

- 添加到逻辑驱动器, 142

### SCSI 通道

- 定义, 182

### SES

- 事件消息的电子邮件通知, 13

### SMART 监视

- 启用, 22

SMTP 电子邮件消息, 215

SN#, 66

### SNMP

- 安全性, 217

- 代理和管理器, 216

- 工作方式, 215

- 管理信息库, 217

- MIB 变量的对象标识符, 218

- 请求类型, 217

- 软件模型, 216

- V1, 217

- 协议数据单元 (PDU), 217

- 识别对象, 217

### SNMP 陷阱

- 设置, 221

- 不使用 Sun StorEdge Configuration Service, 226

- 使用 Sun StorEdge Configuration Service, 219

- 消息说明, 215

### Solaris OS

- 逻辑驱动器不存在, 231

- rstrapd, 230

- SNMP 陷阱, 224

- 事件日志的位置, 93

- 停止控制台, 10

sstrapd 守护进程, 224, 225, 226

### Sun StorEdge 3120 SCSI Array

- 电源的位置, 198

- 风扇的位置, 198

- 监视, 195

- SAF-TE 温度传感器的位置, 198

- 受支持的功能, 4

### Sun StorEdge Configuration Service

- 代理操作, 70

- 登录/注销, 16

- 概述, 1

- 监视过程, 70

- 控制台, 65

- 启动, 6

- 树视图, 68

- 主窗口, 65

### SuperFlex 存储阵列, 205

#### 扫描

- 驱动器, 76, 145

#### 删除, 139

- 分区, 139

- 逻辑驱动器, 134

#### 设备

- 确定状态, 67

- 未在控制台显示, 230, 231

- 详细视图信息, 71

- 重建, 117

设置控制器配置字段, 167

升级

固件

控制器, 147

SAF-TE 设备, 151

SES 设备, 151

硬盘驱动器, 150

事件日志, 92

保存事件日志图标, 8

错误代码, 235

eventlog.txt, 93

目录位置, 93

事件日志窗口, 93

事件日志图标, 8

事件日志文件, 93

严重程度级别, 96

事件消息

电子邮件通知, 13

严重程度级别, 14

使用待机驱动器复选框, 35

受管理的服务器列表设置, 15

树视图, 68

随机 I/O 优化

存储条大小, 35, 44, 129, 160

## T

TCP/IP

建立连接, 70

探测, 73

提示, 266

添加

服务器, 10

将 SCSI 驱动器添加到逻辑驱动器, 142

逻辑驱动器, 128

新设备

探测, 73

主机 LUN, 51

添加服务器窗口, 12

添加服务器分组选项卡, 15

添加服务器属性参数, 12

通道模式列表框, 156

通过 Web 管理存储器, 105

图标

带有碟形卫星天线的服务器, 23

工具栏

保存报告, 8

保存事件日志, 8

标准配置, 8

服务器列表设置, 8

事件日志, 8

自定义配置, 8

降级, 67

紧急, 67

确定设备状态, 67

主窗口, 24

团体字符串

检查, 222

## W

外围设备

检查环境状态

机架, 81

控制器, 168

网络

DHCP, 174

静态 IP, 174

RAAP, 174

网络选项卡, 170

文档

本书的结构, xix

温度

状态, 83

物理驱动器

标识, 76

扫描坏块, 113

在主窗口中显示, 9

物理驱动器待机状况窗口, 175

物理设备

查看物理驱动器, 80

查看物理设备窗口, 81

物理驱动器选项卡, 75

## X

- 系统用户口令的使用, 13
- 陷阱
  - 服务配置窗口, 223
  - 服务器地址和名称, 216
  - IBM AIX 上, 225
  - Internet 协议 (IP), 215
  - IP 地址格式, 223
  - Microsoft SNMP 属性窗口, 223
  - OID (对象标识符), 216
  - SNMP 陷阱消息, 215
  - 事件日期, 216
  - 事件时间, 216
  - 事件严重程度, 216
  - 团体名称对话框, 223
  - 网卡名称, 216
  - 未从服务器接收, 229
  - 陷阱接收者设置, 223
  - 陷阱目标列表, 223
  - 陷阱选项卡, 223
    - 在 HP-UX OS 上, 225
    - 在 IBM AIX OS 上, 225
    - 在 Linux 上, 224
    - 在 Solaris 上, 224
  - 传输控制协议 (TCP), 215
- 陷阱设置, 221
- 陷阱守护进程
  - 故障排除, 230
- 陷阱消息, 215
- 显示 LD 下的 HDD 复选框, 9
- 消除声音
  - 环境报警, 82
- 消息变量, 253
- 性能统计信息, 124
- 选项卡
  - 描述, 9
- 选择控制器进度窗口, 117
- 选择配置文件窗口, 26, 53

## Y

- 严重程度级别 (事件), 96

严重程度字段, 235

硬盘驱动器

- 在主窗口中显示, 9

优化

- 每个逻辑驱动器的最大容量
- 顺序, 161
- 随机, 161
- 随机 I/O
  - 存储条大小, 35, 44, 129, 160

预定

- 奇偶校验, 111

## Z

在开始安装 Sun StorEdge Configuration Service 之前

- 步骤, 3

阵列

- 支持的最大数量, 18, 65, 91

阵列管理

- 菜单, 118
- 查看进度, 109
- 阵列管理进度命令, 110, 116, 117, 118

阵列管理进度窗口, 92

阵列管理进度命令, 110, 116, 117, 118

阵列管理控制器分配, 18

指定用于管理 RAID 控制器的服务器窗口, 19

直写高速缓存

- 启用, 159

主窗口, 65

主机 I/F 选项卡, 165

主机 ID

- 在光纤通道配置中更改, 157

主机 LUN

- 删除, 52
- 添加, 51

主机 LUN 分配框, 52

注销, 16

主字段, 236

装入配置, 参见恢复逻辑驱动器配置

状态

- 电源, 83

- 风扇, 83
- 温度, 83
- 组, 69
- 自定义配置, 37
- 自定义配置图标, 8
- 自动发现
  - 按钮, 13
  - 过程, 70
  - 选项, 71
- 自动分配全局备用驱动器, 165
- 自动重建, 116
- 紫色设备状态图标
  - 设备状态状况, 67
- 组
  - 查看组窗口, 72
  - 查看组命令, 72
  - 符号颜色, 69
  - 颜色, 70
  - 状态, 69
  - 组名, 11
- 最大排队 IO 计数字段, 165
- 最大驱动器扩展容量, 141