

# Sun StorageTek™ RAID Manager 软件

## 用户指南



文件号码: E23768-01  
2011 年 6 月

版权所有 © 2009, 2011, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

本软件和相关文档是根据许可证协议提供的, 该许可证协议中规定了关于使用和公开本软件和相关文档的各种限制, 并受知识产权法的保护。除非在许可证协议中明确许可或适用法律明确授权, 否则不得以任何形式、任何方式使用、拷贝、复制、翻译、广播、修改、授权、传播、分发、展示、执行、发布或显示本软件和相关文档的任何部分。除非法律要求实现互操作, 否则严禁对本软件进行逆向工程设计、反汇编或反编译。

此文档所含信息可能随时被修改, 恕不另行通知, 我们不保证该信息没有错误。如果贵方发现任何问题, 请书面通知我们。

如果将本软件或相关文档交付给美国政府, 或者交付给以美国政府名义获得许可证的任何机构, 必须符合以下规定:

U.S. GOVERNMENT RIGHTS. Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

本软件或硬件是为了在各种信息管理应用领域内的一般使用而开发的。它不应被应用于任何存在危险或潜在危险的应用领域, 也不是为此而开发的, 其中包括可能会产生人身伤害的应用领域。如果在危险应用领域内使用本软件或硬件, 贵方应负责采取所有适当的防范措施, 包括备份、冗余和其它确保安全使用本软件或硬件的措施。对于因在危险应用领域内使用本软件或硬件所造成的一切损失或损害, Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。其他名称可能是各自所有者的商标。

AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均是 SPARC International, Inc 的商标或注册商标, 并应按照许可证的规定使用。UNIX 是通过 X/Open Company, Ltd 授权的注册商标。

本软件或硬件以及文档可能提供了访问第三方内容、产品和服务的方式或有关这些内容、产品和服务的信息。对于第三方内容、产品和服务, Oracle Corporation 及其附属公司明确表示不承担任何种类的担保, 亦不对其承担任何责任。对于因访问或使用第三方内容、产品或服务所造成的任何损失、成本或损害, Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。



请回收



Adobe PostScript

# 目录

---

使用本文档 xv

## 1. 介绍 1

入门任务 1

关于 GUI 与 BIOS 实用程序 2

关于 Sun StorageTek RAID Manager GUI 软件 2

关于 Agent 3

使用该软件增加存储空间 4

简单存储空间 4

高级存储空间 5

继续增加存储空间 5

系统要求 7

## 2. 安装和启动该软件 9

安装该软件 9

在 Windows OS 上安装 10

▼ 在 Windows OS 上安装该软件 10

执行 Windows 无提示安装（高级） 10

▼ 在 Windows 上进行该软件的无提示安装 11

命令行安装示例 12

在 Linux OS 上安装	13
▼ 在 Linux OS 上安装该软件	13
在 Solaris OS 上安装	14
▼ 在 Solaris OS 上安装该软件	14
针对 VMware 技术进行安装	14
▼ 针对 VMware 技术进行安装	15
启动该软件	15
▼ 在 Windows OS 上启动该软件	16
▼ 在 Linux OS 上启动该软件	16
▼ 在 Solaris OS 上启动该软件	17
仅启动 Agent	17
在 Windows OS 上启动 Agent	17
▼ 验证 Agent 是否在系统上运行	17
在 Linux OS 上启动 Agent	18
▼ 验证 Agent 是否在系统上运行	18
在 Solaris OS 上启动 Agent	18
▼ 在系统上启动 Agent	18
在有防火墙的环境中使用该软件	19
了解权限级别	19
关于管理员权限级别	19
▼ 以管理员身份登录	19
关于用户权限级别	20
▼ 以用户身份登录	20
关于来宾权限级别	20
▼ 以来宾身份登录	20
注销和登录软件	21
▼ 注销该软件	21
▼ 登录该软件	21

<b>3. 浏览该软件</b>	<b>23</b>
在主窗口中导航	23
使用 "Enterprise view"	24
使用 "Physical devices" 视图	26
使用 "Logical devices" 视图	28
显示更多的磁盘驱动器信息	29
检查系统状态	32
使用该软件	33
关于 "Actions" 菜单	33
获取帮助	34
<b>4. 生成存储空间</b>	<b>35</b>
选择配置方法	35
快速配置：构建简易方法	36
▼ 使用快速方法生成存储空间	36
对逻辑驱动器进行分区和格式化	38
在存储空间中包括更多系统	39
自定义配置（高级）	39
▼ 使用自定义配置生成存储空间	39
在存储空间中包括更多系统	45
生成 RAID 卷	45
▼ 生成 RAID 卷	46
Sun StorageTek SAS RAID HBA 支持	48
管理存储空间	49
<b>5. 自定义软件</b>	<b>51</b>
登录到远程系统	51
▼ 登录到远程系统	53
▼ 删除远程系统	54

创建显示组 54

- ▼ 创建显示组 54

设置首选项和更改视图 57

- ▼ 在 "Enterprise view" 中对系统进行排序 57

- ▼ 更改标准度量单位 58

- ▼ 更改主窗口外观 59

自定义 Agent 59

- 广播系统的事件警报 59

- ▼ 更改或禁用系统上的 OS 事件日志记录 60

- ▼ 更改系统上的报警设置 61

- ▼ 更改系统上的 Agent 基本端口号 62

- ▼ 更改 Agent 基本端口号 62

## 6. 管理逻辑驱动器和热备件 63

了解逻辑驱动器 63

创建逻辑驱动器 65

- ▼ 设置逻辑驱动器的大小 65

- 在逻辑驱动器中包括不同大小的磁盘驱动器 66

- ▼ 使用磁盘驱动器上的空闲段创建逻辑驱动器 67

微调逻辑驱动器 69

- ▼ 更改逻辑驱动器的名称 69

- ▼ 更改逻辑驱动器的高级设置 70

- 更改条带大小 70

- 更改写高速缓存设置 71

- ▼ 更改写高速缓存设置 71

- 更改读高速缓存设置 71

- ▼ 更改读高速缓存设置 72

- 更改初始化优先级 72

- 更改初始化方法 72

验证逻辑驱动器	72
▼ 确认 HBA 支持 Build 初始化	73
▼ 确认 HBA 支持后台一致性检查	73
▼ 验证并修复逻辑驱动器	73
▼ 验证逻辑驱动器但不对其进行修复	75
▼ 启用或禁用后台一致性检查	75
增加逻辑驱动器的容量	76
▼ 增加逻辑驱动器的容量	76
扩展逻辑驱动器上的分区	79
更改逻辑驱动器的 RAID 级别	79
▼ 更改逻辑驱动器的 RAID 级别	79
删除逻辑驱动器	82
▼ 删除逻辑驱动器	82
使用热备件	83
热备件限制	83
全局热备件与专用热备件	83
▼ 指定全局热备件	83
▼ 指定专用或池热备件	84
关于热备件图标	86
▼ 移除或删除专用热备件	86
▼ 删除全局热备件	87
▼ 启用反向复制	88
<b>7. 监视存储空间</b>	<b>89</b>
监视选项	89
检查存储空间中的活动	90
▼ 查看事件的完整列表	90
▼ 查看事件详细信息	90
▼ 查看事件的完整列表	91
▼ 清除系统中属于所有 HBA 的所有事件日志	91

关于状态图标	92
使用通知监视状态	93
设置事件通知	93
打开通知管理器并添加系统	93
▼ 为系统设置事件通知	94
发送测试事件	95
▼ 发送测试事件	96
▼ 对失败的测试进行故障排除	96
管理事件通知列表	97
修改系统的地址、主机名或通知级别	97
▼ 修改系统信息	97
从通知列表中删除系统	98
▼ 从通知列表中删除系统	98
监视和管理通知日志	99
使用通知日志	99
▼ 清除通知日志	100
禁用和重新启用事件通知	101
▼ 禁用事件通知	101
▼ 重新启用事件通知	101
设置电子邮件通知	102
▼ 设置电子邮件通知	102
▼ 输入 SMTP 服务器设置	103
▼ 添加电子邮件收件人	104
▼ 发送测试消息	105
管理电子邮件列表	106
▼ 修改有关收件人的信息	106
▼ 从电子邮件列表中删除收件人	107

监视和管理电子邮件日志	107
▼ 使用电子邮件日志	107
▼ 清除电子邮件日志	108
▼ 更改电子邮件通知管理器设置	109
▼ 禁用电子邮件通知	110
▼ 重新启用电子邮件通知	110
向用户广播事件警报	111
▼ 启用事件警报	111
管理附件状态	112
使声音报警静音和测试声音报警	114
▼ 启用系统的报警	114
▼ 禁用报警	115
▼ 测试报警	115
▼ 使报警静音	116
<b>8. 管理任务</b>	<b>117</b>
调度任务	117
▼ 调度任务	118
打开任务管理器	120
▼ 打开任务管理器	120
监视任务	121
在任务列表中监视即将执行的任务	121
▼ 在事件日志中检查以前的任务和事件	122
修改任务	123
▼ 修改调度的任务	123
错过开始时间后重新调度任务	124
删除任务	125
▼ 删除任务	125

- 禁用任务管理器 125
  - ▼ 禁用任务管理器 126
  - ▼ 重新启用任务管理器 126

## 9. 处理显示组 127

- 向显示组中添加系统 127
  - ▼ 向显示组中添加系统 127
- 查看显示组的状态 129
  - ▼ 查看显示组的属性 129
- 将系统从一个显示组移到另一个显示组 129
  - ▼ 将系统从一个显示组移到另一个显示组 129
- 重命名显示组 130
  - ▼ 重命名显示组 130
- 从显示组中删除系统 131
  - ▼ 从显示组中删除系统 131
- 删除显示组 131
  - ▼ 删除显示组 132

## 10. 管理 HBA、磁盘驱动器和附件 133

- 查看组件属性 133
- 使组件闪烁 134
  - ▼ 使组件闪烁 135
- 管理磁盘驱动器 135
  - 更换逻辑驱动器中的磁盘驱动器 135
    - ▼ 更换逻辑驱动器中的磁盘驱动器 135
  - 将磁盘驱动器设置为 "Failed" 136
    - ▼ 将磁盘驱动器的状态设置为 "failed" 136
  - 初始化磁盘驱动器 136
    - ▼ 初始化单个磁盘驱动器 137
    - ▼ 初始化 HBA 上所有处于 "Ready" 状态的磁盘驱动器 137

管理 HBA	138
▼ 注册新 HBA	138
▼ 测试 HBA 报警	139
▼ 使 HBA 报警静音	139
▼ 禁用 HBA 报警	140
▼ 重新扫描 HBA	140
▼ 保存 HBA 配置	141
管理附件	142
▼ 测试附件报警	142
▼ 使附件报警静音	143
▼ 禁用附件报警	143
更新 HBA BIOS 和固件	144
准备工作	144
▼ 更新 HBA BIOS 和固件	144
<b>11. 配置 SNMP 支持</b>	<b>147</b>
在 Windows 上配置 SNMP 支持	147
▼ 安装和配置 SNMP 支持	147
在 Linux 上配置 SNMP 支持	149
▼ 配置 SNMP 支持	149
<b>12. 故障排除</b>	<b>151</b>
解决潜在的软件问题	151
确定已出现或正在出现故障的组件	152
排除错误条带警告故障	153
了解生成错误条带警告的原因	153
解决错误条带警报问题	153
防止生成错误条带警告	154
从磁盘驱动器故障中恢复	154

出现故障的磁盘驱动器受热备件保护	155
▼ 从故障中恢复	156
出现故障的磁盘驱动器不受热备件保护	156
▼ 从故障中恢复	156
多个逻辑驱动器中同时出现故障	156
▼ 排除故障	157
RAID 0 逻辑驱动器中的磁盘驱动器出现故障	157
同一个逻辑驱动器中出现多个故障	157
删除出现故障的磁盘驱动器的图标	157
了解热插拔限制和条件	158
热拔移除条件	158
热插添加条件	158
热拔/热插更换/重新插入条件	158
重新生成逻辑驱动器	159
▼ 启动热备件的重新生成过程	159
解决通知问题	159
▼ 对失败的测试事件进行故障排除	159
创建支持归档文件	160
▼ 创建归档文件	160
了解错误和警告消息	160
警告消息	160
错误消息	161
<b>A. 选择最佳的 RAID 级别</b>	<b>167</b>
比较 RAID 级别	168
了解驱动器段	168
非冗余逻辑驱动器 (RAID 0)	169
RAID 1 逻辑驱动器	170

RAID 1 增强型逻辑驱动器	171
RAID 10 逻辑驱动器	172
RAID 5 逻辑驱动器	173
RAID 5EE 逻辑驱动器	174
RAID 50 逻辑驱动器	175
RAID 6 逻辑驱动器	176
RAID 60 逻辑驱动器	177
<b>B. 常见问题解答</b>	<b>179</b>
如何执行常见任务	179
▼ 设置存储空间	179
▼ 创建或添加新逻辑驱动器	180
▼ 打开配置向导	180
▼ 关闭报警	181
▼ 向该软件中添加新用户	181
▼ 添加远程系统	181
▼ 防止用户更改存储空间	181
▼ 检查磁盘驱动器和逻辑驱动器的状态	181
▼ 注销该软件	182
▼ 调度任务	182
▼ 查找任务管理器	182
▼ 查找通知管理器	182
▼ 查找电子邮件通知管理器	182
关于术语澄清	183
软件与 Agent	183
Enterprise view 的内部 RAID 分支与外部 RAID 分支	183
事件通知、电子邮件通知与事件报警	184

关于查看 "Actions" 菜单选项	184
▼ 查看本地系统和远程系统的操作	185
▼ 查看 HBA 操作	185
▼ 查看磁盘驱动器操作	185
▼ 查看附件操作	186
▼ 查看逻辑驱动器操作	186
▼ 查看内部 RAID 存储器操作	187
▼ 查看通知管理器操作	187
▼ 查看电子邮件通知管理器操作	188
▼ 查看任务管理器操作	188

关于可以调度的任务	189
-----------	-----

## C. 按钮和图标一览表 191

"Enterprise view" 中的图标	192
"Physical devices" 视图中的图标	192
附件状态图标	193
"Logical devices" 视图中的图标	194
主窗口中的按钮	194
通知管理器中的按钮	196
电子邮件通知管理器中的按钮	196
任务管理器中的按钮	196

词汇表	197
-----	-----

索引	203
----	-----

# 使用本文档

---

本安装指南介绍如何安装和使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件。可以使用此软件来管理 RAID 主机总线适配器 (Host-Bus Adapter, HBA)，如 Sun StorageTek SAS RAID HBA。

本文档是为熟悉计算机硬件、数据存储、RAID 技术和输入/输出 (Input/Output, I/O) 技术的高级计算机用户编写的。此外，本文档还是为熟悉直接连接的存储器 (Direct-Attached Storage, DAS) 或网络连接的存储器 (Network-Attached Storage, NAS)（适用于您的存储空间的存储器）和存储区域网络 (Storage Area Network, SAN) 概念和技术的用户编写的。

您可以使用本文档来帮助创建数据的存储空间。虽然并不要求具备存储网络的高级知识，但您必须熟悉计算机硬件、数据存储和独立磁盘冗余阵列 (Redundant Array of Independent Disk, RAID) 技术。

本前言包含下列主题：

- [第 xvi 页的“本文档中使用的术语”](#)
- [第 xvi 页的“使用 UNIX 命令”](#)
- [第 xvii 页的“相关文档”](#)
- [第 xvii 页的“支持、培训和反馈”](#)

---

## 本文档中使用的术语

由于本文档提供的信息可用于在各种配置（从 DAS 到 SAN）中管理多个 RAID 产品，因此使用通用术语“存储空间”来表示通过 Sun StorageTek RAID Manager 软件管理的 HBA 和磁盘驱动器。

为了提高效率，当通指存储空间中的物理和虚拟部件（如系统、磁盘驱动器、HBA 和逻辑驱动器）时，将会使用“组件”这一术语。

对于本文档中涉及到的许多术语和概念，计算机用户可能知道多个名称。在本文档中，将会用到以下术语：

- HBA（也称为适配器、控制器、板或者卡）
- 磁盘驱动器（也称为硬盘或硬盘驱动器）
- 逻辑驱动器（也称为逻辑设备）
- 系统（也称为服务器、工作站或计算机）
- 附件（也称为 JBOD、存储附件或磁盘附件）
- 内部 RAID 存储器（也称为直接连接的存储器或 DAS）

---

## 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
- Oracle Solaris 操作系统的有关文档，其 URL 如下：  
<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/solaris-10-192992.html>

## 相关文档

下表列出了此产品的相关文档。您可以从以下位置获得联机文档：

<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/oracle-storage-networking-190061.html>

应用	书名	库号	格式	所在位置
硬件安装	《Sun StorageTek SAS RAID HBA 安装指南（八端口内部 HBA）》	E19691-01	PDF HTML	文档 CD，联机提供
	《Sun StorageTek SAS RAID HBA 安装指南（八端口外部 HBA）》	E19494-01	PDF HTML	文档 CD，联机提供
RAID 管理	《Uniform Command-Line Interface User's Guide》	E19691-01、 E19494-01	PDF HTML	文档 CD，联机提供
	Sun StorageTek RAID Manager 软件发行说明	E19691-01、 E19494-01	PDF HTML	文档 CD，联机提供

## 支持、培训和反馈

以下 Web 站点提供附加资源：

- 支持 <https://support.oracle.com>
- 培训 <https://education.oracle.com>

您可以在以下位置提供有关本文档的反馈：

<http://www.oracle-surveys.com/se.ashx?s=25113745587BE578>



# 第1章

## 介绍

---

本章介绍 Sun StorageTek RAID Manager 图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI) 软件及其代理，解释存储空间的概念，并提供入门任务的列表。本章包含下列主题：

- [第 1 页的“入门任务”](#)
- [第 2 页的“关于 GUI 与 BIOS 实用程序”](#)
- [第 2 页的“关于 Sun StorageTek RAID Manager GUI 软件”](#)
- [第 3 页的“关于 Agent”](#)
- [第 4 页的“使用该软件增加存储空间”](#)
- [第 7 页的“系统要求”](#)

---

## 入门任务

您可以通过完成以下任务来开始了解 Sun StorageTek RAID Manager 软件：

1. 熟悉该软件及其代理。  
有关更多信息，请参见本章的其余部分。
2. 在每个将要成为您的存储空间一部分的系统中安装该软件。
3. 在这些系统上启动该软件或者仅启动代理。  
有关更多信息，请参见[第 9 页的“安装该软件”](#)。
4. 浏览该软件的功能。  
有关更多信息，请参见[第 23 页的“浏览该软件”](#)。
5. 生成存储空间。  
有关更多信息，请参见[第 35 页的“生成存储空间”](#)。
6. （可选）自定义该软件及其代理。  
有关更多信息，请参见[第 51 页的“自定义软件”](#)。

---

## 关于 GUI 与 BIOS 实用程序

可以使用 Sun StorageTek RAID Manager 图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI) 或 BIOS Configuration Utility 来构建存储空间。Sun StorageTek RAID Manager GUI 是一个软件应用程序，通过它可以创建和管理存储空间，然后从单个位置监视存储。BIOS Configuration Utility 是一个基于 BIOS 的实用程序，通过它可以创建和管理控制器、磁盘驱动器和其他设备以及阵列。

如果您使用 BIOS Configuration Utility 创建阵列，Sun StorageTek RAID Manager GUI 会检测到这些阵列并在 GUI 中将它们显示为逻辑驱动器。有关 BIOS 实用程序的详细信息，请参见《Sun StorageTek SAS RAID HBA 安装指南（八端口内部 HBA）》或《Sun StorageTek SAS RAID HBA 安装指南（八端口内部 HBA）》，它们位于以下 Web 站点中的库 E19691-01 和 E19494-01 中：

<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/oracle-storage-networking-190061.html>

---

注 – VMware 技术不支持 Sun StorageTek RAID Manager 图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI)。要使用 VMware 技术配置存储空间，请使用命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 和 BIOS Configuration Utility。在安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件的过程中会安装 CLI。有关 CLI 的详细信息，请参见《Uniform Command-Line Interface User's Guide》，网址为：

<http://download.oracle.com/docs/cd/E19691-01/index.html>

---

---

## 关于 Sun StorageTek RAID Manager GUI 软件

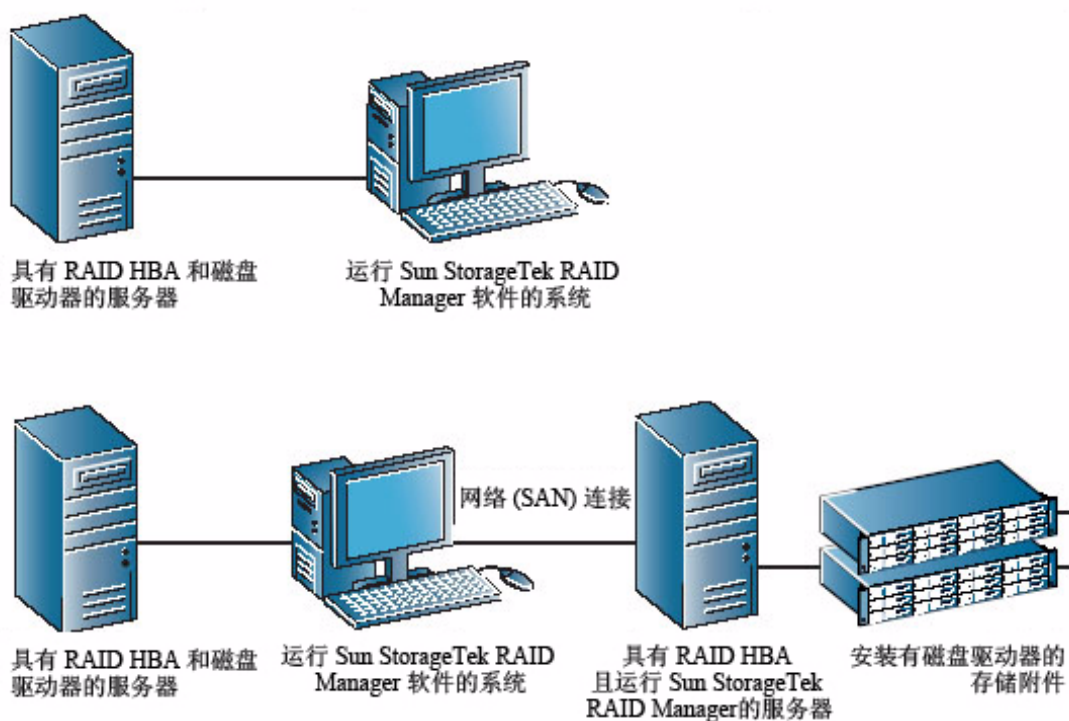
Sun StorageTek RAID Manager 软件是一个图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI)，可帮助您使用 RAID HBA、磁盘驱动器和附件为联机数据生成存储空间。您的存储空间可以包括直接连接的（或内部 RAID）存储器。

使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件，您可以将磁盘驱动器组合为逻辑驱动器并形成冗余，从而保护数据并改进系统性能。使用该软件，还可以从一个位置监视和管理存储空间中的所有 HBA、附件和磁盘驱动器。

# 关于 Agent

您可以使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件来管理内部 RAID 存储器和外部 RAID 存储器。本文档介绍如何安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件并使用该软件来生成和管理内部 RAID 存储器 - RAID HBA 和磁盘驱动器，它们驻留在访问它们的计算机内部或直接连接到该计算机上，这与下列图中所示的基本配置相似：

图 1-1 RAID HBA 配置



在某个系统上安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件时，也会自动安装 Sun StorageTek RAID Manager Agent。Agent 类似于服务，可使存储空间保持运行。它设计为在后台运行，无需用户介入，并负责监视和管理系统运行状况、事件通知、任务调度和该系统上正在进行的其他进程。当任务成功完成时它会发送通知，并在该系统上出现错误或故障时发出报警声音。

与完整应用程序相比，Agent 使用的内存较少。如果您的存储空间中包含不会连接到监视器的系统（因此将不需要本文档中所述的用户界面），您可以选择仅在这些系统上运行 Agent，而不是运行完整的应用程序（请参见第 3 页的“关于 Agent”）。如果系统资源有限，或者希望将更多系统资源用于其他任务，则可能需要这样做。

---

注 – 仅限 Linux 或 UNIX 用户 – 如果您的存储空间中包含未安装或运行 X-Windows 的系统，那么，即使无法运行完整的 Sun StorageTek RAID Manager 软件应用程序，也可以运行 Agent。

---

只要以远程系统形式登录到运行 Agent 的系统，即可对这些系统进行管理和监视（请参见第 51 页的“登录到远程系统”）。

您还可以自定义 Agent 设置以便适合于您的存储空间要求（请参见第 59 页的“自定义 Agent”）。

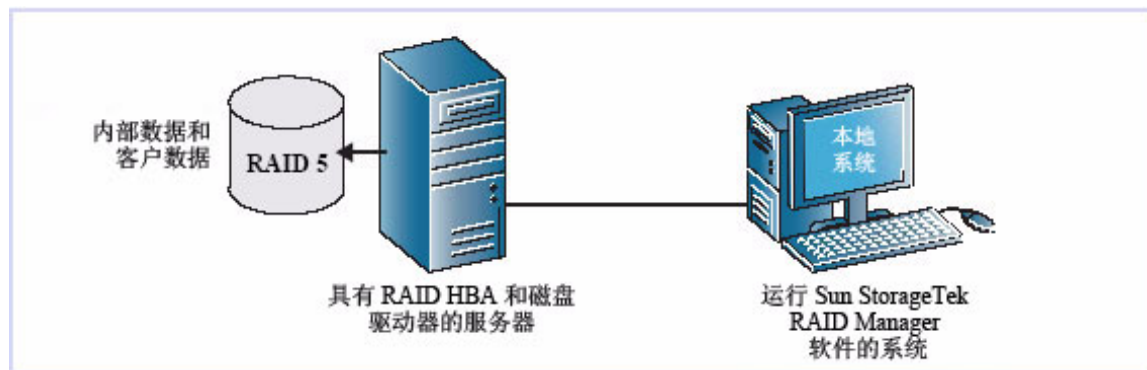
## 使用该软件增加存储空间

当您的要求发生变化时，您可以添加更多的 HBA、磁盘驱动器、逻辑驱动器和数据保护，Sun StorageTek RAID Manager 软件会随之增加您的存储空间。

### 简单存储空间

下面的示例显示了一个可能适合家庭办公室或小型公司的简单存储空间。此存储空间中包括安装在服务器中的一个 RAID HBA 和三个磁盘驱动器。为了进行数据保护，已经使用这些磁盘驱动器来生成一个 RAID 5 逻辑驱动器。

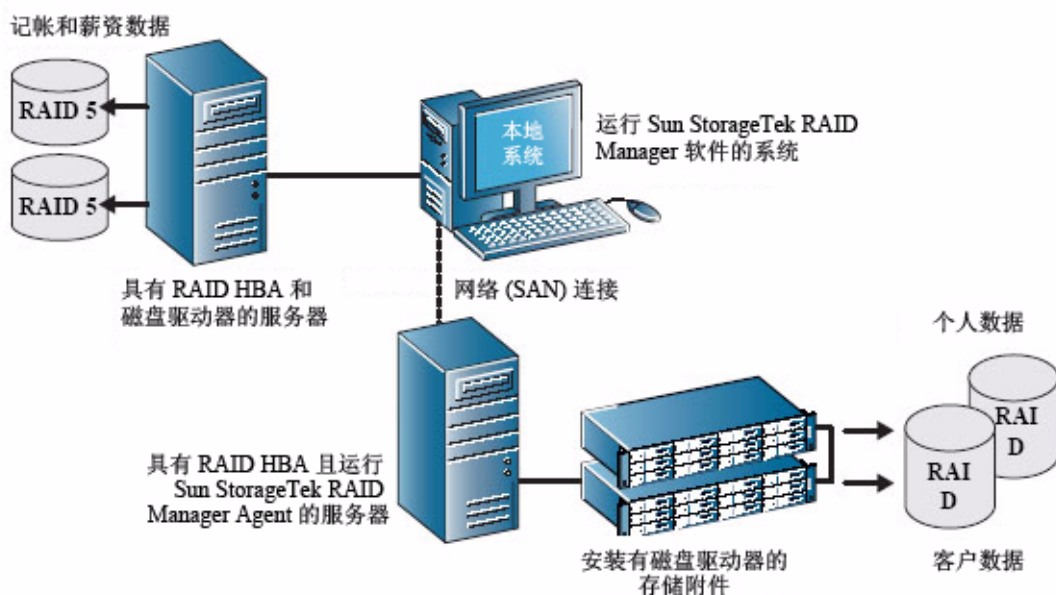
图 1-2 简单存储空间配置



## 高级存储空间

下面的示例说明如何增加存储空间以满足不断扩展的业务要求。在第一台服务器上，已经使用每个磁盘驱动器中的空间段来生成两个 RAID 5 逻辑驱动器。添加的另一台服务器连接到两个 12 磁盘驱动器附件。已经使用额外的存储空间创建了两个 RAID 50 逻辑驱动器。此存储空间的管理员可以从一个系统（称为本地系统）创建和修改逻辑驱动器并监视两个 HBA、磁盘驱动器和附件（请参见第 51 页的“登录到远程系统”）。

图 1-3 高级存储空间配置

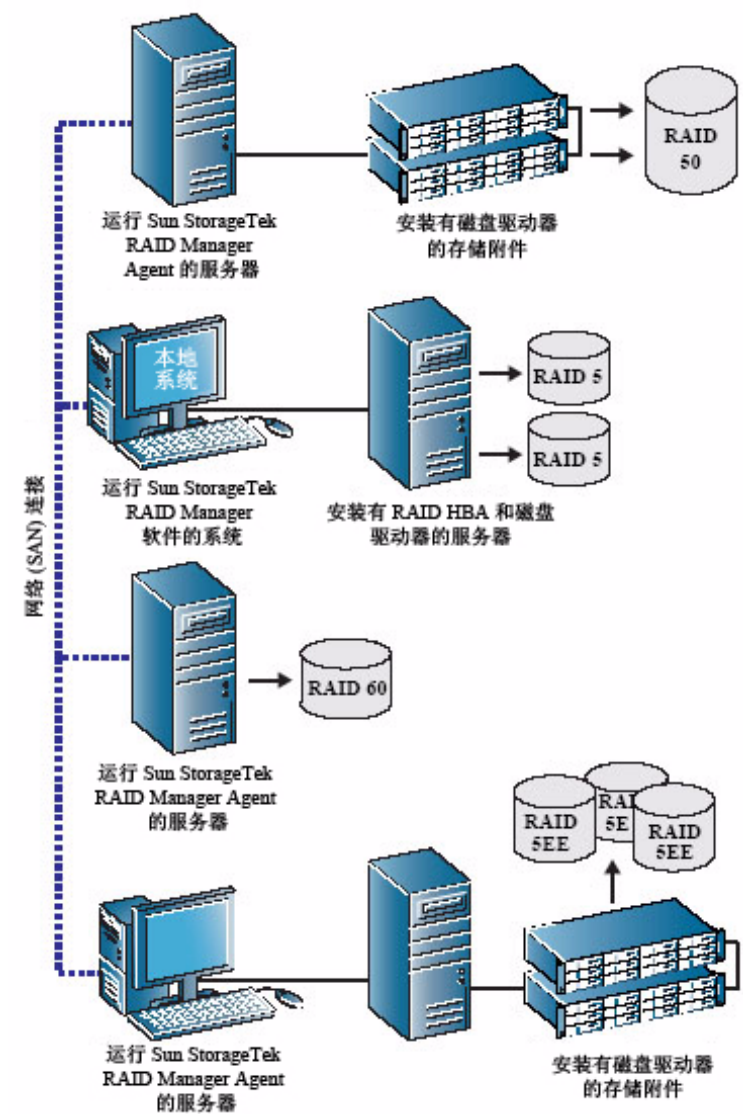


## 继续增加存储空间

当您的需要发生变化时，Sun StorageTek RAID Manager 软件将帮助您增加存储空间，以便在多个位置中包括多个 HBA、存储附件及磁盘驱动器。

在下面的示例中，已经向存储空间中添加了多个系统、服务器、磁盘驱动器及附件。管理员可以从本地系统创建和修改逻辑驱动器并监视存储空间中的所有 HBA、附件及磁盘驱动器（请参见第 51 页的“登录到远程系统”）。

图 1-4 多系统存储空间配置



---

# 系统要求

要安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件并创建 RAID 存储空间，存储空间中的每个系统都必须满足以下要求：

- 装有 1.2 GHz 处理器或等效处理器的计算机
- 至少 1 GB RAM
- 100 MB 可用磁盘驱动器空间
- 256 色视频模式
- 以下所指定的最低版本的操作系统和技术之一：
  - Microsoft Windows Server 2003 Standard Edition, 32 位或 64 位
  - Microsoft Windows Server 2003 Enterprise Edition, 32 位或 64 位
  - Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 4 ES, 32 位和 64 位
  - RHEL 4 AS Update 5 (32 位或 64 位)
  - RHEL 5 Server (32 位或 64 位)
  - RHEL 5 Advanced Platform (32 位或 64 位)
  - SUSE Linux Enterprise Server 9, SP4
  - 用于 x64 和 x86 (32 位和 64 位) 平台的 Solaris 10 8/07 (s10u4) OS
  - 用于 SPARC (64 位) 平台的 Solaris 10 5/08 (s10u5) OS
  - VMware ESX Server 3.0.2, Update 1

---

注 – VMware 技术不支持 Sun StorageTek RAID Manager 图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI)。要使用 VMware 技术配置存储空间，请使用命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 和 BIOS Configuration Utility。在安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件的过程中会安装 CLI。有关 CLI 的详细信息，请参见《Uniform Command-Line Interface User's Guide》，网址为：  
<http://download.oracle.com/docs/cd/E19691-01/index.html>

---

---

注 – 有关最新的操作系统版本支持和驱动程序，请访问  
<http://support.intel.com/support/go/sunraid.htm>。

---



## 第2章

# 安装和启动该软件

---

Sun StorageTek RAID Manager 软件必须安装在将成为存储空间一部分的每个系统上。本章介绍如何安装和启动 Sun StorageTek RAID Manager 软件。本章包含下列主题：

- 第 9 页的 “安装该软件”
  - 第 15 页的 “启动该软件”
  - 第 17 页的 “仅启动 Agent”
  - 第 19 页的 “在有防火墙的环境中使用该软件”
  - 第 19 页的 “了解权限级别”
  - 第 21 页的 “注销和登录软件”
- 

## 安装该软件

要安装该软件，请从 HBA 产品套件中取出 Sun StorageTek RAID Manager CD，并按照适用于您的操作系统的安装说明操作：

- 第 10 页的 “在 Windows OS 上安装”
  - 第 10 页的 “执行 Windows 无提示安装（高级）”
  - 第 13 页的 “在 Linux OS 上安装”
  - 第 14 页的 “在 Solaris OS 上安装”
- 

注 – 要获取最新版本的 Sun StorageTek RAID Manager 软件，请访问 <http://support.intel.com/support/go/sunraid.htm>。

---

注 – 高级用户 – 要在使用 VMware 技术的情况下安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件，请参见第 14 页的 “针对 VMware 技术进行安装”。虽然不支持 Sun StorageTek RAID Manager GUI，但是执行此任务将安装命令行界面 (Command-Line Interface, CLI)，该命令行界面可用于进行 RAID 管理。

---

## 在 Windows OS 上安装

本节介绍如何在运行 Windows OS 的系统上安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件。有关所支持的最低版本的操作系统列表，请参见第 7 页的“系统要求”。

---

**注** – 需要具有管理员或超级用户权限才能安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件。有关验证权限的详细信息，请参阅操作系统文档。

---

如果系统上装有以前版本的 Sun StorageTek RAID Manager 软件，则必须先删除它，然后再开始进行安装。要卸载 Sun StorageTek RAID Manager 软件，请使用 Windows 控制面板中的“添加/删除程序”选项。

---

**注** – 高级用户 – 要执行无提示安装，请按照第 10 页的“执行 Windows 无提示安装（高级）”中的说明操作。

---

### ▼ 在 Windows OS 上安装该软件

1. 插入 Sun StorageTek RAID Manager 安装 CD。  
安装向导将自动打开。（如果它未打开，请在 Windows 资源管理器中浏览至该 CD，然后单击 Autorun。）
2. 选择 "Internal RAID Controller Setup" 或 "Custom Setup"（仅限高级用户），然后单击 "Next"。
3. 单击 "Next" 开始进行安装，单击 "I accept..."，然后单击 "Next"。
4. 按照屏幕说明完成安装。
5. 重复步骤 1 到步骤 4，以便在将要成为存储空间一部分的每个 Windows 系统上安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件。
6. 继续执行第 16 页的“在 Windows OS 上启动该软件”。

## 执行 Windows 无提示安装（高级）

无提示安装使用命令行参数来完成安装，而没有任何消息或用户交互。

▼ 在 Windows 上进行该软件的无提示安装

- 1. 插入 Sun StorageTek RAID Manager 安装 CD。
- 2. 打开命令提示符窗口并转到 CD 目录。
- 3. 通过在命令行上键入如下命令来安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件:

```
setup.exe /s /v" /qn properties"
```

其中, *properties* 是表 2-1 中列出的一个或多个选项。请用空格分隔这些属性, 用逗号分隔 ADDLOCAL 属性的功能名称 (请参见第 12 页的“命令行安装示例”中的示例)。

表 2-1 Sun StorageTek RAID Manager 属性选项

属性	值
INSTALLDIR (非必需)	指定安装路径。如果要指定安装路径, 则必须针对命令行安装对其进行设置, 而且必须用转义引号括起来。例如: <b>INSTALLDIR="C:\Program Files\Sun\Sun StorageTek RAID Manager\"</b> 注意: 如果您未明确设置安装路径, 则默认路径是 <b>C:\Program Files\Sun\Sun StorageTek RAID Manager</b>
ADDLOCAL (必需)	注意: 请用逗号分隔多个值。 <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>ALL</b> – 安装下面的所有功能。如果您指定了 ALL, 请不要同时指定下面的任何值。</li><li>• <b>Manager</b> – 安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件。如果安装了此功能, 那么, 在安装使用过滤器驱动程序的某些 RAID 卡时, 系统将重新引导。如有必要, 可以使用 REBOOT 属性来抑制这一情况 (请参见第 11 页的“REBOOT”)。</li><li>• <b>SNMPSupport</b> – 为 Sun StorageTek RAID Manager 软件安装 SNMP 支持。如果指定 SNMPSupport 值, 也会自动指定 Manager 值。(有关 SNMP 支持的更多信息, 请参见第 147 页的“配置 SNMP 支持”。)</li><li>• <b>ASMReadme</b> – 安装自述文件及其“开始”菜单快捷方式。</li><li>• <b>CLITools</b> – 安装命令行界面工具。</li></ul>
REBOOT (非必需)	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Force</b> – 强制在安装结束时进行重新引导。</li><li>• <b>Suppress</b> – 除非文件正在使用中而且无法在安装过程中被覆写, 否则将抑制重新引导。</li><li>• <b>ReallySuppress</b> – 抑制在安装结束时进行所有重新引导。</li></ul> 注意: 只有当您安装了 Manager 或 DSM, 或者有任何文件无法被覆写时, Sun 安装程序才会强制进行重新引导。

---

注 – 同步安装 – 要安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件以在安装完成前不关闭 `setup.exe` 文件，请将 `/w` 参数添加到 `setup.exe` 并使用 `start /WAIT` 命令运行应用程序，如以下示例所示：

```
start /WAIT setup.exe /w /s /v" /qn OPTIONS"
```

在进行批处理文件安装时，您可能希望执行此操作，以便安装程序在安装完成后才返回。

---

4. 在一两分钟之后，无提示安装将完成，且 Sun StorageTek RAID Manager 软件图标将变得可以访问。

## 命令行安装示例

- 安装基本选项（包括 Manager、自述文件和 SNMP 支持）：

```
setup.exe /s /v" /qn ADDLOCAL=Manager,ASMReadme,SNMPSupport"
```

- 仅安装 Manager 并抑制在安装结束时进行重新引导：

```
setup.exe /s /v" /qn ADDLOCAL=Manager REBOOT=ReallySupress"
```

- 在名为 COMP1234 的计算机上无提示安装所有功能，并强制进行重新引导：

```
setup.exe /s /v" /qn ADDLOCAL=Manager, ASMReadme,  
SNMPSupport, CLITools REBOOT=Force"
```

- 仅安装 CLI 工具并抑制重新引导：

```
setup.exe /s /v" /qn ADDLOCAL=CLITools REBOOT=ReallySuppress"
```

- 将 Manager 安装到其他安装路径：

```
setup.exe /s /v" /qn ADDLOCAL=Manager INSTALLDIR="C:\Sun  
StorageTek RAID Manager\""
```

- 安装 Manager，并让安装程序等待安装完成后再关闭：

```
start /WAIT setup.exe /w /s /v" /qn ADDLOCAL=Manager REBOOT=  
ReallySupress"
```

## 在 Linux OS 上安装

本节介绍如何在运行 Linux OS 的系统上安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件。有关所支持的最低版本的操作系统列表，请参见第 7 页的“系统要求”。

Sun StorageTek RAID Manager 软件包括 Java 运行时环境 (Java Runtime Environment, JRE)。

---

注 – 如果系统上装有以前版本的 Sun StorageTek RAID Manager 软件，则必须先删除它，然后再开始进行安装。用以前版本创建的任何自定义文件会得以保留并用在升级版本中。要删除 Sun StorageTek RAID Manager 软件，请键入 **rpm --erase StorMan** 命令。

---

### ▼ 在 Linux OS 上安装该软件

1. 插入 Sun StorageTek RAID Manager 安装 CD。
2. 挂载 Sun StorageTek RAID Manager 安装 CD:  
对于 Red Hat: **mount /dev/cdrom /mnt/cdrom**  
对于 SUSE: **mount /dev/cdrom /media/cdrom**
3. 转到 cdrom 目录:  
对于 Red Hat: **cd /mnt/cdrom/linux/manager**  
对于 SUSE: **cd /media/cdrom/linux/manager**
4. 提取 RPM 软件包并安装它:  
**rpm --install ./StorMan\*.rpm**
5. 卸载 Sun StorageTek RAID Manager 安装 CD:  
对于 Red Hat: **umount /mnt/cdrom**  
对于 SUSE: **umount /media/cdrom**
6. 重复步骤 1 到步骤 5，以便在将要成为存储空间一部分的每个 Linux 系统上安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件。
7. 继续执行第 16 页的“在 Linux OS 上启动该软件”。

## 在 Solaris OS 上安装

---

注 – 如果系统上装有以前版本的 Sun StorageTek RAID Manager 软件，则必须先删除它，然后再开始进行安装。用以前版本创建的任何自定义文件会得以保留并用在升级版本中。要删除 Sun StorageTek RAID Manager 软件，请键入 **pkgrm RaidMan** 命令。

---

### ▼ 在 Solaris OS 上安装该软件

1. 插入 Sun StorageTek RAID Manager 安装 CD。

该 CD 将自动挂载。（如果该 CD 未自动挂载，请使用与该步骤中所示的命令类似的命令手动挂载它。有关详细说明，请参阅操作系统文档。）

```
mount -F hsfs -o ro /dev/dsk/c1t0d0s2 /mnt
```

2. 安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件：

```
pkgadd -d/mount-point/solaris/manager/StorMan.pkg
```

3. 按照屏幕说明完成安装。

4. 弹出或卸载 Sun StorageTek RAID Manager Installation CD。

有关详细说明，请参阅操作系统文档。

## 针对 VMware 技术进行安装

---

注 – VMware 技术不支持 Sun StorageTek RAID Manager 图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI)。要使用 VMware 技术配置存储空间，请使用命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 和 BIOS Configuration Utility。在安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件的过程中会安装 CLI。有关 CLI 的详细信息，请参见《Uniform Command-Line Interface User's Guide》，网址为：

<http://download.oracle.com/docs/cd/E19691-01/index.html>

---

## ▼ 针对 VMware 技术进行安装

1. 挂载 Sun StorageTek RAID Manager 安装 CD:

```
mount -r /dev/cdrom /mnt/cdrom
```

2. 转到 cdrom 目录:

```
cd /mnt/cdrom/linux/manager
```

3. 提取 Linux Sun StorageTek RAID Manager RPM 软件包并安装它:

```
rpm --install ./StorMan*.rpm
```

---

注 – 请忽略该注释: "Application can be started by typing /usr/StorMan/StorMan.sh". 该控制台不具有图形功能。

---

4. 使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件随附的命令行界面实用程序 `arcconf` 来配置和管理磁盘驱动器。

有关详细信息, 请参见《Uniform Command-Line Interface User's Guide》, 网址为:

<http://download.oracle.com/docs/cd/E19691-01/index.html>

5. 要使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件从另一个系统远程连接, 请使用以下命令在内置防火墙中打开某个范围的端口:

```
esxcfg-firewall -o 34571:34581,tcp,in,?torMan
```

有关更多信息, 请参见第 51 页的“登录到远程系统”。

---

## 启动该软件

---

注 – 您需要具有 root 用户权限才能运行 Sun StorageTek RAID Manager 软件。

---

要启动 Sun StorageTek RAID Manager 软件, 请按照适用于您的操作系统的说明操作。要仅启动 Sun StorageTek RAID Manager Agent, 请参见第 17 页的“仅启动 Agent”。本节包含以下小节:

- 第 16 页的“在 Windows OS 上启动该软件”
- 第 16 页的“在 Linux OS 上启动该软件”
- 第 17 页的“在 Solaris OS 上启动该软件”

## ▼ 在 Windows OS 上启动该软件

在运行 Windows 的系统上，可以将 Sun StorageTek RAID Manager 软件作为一个独立应用程序（像常规软件应用程序一样）来运行，也可以在浏览器窗口（例如 Microsoft Internet Explorer）中运行该软件。

---

注 – 通常，如果您所使用的系统不是存储空间的一部分（即未安装 HBA），则只需在浏览器窗口中运行 Sun StorageTek RAID Manager 软件。如果您所使用的系统是存储空间的一部分，请将 Sun StorageTek RAID Manager 软件作为一个独立应用程序来运行。

---

1. 选择“开始” > “程序” > "Sun StorageTek RAID Manager"。

此时将显示 "Log In" 对话框。

2. 输入要用来登录系统的用户名和密码，然后单击 "Connect"。

---

注 – 每个用户名都有一个与之相关联的权限级别。有关更多信息，请参见第 19 页的“了解权限级别”。

---

## ▼ 在 Linux OS 上启动该软件

1. 键入以下命令以转到 Sun StorageTek RAID Manager 安装目录：

```
cd /usr/StorMan
```

2. 键入以下命令并按 Enter 键：

```
sh StorMan.sh
```

3. 当显示 "Log In" 对话框时，输入要用来登录系统的用户名和密码，然后单击 "Connect"。

---

注 – 每个用户名都有一个与之相关联的权限级别。有关更多信息，请参见第 19 页的“了解权限级别”。

---

## ▼ 在 Solaris OS 上启动该软件

1. 转到 Sun StorageTek RAID Manager 软件的安装目录：

```
cd /opt/StorMan
```

2. 启动 Sun StorageTek RAID Manager 脚本：

```
sh StorMan.sh
```

---

## 仅启动 Agent

---

注 – 有关更多信息，请参见第 3 页的“关于 Agent”。

---

要仅启动 Sun StorageTek RAID Manager Agent，请按照适用于您的操作系统的说明操作：

- 第 17 页的“在 Windows OS 上启动 Agent”
- 第 18 页的“在 Linux OS 上启动 Agent”
- 第 18 页的“在 Solaris OS 上启动 Agent”

## 在 Windows OS 上启动 Agent

在运行 Windows 的系统上，Sun StorageTek RAID Manager Agent 会在系统通电时自动启动。

## ▼ 验证 Agent 是否在系统上运行

1. 打开 Windows 控制面板。
2. 双击“管理工具”，然后双击“服务”。
3. 在服务列表中，检查 Sun StorageTek RAID Manager Agent 是否已安装并在运行。  
如果没有，您可以选择重新启动它。
4. 通过以远程系统形式登录到该系统来对其进行管理和监视（请参见第 51 页的“登录到远程系统”）。

Sun StorageTek RAID Manager Agent 的默认设置适用于大多数存储空间。要自定义设置以适合您的具体要求，请参见第 59 页的“自定义 Agent”。

## 在 Linux OS 上启动 Agent

在运行 Linux 的系统上，Sun StorageTek RAID Manager Agent 会在系统通电时自动启动。

### ▼ 验证 Agent 是否在系统上运行

1. 打开 shell 窗口。

2. 键入以下命令：

```
ps -ef | grep StorAgnt.sh
```

如果 Agent 正在运行，它将以 `sh StorAgnt.sh` 形式列出。

3. 通过以远程系统形式登录到该系统来对其进行管理和监视（请参见第 51 页的“登录到远程系统”）。

Sun StorageTek RAID Manager Agent 的默认设置适用于大多数存储空间。要自定义设置以适合您的具体要求，请参见第 59 页的“自定义 Agent”。

## 在 Solaris OS 上启动 Agent

在运行 Solaris OS 的系统上，必须启动 Agent。

### ▼ 在系统上启动 Agent

1. 打开一个终端窗口并键入以下命令：

```
svcadm enable ADPTstor_agent
```

2. 通过以远程系统形式登录到该系统来对其进行管理和监视（请参见第 51 页的“登录到远程系统”）。

Sun StorageTek RAID Manager Agent 的默认设置适用于大多数存储空间。要自定义设置以适合您的具体要求，请参见第 59 页的“自定义 Agent”。

---

# 在有防火墙的环境中使用该软件

如果您的网络中包括防火墙，必须解除对本节中所列端口的阻塞。

解除对以下端口的阻塞可确保 Sun StorageTek RAID Manager 软件正确运行：

- 8003 (TCP)

解除对以下端口的阻塞可允许 Sun StorageTek RAID Manager 软件远程访问您的网络上的系统：

- 34570 到 34580 (TCP)
  - 34570 (UDP)
  - 34577 到 34580 (UDP)
- 

## 了解权限级别

在登录到 Sun StorageTek RAID Manager 软件时，您的权限级别与您的操作系统权限级别相同。例如，如果您对操作系统具有管理员权限，您在 Sun StorageTek RAID Manager 软件中也拥有管理员权限。

本节介绍三种不同的权限级别。

## 关于管理员权限级别

如果以管理员身份登录，您将具有管理和修改属于存储空间一部分的 HBA、磁盘驱动器和逻辑驱动器的完全访问权限。

### ▼ 以管理员身份登录

- **Windows** – 输入系统管理员或管理用户的有效用户名和密码。（管理用户是本地管理员组中的任何成员，在域配置中该组可包含域管理员。）
- **Linux** – 键入 **root** 作为用户名并输入超级用户密码。
- **Solaris** – 键入 **root** 作为用户名并输入超级用户密码。

## 关于用户权限级别

以用户身份登录会使您对存储空间的访问权限受到部分限制，如下表所述。

表 2-2 用户限制

用户可以执行的任务	用户不能执行的任务
重新扫描 HBA	创建逻辑驱动器
保存活动日志	修改逻辑驱动器
验证磁盘驱动器（进行修复和不进行修复）	删除逻辑驱动器
验证逻辑驱动器（进行修复和不进行修复）	删除热备件
标识磁盘驱动器和附件	执行数据迁移
重新生成磁盘驱动器	
创建热备件	
以来宾身份访问相同的信息（请参见下节）	

### ▼ 以用户身份登录

- 在登录窗口中使用常规网络用户名和密码。

## 关于来宾权限级别

以来宾身份登录时，您对存储空间的访问仅限于进行查看。

您可以查看所有的本地和远程系统，查看它们的属性窗口，查看事件日志，保存配置文件和支持归档文件，并浏览联机帮助。

您不能对存储空间进行任何更改。

### ▼ 以来宾身份登录

- 在登录窗口中单击 "Cancel"。

---

# 注销和登录软件

本节包含以下小节：

- [第 21 页的“注销该软件”](#)
- [第 21 页的“登录该软件”](#)

## ▼ 注销该软件

1. 在 "Enterprise view" 中，单击本地系统。
2. 在菜单栏中，选择 "Actions"，然后单击 "Log out"。  
您将注销 Sun StorageTek RAID Manager 软件。

## ▼ 登录该软件

1. 在 "Enterprise view" 中，单击本地系统。
2. 在菜单栏中，选择 "Actions"，然后单击 "Log in"。
3. 输入用户名和密码，然后单击 "Connect"。  
有关更多信息，请参见[第 19 页的“了解权限级别”](#)。



## 第3章

# 浏览该软件

---

在生成存储空间之前，请阅读本章以熟悉 Sun StorageTek RAID Manager 软件的主要功能，并了解如何导航到所需的信息。

本章包含以下主题：

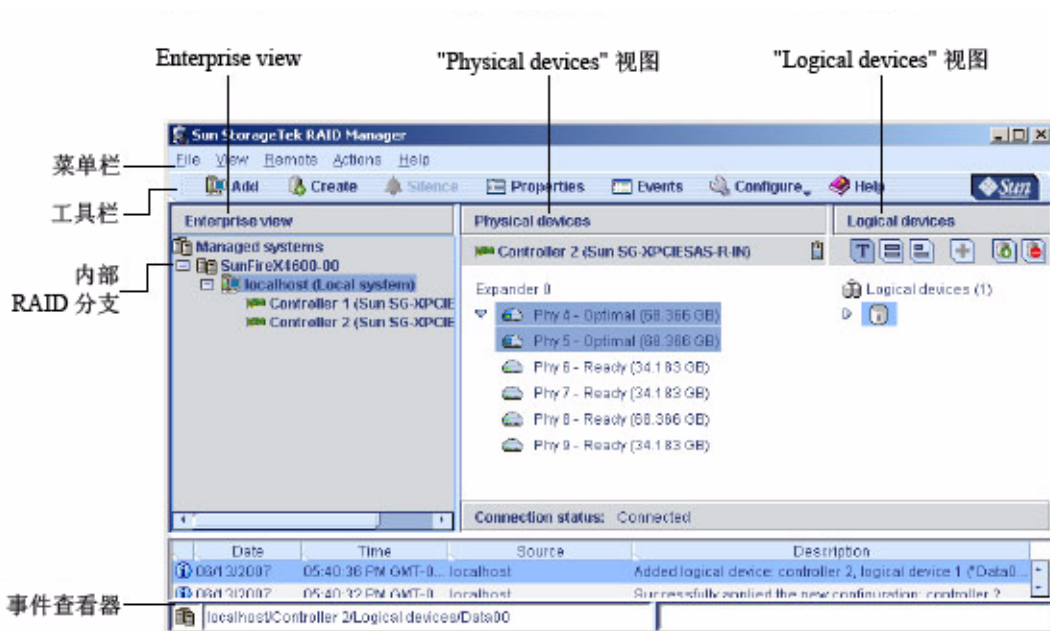
- 第 23 页的 “在主窗口中导航”
- 第 24 页的 “使用 "Enterprise view"”
- 第 26 页的 “使用 "Physical devices" 视图”
- 第 28 页的 “使用 "Logical devices" 视图”
- 第 29 页的 “显示更多的磁盘驱动器信息”
- 第 32 页的 “检查系统状态”
- 第 33 页的 “使用该软件”
- 第 34 页的 “获取帮助”

---

## 在主窗口中导航

Sun StorageTek RAID Manager 软件的主窗口中有三个主面板或视图，以及下图所示的其他功能。

图 3-1 Sun StorageTek RAID Manager 主窗口



根据需要调整面板大小并水平或垂直滚动可以查看更多或更少的信息。

有关主窗口中特定区域的更多信息，请参见以下各节主题：

- 第 24 页的“使用 "Enterprise view"”
- 第 26 页的“使用 "Physical devices" 视图”
- 第 28 页的“使用 "Logical devices" 视图”

## 使用 "Enterprise view"

"Enterprise view" 是一个可展开的树，其中包含两个主分支："Internal RAID" 分支和 "External RAID" 分支。本文档中不介绍 "External RAID" 分支。

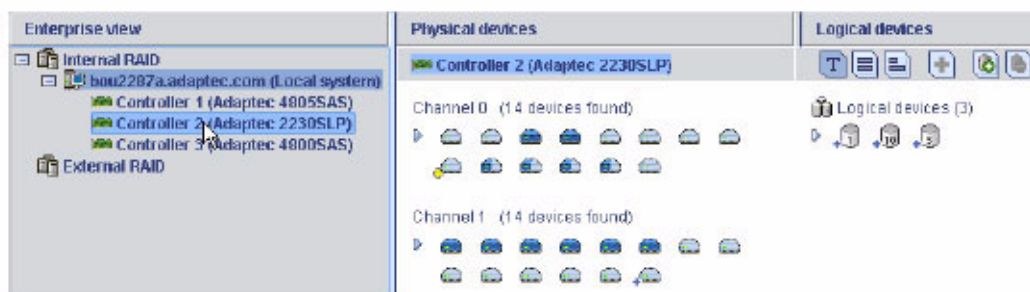
在 "Enterprise view" 中的 "Internal RAID" 下面，列出了本地系统（正在使用的系统）以及使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件来管理的任何其他系统。

在 "Enterprise view" 中展开某个系统，可查看其 HBA（有关本地和远程系统的更多信息，请参见第 51 页的“登录到远程系统”）。

注 — 如需了解如何在 "Enterprise view" 中将相关系统组合在一起，请参见第 54 页的“创建显示组”。

当您在 "Enterprise view" 中选择某个组件时，与该组件相关联的磁盘驱动器和逻辑驱动器（“设备”）将显示在 "Physical devices" 视图和 "Logical devices" 视图中，如下图中所示。

图 3-2 Enterprise view



通过在 "Enterprise view" 中选择一个 HBA...

...连接到该 HBA 的磁盘驱动器（如上所示）或附件和磁盘驱动器（如下所示）以及用这些磁盘驱动器创建的逻辑驱动器显示在 "Physical devices" 视图和 "Logical devices" 视图中。

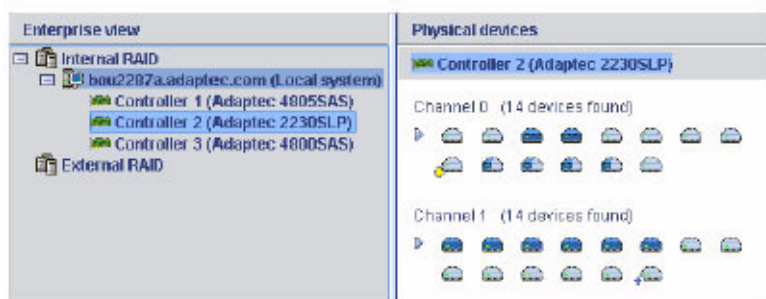


可以通过在 "Enterprise view" 中选择一个 HBA 并在 "Physical devices" 视图和 "Logical devices" 视图中处理其相关联设备来执行大多数任务。

## 使用 "Physical devices" 视图

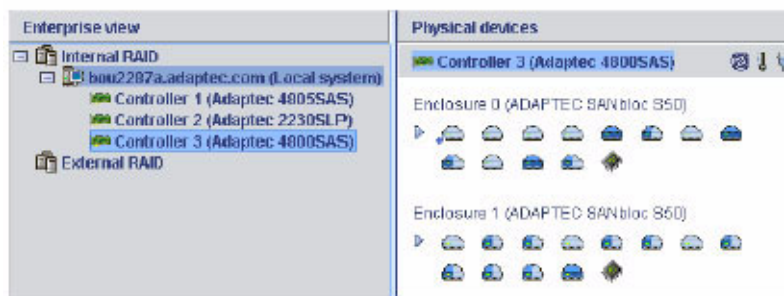
当您在 "Enterprise view" 中选择一个 HBA 时，有关连接到该 HBA 的物理磁盘驱动器和附件的信息将显示在 "Physical devices" 视图中。

图 3-3 "Physical devices" 视图的示例



HBA 2 连接到...

...28 个磁盘驱动器。








HBA 1 连接到...

...2 个附件（和 24 个磁盘驱动器）。

表 3-1 介绍了 "Physical devices" 视图中的图标。

表 3-1 "Physical devices" 视图中的图标

图标	说明
	<p>指定为热备件的磁盘驱动器的旁边有一个加号 (+)。</p> <p>蓝色加号表示该备件至少保护一个逻辑驱动器。</p> <p>有关更多信息，请参见第 83 页的“使用热备件”。</p>
	<p>旁边有黄色加号的热备件可能不够大，无法保护将其指定给的逻辑驱动器，或者可能尚未指定给逻辑驱动器。</p> <p>有关更多信息，请参见第 83 页的“使用热备件”。</p>
	<p>将光标放在任何磁盘驱动器上可查看其状态、端口/连接器/ID 号和最大速度。您也可以单击箭头同时查看所有磁盘驱动器的这些信息。要显示更多的信息，请使用视图按钮来更改磁盘驱动器的显示方式，如第 29 页的“显示更多的磁盘驱动器信息”中所述。</p>
	<p>带有浅蓝色色调的磁盘驱动器不属于任何逻辑驱动器。带有一半浅蓝色一半深蓝色色调的磁盘驱动器有一部分空间分配给逻辑驱动器，有一部分空间可用。</p> <p>要查看与特定磁盘驱动器相关联的逻辑驱动器，请参见第 28 页的“使用“Logical devices”视图”。</p>
	<p>如果您的存储空间中包括附件，则它的附件管理设备由下面的图标表示：</p>

# 使用 "Logical devices" 视图

当您在 "Enterprise view" 中选择一个 HBA 时，有关与该 HBA 相关联的逻辑驱动器和阵列的信息将显示在 "Logical devices" 视图中。（逻辑驱动器是操作系统识别为单个驱动器的一组物理磁盘驱动器。有关更多信息，请参见第 63 页的“了解逻辑驱动器”。）

图 3-4 "Logical devices" 视图

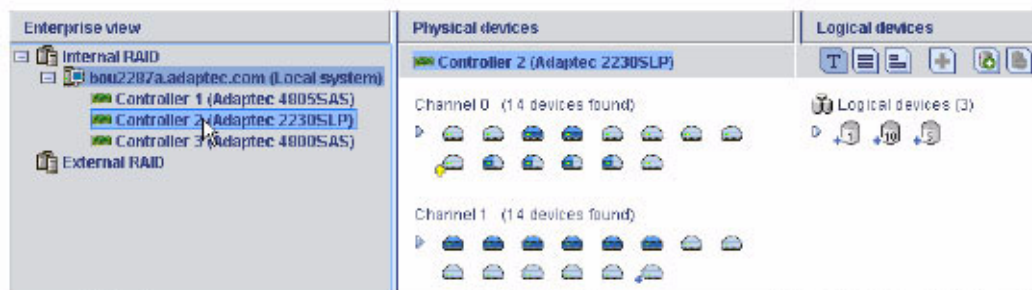




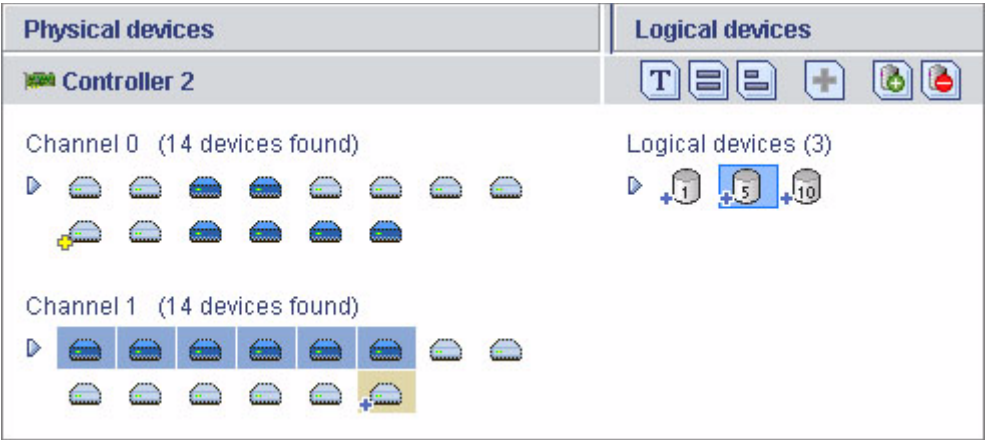
表 3-2 介绍了 "Logical devices" 视图中的图标。

表 3-2 "Logical devices" 视图中的图标

图标	说明
	逻辑驱动器的 RAID 级别由逻辑驱动器图标内的数字来表示。例如，此表中显示的逻辑驱动器的 RAID 级别为 1。受热备件保护的逻辑驱动器旁边会有加号 (+)。
	将光标放在任何逻辑驱动器上可查看其名称、状态和大小。您也可以单击箭头来同时查看所有逻辑驱动器的这些信息。

单击某个逻辑驱动器可在 "Physical devices" 视图中突出显示组成它的磁盘驱动器。在下图中，选定的 RAID 5 逻辑驱动器由六个磁盘驱动器（和一个热备件）组成。

图 3-5 物理设备和逻辑设备之间的关系



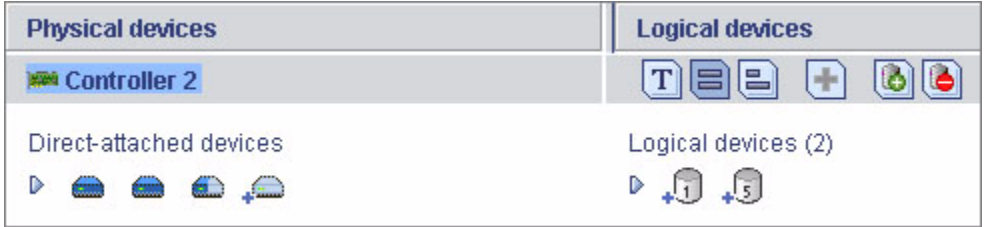
您也可以单击任何磁盘驱动器来查看它所属的逻辑驱动器（如果有）。带有浅蓝色色调的磁盘驱动器不属于任何逻辑驱动器。

## 显示更多的磁盘驱动器信息

通过使用视图按钮更改磁盘驱动器的显示方式，可以显示有关磁盘驱动器的更多信息。

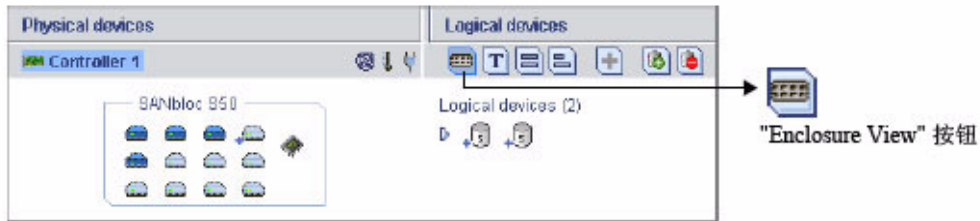
默认情况下，磁盘驱动器显示在未展开的文本说明视图中，如下图所示。

图 3-6 未展开的文本说明视图



或者，如果您要管理附件中的磁盘驱动器，则磁盘驱动器将显示在附件视图中。

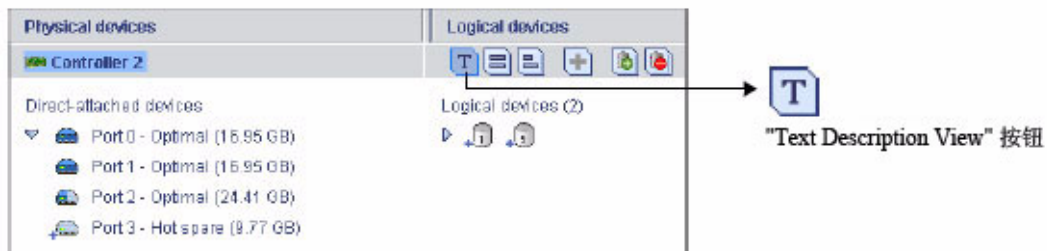
图 3-7 附件视图



注 – 并非所有附件都受 Sun StorageTek RAID Manager 软件的支持。在 "Enclosure View" 中不显示不受支持的附件。

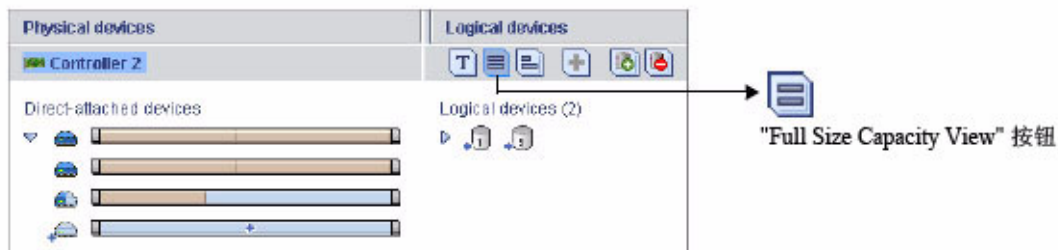
单击展开箭头可查看磁盘驱动器的基本信息。

图 3-8 文本说明视图



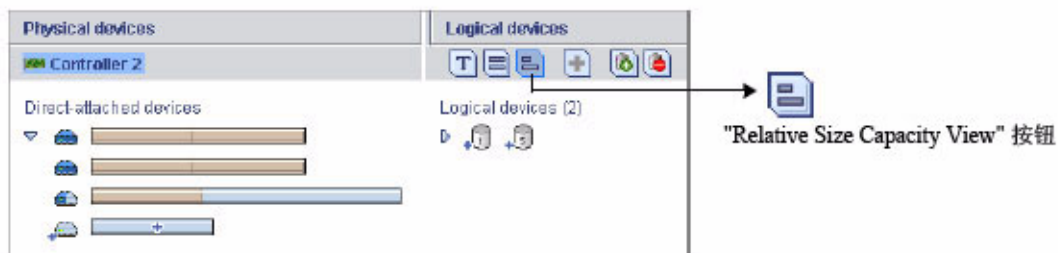
单击 "Full Size Capacity View" 按钮可查看磁盘驱动器的大小容量。包括在逻辑驱动器中的磁盘驱动器和磁盘驱动器段带有棕色色调。

图 3-9 完整大小容量视图



单击 "Relative Size Capacity View" 按钮可查看磁盘驱动器之间的相对大小容量。对于最大的磁盘驱动器，将显示全长的条。对于其他磁盘驱动器，将显示按比例缩短的条。

图 3-10 相对大小容量视图



# 检查系统状态

Sun StorageTek RAID Manager 软件包含一个供您快速浏览系统和事件状态信息的事件查看器。事件查看器提供有关存储空间中发生的活动（或事件）的状态信息和消息。双击任何事件可以按更易读的格式查看更多信息。

图 3-11 事件查看器屏幕

Date	Time	Source	Description
04/01/2005	03:42:53 PM PST	bou2287c	Synchronize complete: controller 3, logical drive 1 ("Drive 1").
04/01/2005	03:41:51 PM PST	bou2287c	Added logical drive: controller 3, logical drive 1 ("Drive 1"). Size = 9.7 G...
04/01/2005	03:41:51 PM PST	bou2287c	Synchronizing: controller 3, logical drive 1 ("Drive 1").
04/01/2005	03:41:50 PM PST	bou2287c	Successfully applied the new configuration: controller 3.

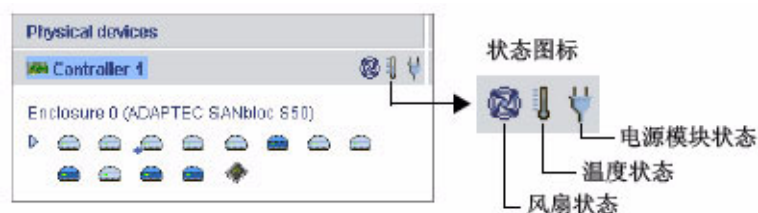
图 3-12 中所示的警告级别和错误级别的图标会显示在受到故障或错误影响的组件（例如系统和逻辑驱动器）旁边，从而可创建跟踪或进行快速故障隔离，以帮助确定所发生问题的来源。有关更多信息，请参见第 152 页的“确定已出现或正在出现故障的组件”。

图 3-12 附件警告和磁盘驱动器错误图标



如果您的存储空间中包括一个具有温度传感器的 HBA，或者包括一个具有附件管理设备（例如 SCSI 访问容错附件 (SCSI Accessed Fault-Tolerant Enclosure, SAF-TE) 处理器）的附件，则温度、风扇和电源模块的状态将按状态图标显示在 "Physical devices" 视图中，如下图所示。这些状态图标会改变颜色以指示相应的状态（请参见第 112 页的“管理附件状态”）。

图 3-13 "Physical devices" 视图中的图标



有关更多信息，请参见第 89 页的“[监视存储空间](#)”。

---

注 — 默认情况下，所有警告级别和错误级别的事件都可触发声音报警。有关更多信息，请参见第 114 页的“[使声音报警静音和测试声音报警](#)”。

---

## 使用该软件

Sun StorageTek RAID Manager 软件提供了多种使用其菜单和窗口的方法。

大多数菜单选项都可以通过执行以下操作来使用：

- 从菜单栏中选择所需项。
- 单击工具栏上的按钮。
- 在主窗口中右键单击组件。（只有与特定组件关联的任务和窗口才在右键单击菜单上可用。）

为简便起见，主要通过使用菜单栏选项来介绍本文档中的任务。

## 关于 "Actions" 菜单

Sun StorageTek RAID Manager 软件中的大多数主要任务都能在菜单栏上的 "Actions" 菜单中找到。"Actions" 菜单上的选项随主窗口中所选组件的类型而异。例如，受管理系统、磁盘驱动器和热备件均有专门的 "Actions" 菜单。

有关所有 "Actions" 菜单选项的概述，请参见第 184 页的“[关于查看 "Actions" 菜单选项](#)”。

---

## 获取帮助

Sun StorageTek RAID Manager 软件的联机帮助中包含概念性信息、词汇表定义、屏幕上各个菜单和项的说明，以及完成各项任务的分步说明。



要打开联机帮助，请单击 "Help" 按钮。也可以按 F1 键，或者在菜单栏中选择 "Help"，然后单击 "Search" 或 "Contents"。

在某个对话框或向导中按 "Help" 按钮可获取该特定对话框、窗口或过程的帮助。

另外，您可以在本文档第 179 页的“常见问题解答”中找到有关最常见问题的信息。有关标识 Sun StorageTek RAID Manager 软件功能的帮助，请参见第 191 页的“按钮和图标一览表”。

## 第4章

# 生成存储空间

---

登录到 Sun StorageTek RAID Manager 软件之后，您便可以开始通过创建逻辑驱动器来生成存储空间。（有关更多信息，请参见第 63 页的“了解逻辑驱动器”。）本章介绍如何开始生成存储空间。

---

**注** – 您必须以管理员身份登录，才能完成本章中所述的任务。

---

本章包含下列主题：

- 第 35 页的“选择配置方法”
- 第 36 页的“快速配置：构建简易方法”
- 第 39 页的“自定义配置（高级）”
- 第 45 页的“生成 RAID 卷”
- 第 48 页的“Sun StorageTek SAS RAID HBA 支持”
- 第 49 页的“管理存储空间”

---

## 选择配置方法

Sun StorageTek RAID Manager 软件有一个可帮助您生成（或配置）逻辑驱动器的向导，该软件还提供了两种可供您按需选择的配置方法：

- **快速配置（基本）** – 通过将大小相同的物理驱动器组合在一起来自动创建逻辑驱动器，并基于逻辑驱动器中物理磁盘驱动器的数量来指定 RAID 级别。  
  
如果您希望以最高效的方式来使用所有可用磁盘驱动器，请使用该快速方法。有关说明，请参见第 36 页的“快速配置：构建简易方法”。
- **自定义配置（高级）** – 帮助您组合磁盘驱动器、设置 RAID 级别、确定逻辑驱动器的大小并手动配置高级设置。

如果您希望创建包含任意或所有可用磁盘驱动器的特定逻辑驱动器，请使用该自定义方法。有关说明，请参见第 39 页的“自定义配置（高级）”。

---

**注** – 请不要在同一个逻辑驱动器中组合使用 SAS 磁盘驱动器和 SATA 磁盘驱动器。如果您尝试使用 SAS 磁盘驱动器与 SATA 磁盘驱动器的组合来创建逻辑驱动器，Sun StorageTek RAID Manager 软件会生成警告。

---

## 快速配置：构建简易方法

在使用快速配置时，Sun StorageTek RAID Manager 软件会通过将大小相同的物理磁盘驱动器组合在一起来自动创建逻辑驱动器，并基于逻辑驱动器中物理磁盘驱动器的数量来指定 RAID 级别：

- 具有三个或更多物理磁盘驱动器的逻辑驱动器会被指定为 RAID 5。
- 具有两个物理磁盘驱动器的逻辑驱动器会被指定为 RAID 1。
- 仅具有一个物理磁盘驱动器的逻辑驱动器成为一个简单卷，不提供冗余。

---

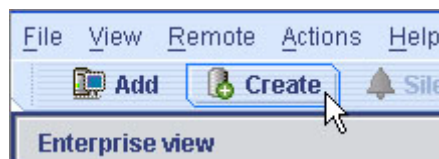
**注** – 要创建任何其他 RAID 级别的逻辑驱动器，必须使用自定义方法，如第 39 页的“自定义配置（高级）”中所述。有关 RAID 级别的更多信息，请参见第 167 页的“选择最佳的 RAID 级别”。

---

默认情况下，Sun StorageTek RAID Manager 软件会设置逻辑驱动器的大小并自动最大化磁盘驱动器的容量。但是，您可以根据需要选择为逻辑驱动器指定大小。

### ▼ 使用快速方法生成存储空间

1. 在 "Enterprise view" 中，选择所需的 HBA。
2. 在工具栏上，单击 "Create"。

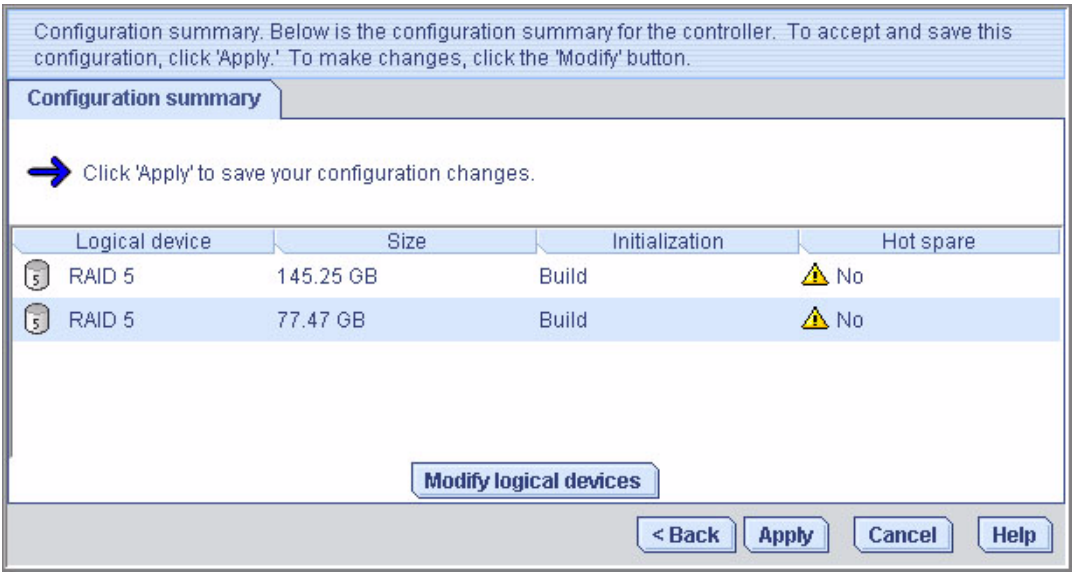


3. 在向导打开后，选择 "Express configuration..."，然后单击 "Next"。

4. 查看所显示的信息。

注 – 请不要在同一个逻辑驱动器中组合使用 SAS 磁盘驱动器和 SATA 磁盘驱动器。如果您尝试使用 SAS 磁盘驱动器与 SATA 磁盘驱动器的组合来创建逻辑驱动器，Sun StorageTek RAID Manager 软件会生成警告。

图 4-1 配置摘要



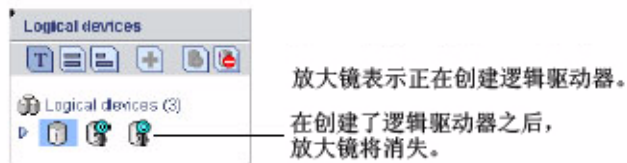
要排除特定的磁盘驱动器、为逻辑驱动器指定大小，或者要对配置进行其他更改，请单击 "Modify logical devices"。有关更多信息，请参见步骤 6。

注 – 某些操作系统对逻辑驱动器的大小具有限制。在保存配置之前，请验证逻辑驱动器的大小是否适合您的操作系统。

5. 单击 "Apply"，然后单击 "Yes"。

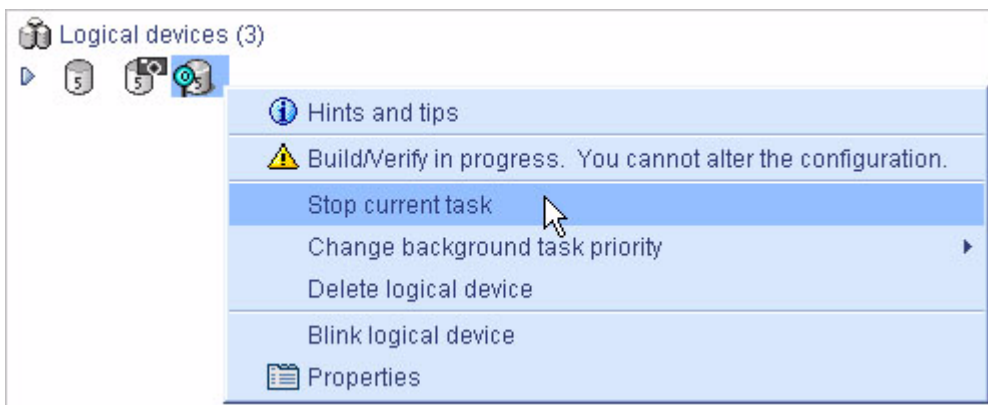
Sun StorageTek RAID Manager 软件会生成逻辑驱动器，这通过在 "Logical devices" 视图中的新逻辑驱动器图标上移动的放大镜来指示。该配置将保存到 Sun StorageTek SAS RAID HBA 和物理驱动器上。

图 4-2 逻辑设备图标



注 — 要停止创建新逻辑驱动器，请右键单击放大镜图标，然后选择 "Stop current task"。您还可以通过从同一个右键单击菜单中选择 "Change background task priority" 来将生成任务的优先级更改为 "High"、"Medium" 或 "Low"。

图 4-3 停止当前任务



6. 对于系统上的每个 HBA，重复 [步骤 1](#) 到 [步骤 5](#)。
7. 如果要将热备件指定给逻辑驱动器，请参见 [第 83 页](#) 的 “使用热备件”。
8. 继续执行 [第 38 页](#) 的 “对逻辑驱动器进行分区和格式化”。

## 对逻辑驱动器进行分区和格式化

所创建的逻辑驱动器将在操作系统中显示为物理磁盘驱动器。您必须对这些逻辑驱动器进行分区和格式化，才能使用它们来存储数据。

---

注 – 尚未分区和格式化的逻辑驱动器不能用来存储数据。

---

有关更多信息，请参阅操作系统文档。

## 在存储空间中包括更多系统

---

注 – Sun StorageTek RAID Manager 软件必须安装在将成为存储空间一部分的每个系统上。

---

如果您在多个系统上安装了 Sun StorageTek SAS RAID HBA，要继续生成存储空间，请执行以下操作：

- 从每个单独的系统中，登录到 Sun StorageTek RAID Manager 软件并重复[步骤 1](#) 到 [步骤 8](#) 以继续生成存储空间，或者
- 从本地系统（您正在使用的系统）中，以远程系统形式登录到存储空间中的所有其他系统（请参见[第 51 页](#)的“[登录到远程系统](#)”），然后重复[步骤 1](#) 到 [步骤 8](#) 以继续生成存储空间。

受支持的 RAID HBA 的最大数量随操作系统而异。有关更多信息，请参见[第 48 页](#)的“[Sun StorageTek SAS RAID HBA 支持](#)”。

要继续，请参见[第 49 页](#)的“[管理存储空间](#)”。

---

## 自定义配置（高级）

自定义配置可指导您逐步完成创建逻辑驱动器、设置 RAID 级别和配置其他设置这一过程，从而帮助您手动生成存储空间。

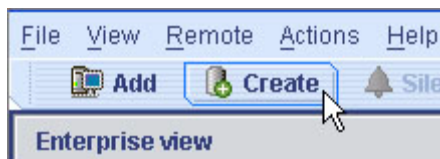
### ▼ 使用自定义配置生成存储空间

1. 在 "Enterprise view" 中，单击所需的 HBA。

请记下连接到该 HBA 的可用磁盘驱动器的数量；在创建逻辑驱动器时，此信息将非常有用。

2. 在工具栏上，单击 "Create"。

图 4-4 "Create" 按钮

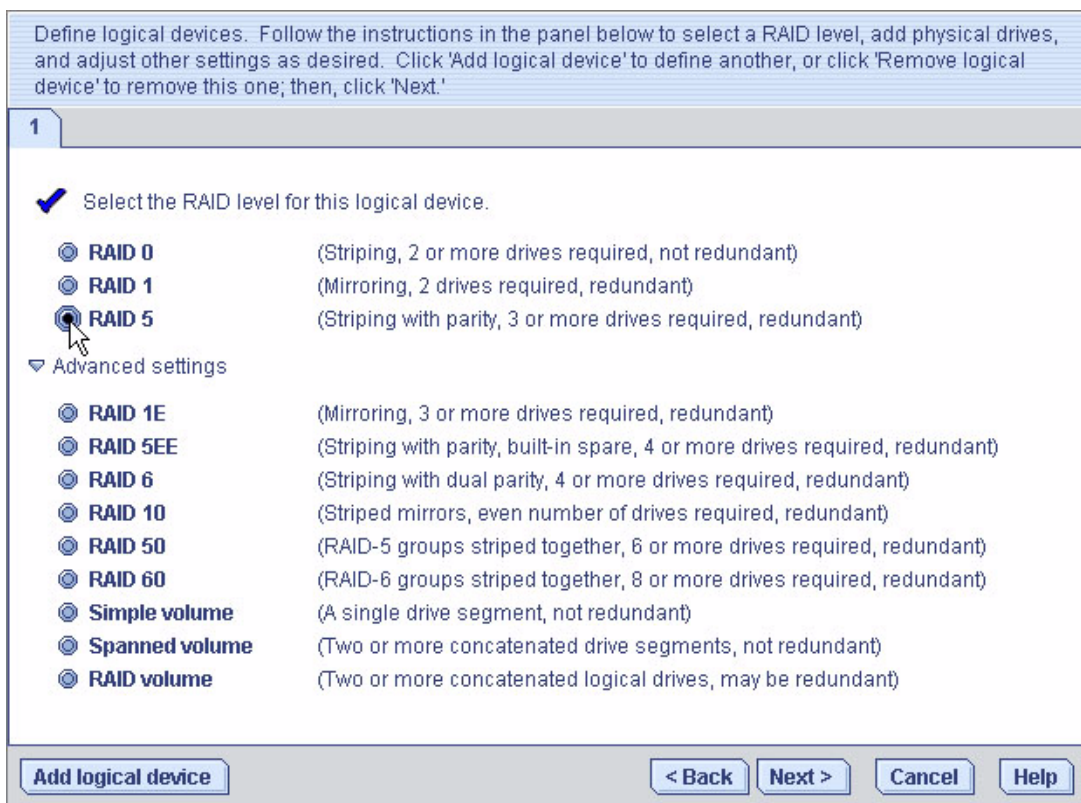


3. 在向导打开后，选择 **"Custom configuration..."**，然后单击 **"Next"**。

4. 选择一个 RAID 级别。

首先列出的是最常见的 RAID 级别；通过单击 **"Advanced settings"** 可提供高级 RAID 级别。

图 4-5 选择 RAID 级别



注 – 要生成 RAID 卷，请参见第 45 页的“生成 RAID 卷”。有关 RAID 级别的更多信息，请参见第 167 页的“选择最佳的 RAID 级别”。

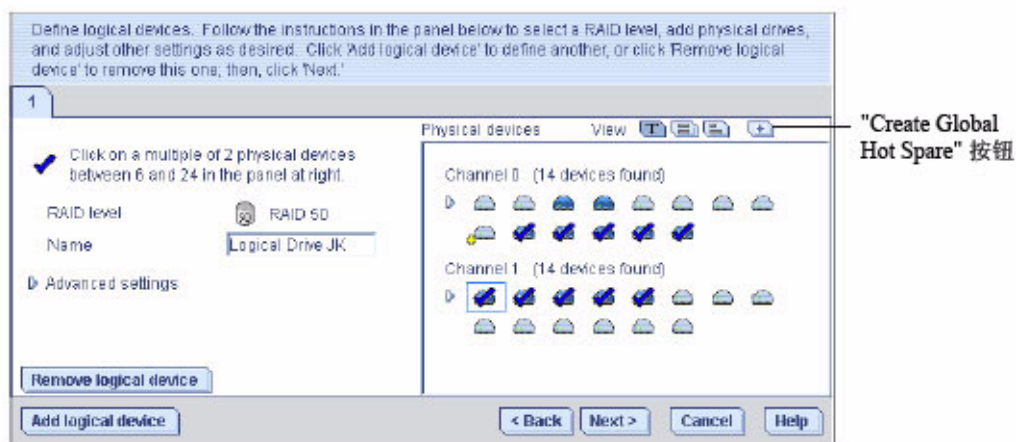
5. 单击 "Next"。

6. 在 "Physical devices" 面板中，选择要在逻辑驱动器中使用的磁盘驱动器。

注 – 请不要在同一个逻辑驱动器中组合使用 SAS 磁盘驱动器和 SATA 磁盘驱动器。如果您尝试使用 SAS 磁盘驱动器与 SATA 磁盘驱动器的组合来创建逻辑驱动器，Sun StorageTek RAID Manager 软件会生成警告。

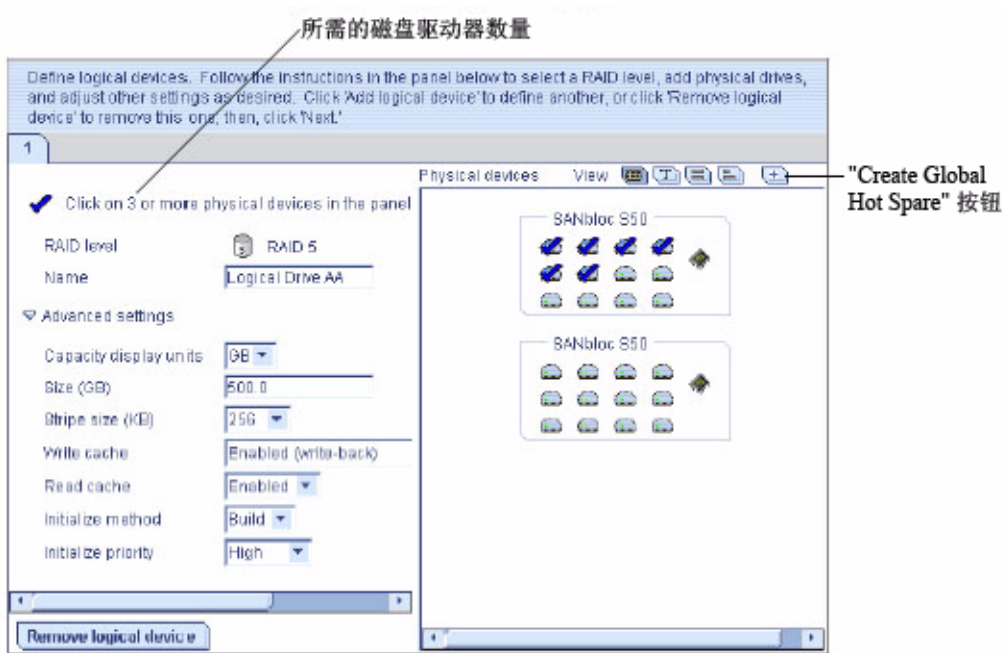
Sun StorageTek RAID Manager 软件会提示您选择正确数量的磁盘驱动器。例如，下图说明系统中所安装的磁盘驱动器。

图 4-6 为逻辑驱动器选择物理设备



下图说明安装在两个附件中的磁盘驱动器。

图 4-7 确定所需的驱动器数量



默认情况下，Sun StorageTek RAID Manager 软件会自动设置逻辑驱动器的大小并最大化所选磁盘驱动器的容量。（要为逻辑驱动器设置自定义大小，请参见[步骤 8](#)。）

7. （可选）如果要将热备件指定给逻辑驱动器，请参见第 83 页的“使用热备件”。

将显示一个加号 (+)，这表示选定的驱动器将被指定为热备件，如下所示。要从磁盘驱动器删除热备件名称，请再次按住 Ctrl 并单击它。

图 4-8 热备件驱动器



有关更多信息，请参见第 83 页的“使用热备件”。

8. (可选) 调整高级设置:
  - 设置较小的逻辑驱动器大小 – 单击 "Advanced Settings", 然后在 "Size (GB)" 框中输入逻辑驱动器的大小。可用空间将保留在选定的磁盘驱动器上。有关更多信息, 请参见第 63 页的 “了解逻辑驱动器”。
  - 修改其他设置 – 单击 "Advanced Settings" 并根据需要对这些设置进行自定义。有关更多信息, 请参见第 69 页的 “微调逻辑驱动器”。
9. 如果您没有其他可用的磁盘驱动器, 请跳至步骤 11。

如果您有可用的磁盘驱动器, 并且希望创建其他逻辑驱动器, 请单击 "Add logical device" 以在向导中打开一个新的选项卡。

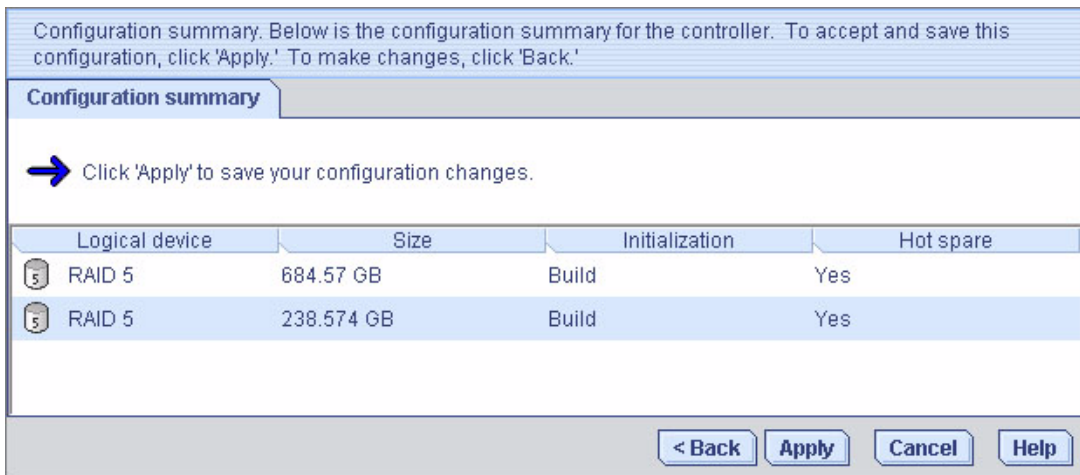
图 4-9 第二个逻辑驱动器的选项卡



10. 对于要在 HBA 上创建的每个逻辑驱动器, 重复步骤 4 到步骤 9。
11. 单击 "Next", 然后查看逻辑驱动器的设置。

此示例显示要准备创建的两个 RAID 5 逻辑驱动器。

图 4-10 查看逻辑驱动器的设置



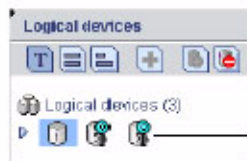
要进行更改，请单击 "Back"。

注 — 某些操作系统对逻辑驱动器的大小具有限制。在继续操作之前，请验证逻辑驱动器的大小是否适合您的操作系统。有关更多信息，请参阅操作系统文档。

## 12. 单击 "Apply"，然后单击 "Yes"。

Sun StorageTek RAID Manager 软件会生成逻辑驱动器，这通过在 "Logical devices" 视图中的新逻辑驱动器图标上移动的放大镜来指示。该配置将保存到 Sun HBA 和物理驱动器上。

图 4-11 逻辑驱动器图标



放大镜表示正在创建逻辑驱动器。

在创建了逻辑驱动器之后，放大镜将消失。

## 13. 对于系统上的每个 HBA，重复步骤 1 到步骤 12。

## 14. 对逻辑驱动器进行分区和格式化。

有关更多信息，请参见第 38 页的“对逻辑驱动器进行分区和格式化”。

如果您的存储空间由位于单个系统上的一个或多个 HBA 组成，则生成即已完成。继续执行第 49 页的“管理存储空间”。

如果您在多个系统上安装了 HBA，并且希望将这些 HBA 添加到存储空间中，请继续执行第 45 页的“在存储空间中包括更多系统”。

## 在存储空间中包括更多系统

---

**注** – Sun StorageTek RAID Manager 软件必须安装在将成为存储空间一部分的每个系统上。

---

如果您在多个系统上安装了 HBA，要继续生成存储空间，请执行以下操作：

- 从每个单独的系统中，登录到 Sun StorageTek RAID Manager 软件并重复步骤 1 到步骤 14 以继续生成存储空间。

或者：

- 从本地系统中，以远程系统形式登录到所有其他系统（请参见第 51 页的“登录到远程系统”），然后重复步骤 1 到步骤 14 以继续生成存储空间。

受支持的 Sun StorageTek SAS RAID HBA 的最大数量随操作系统而异。有关更多信息，请参见第 48 页的“Sun StorageTek SAS RAID HBA 支持”。

当存储空间生成工作完成后，请继续执行第 49 页的“管理存储空间”中的操作。

---

## 生成 RAID 卷

一个 RAID 卷由两个或多个端对端连接的逻辑驱动器组成。RAID 卷中的逻辑驱动器必须满足以下要求：

- 必须使用连接到同一个 HBA 的磁盘驱动器来生成它们。
- 为它们指定的 RAID 级别相同。
- 不可一起对它们进行条带化。
- 它们可以具有相同或不同的容量。

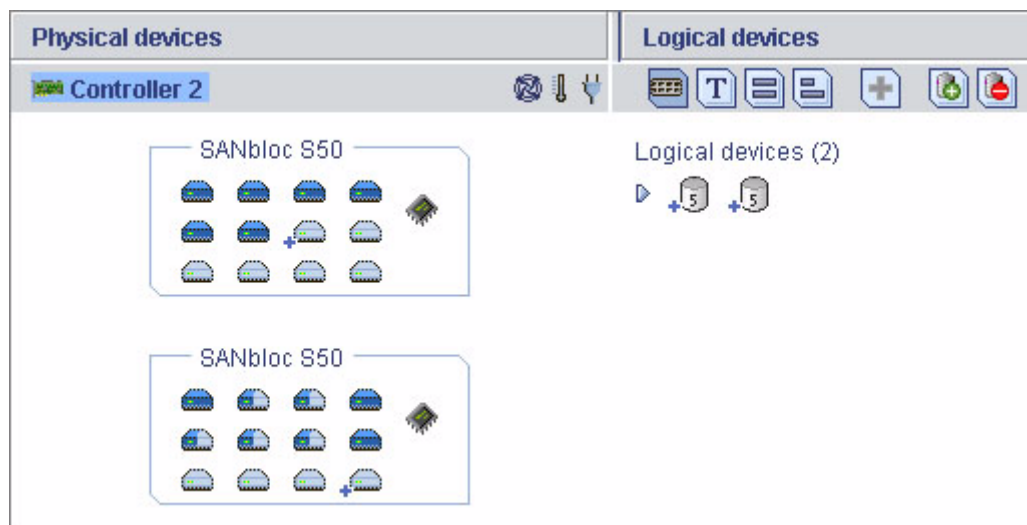
## ▼ 生成 RAID 卷

1. 创建两个或多个满足本节开头所列要求的逻辑驱动器，并等待它们生成和初始化。

有关说明，请参见第 36 页的“快速配置：构建简易方法”或第 39 页的“自定义配置（高级）”。

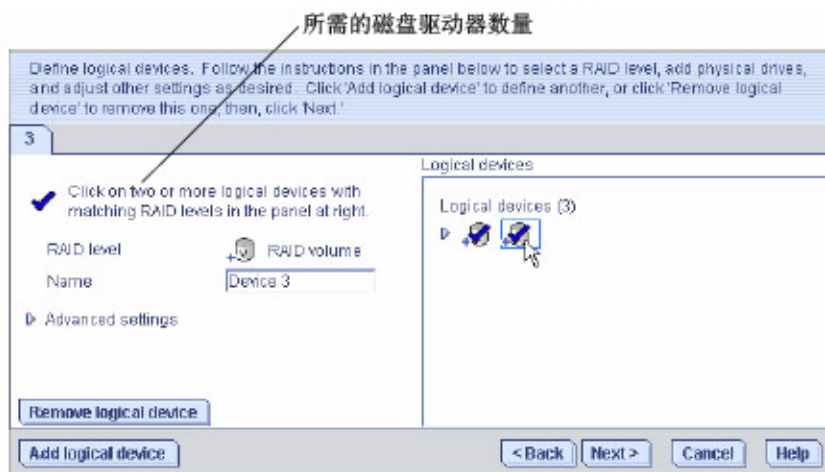
下图显示了两个示例 RAID 5 逻辑驱动器。

图 4-12 RAID 5 逻辑驱动器



2. 在工具栏上，单击 "Create"。
3. 在配置向导打开后，选择 "Custom configuration..."，然后单击 "Next"。
4. 单击 "Advanced settings"，选择 "RAID Volume"，然后单击 "Next"。
5. 在 "Logical devices" 面板中，选择要在该 RAID 卷中使用的逻辑驱动器。  
Sun StorageTek RAID Manager 软件会提示您选择正确数量的逻辑驱动器。

图 4-13 所需的逻辑驱动器数量



6. 根据需要修改高级设置。

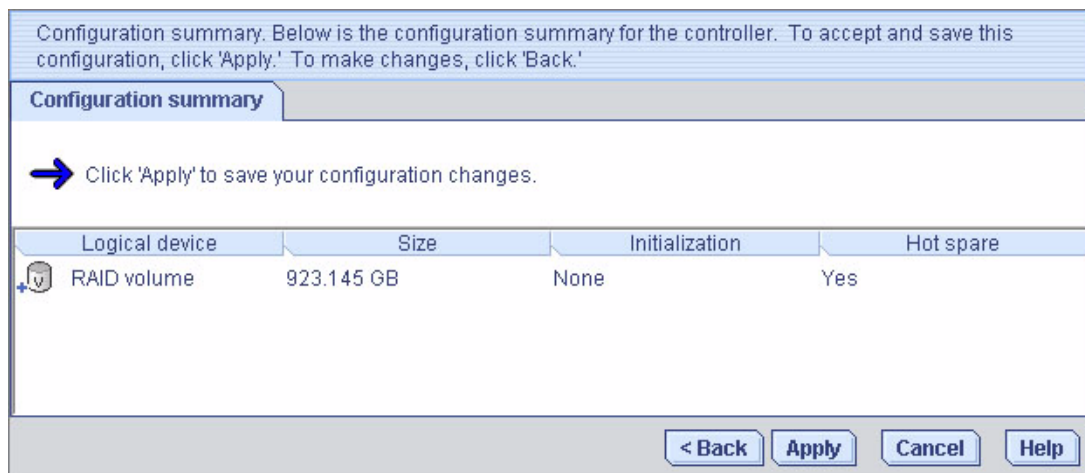
有关更多信息，请参见第 69 页的“微调逻辑驱动器”。

7. 单击 "Next" 以查看 RAID 卷的设置。

要进行更改，请单击 "Back"。

下图显示一个要准备创建的示例 RAID 卷。

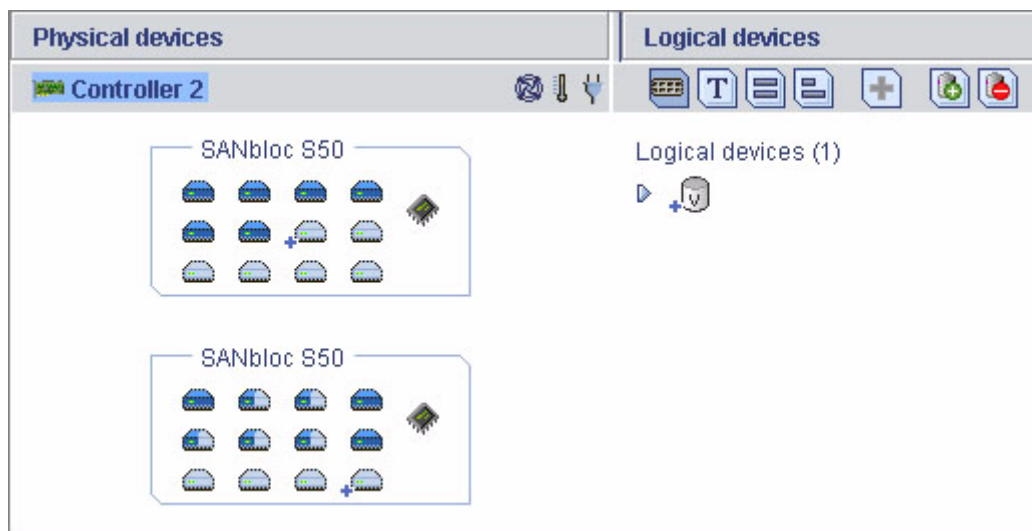
图 4-14 RAID 卷的配置摘要



- 单击 "Apply", 然后单击 "Yes"。

Sun StorageTek RAID Manager 软件将生成该 RAID 卷。该配置将保存到 Sun StorageTek SAS RAID HBA 和物理驱动器上。Sun StorageTek RAID Manager 软件会在 "Logical devices" 视图中使用一个 RAID 卷来替换各个逻辑驱动器。

图 4-15 "Logical devices" 视图



- 对 RAID 卷进行分区和格式化。

有关更多信息, 请参见第 38 页的“对逻辑驱动器进行分区和格式化”。

---

## Sun StorageTek SAS RAID HBA 支持

Sun StorageTek RAID Manager 软件所支持的 Sun StorageTek SAS RAID HBA 的最大数量随操作系统而异:

- **Windows** – 最多 16 个 Sun StorageTek SAS RAID HBA
- **Linux** – 最多 12 个 Sun StorageTek SAS RAID HBA

---

注 – 有关最新的操作系统支持信息, 请访问

<http://support.intel.com/support/go/sunraid.htm>。

---

---

# 管理存储空间

生成了存储空间之后，您可以添加系统、HBA 和磁盘驱动器以满足不断变化的需要，然后通过重复本章中的步骤来创建逻辑驱动器。

要自定义 Sun StorageTek RAID Manager 软件，从而使您可以更轻松和更高效地管理存储空间，请继续执行第 51 页的“自定义软件”中的操作。

要了解如何监视、管理和修改存储空间，请参见本文档其余部分的以下各章：

- 第 63 页的“管理逻辑驱动器和热备件”
- 第 89 页的“监视存储空间”
- 第 117 页的“管理任务”
- 第 127 页的“处理显示组”
- 第 133 页的“管理 HBA、磁盘驱动器和附件”
- 第 151 页的“故障排除”

要查找有关最常见问题的信息，请参见第 179 页的“常见问题解答”。

有关标识 Sun StorageTek RAID Manager 软件功能的帮助，请参见第 191 页的“按钮和图标一览表”。



## 第5章

# 自定义软件

---

本章介绍如何自定义 Sun StorageTek RAID Manager 软件，以便使您可以更轻松和更高效地管理存储空间。本章中介绍的所有任务均为可选任务。本章包含以下各节：

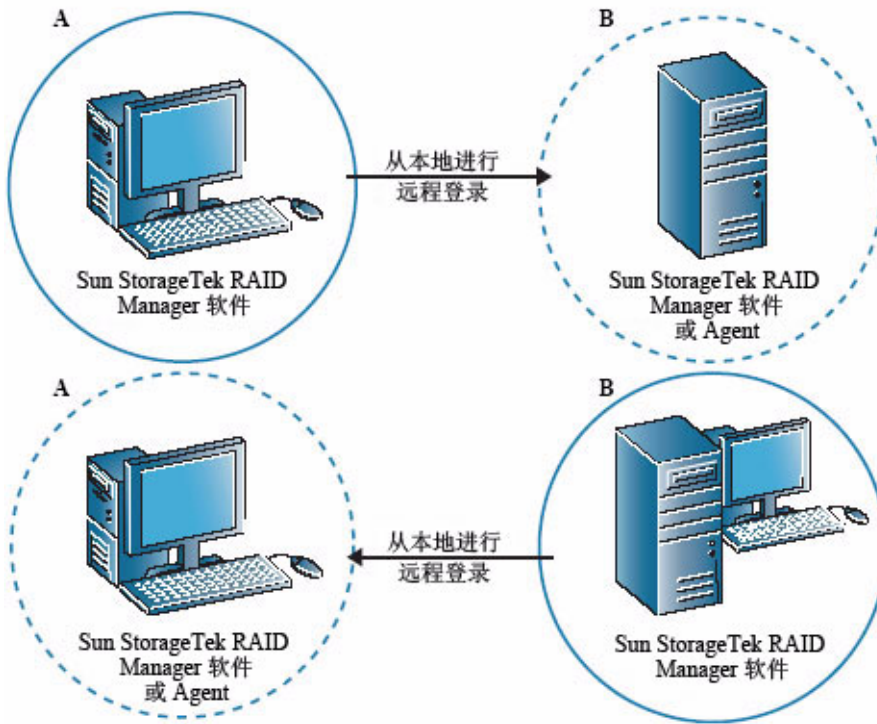
- [第 51 页的“登录到远程系统”](#)
  - [第 54 页的“创建显示组”](#)
  - [第 57 页的“设置首选项和更改视图”](#)
  - [第 59 页的“自定义 Agent”](#)
- 

## 登录到远程系统

如果网络上的多个系统位于您的存储空间中，您可以使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件从一个系统来监视和管理所有这些系统。

您正在使用的系统称为本地系统。存储空间中的所有其他系统称为远程系统。“本地”和“远程”是相对的术语，如下图所示 – 当您在系统 A（本地系统）上工作时，系统 B 是远程系统；当您在系统 B（本地系统）上工作时，系统 A 则是远程系统。

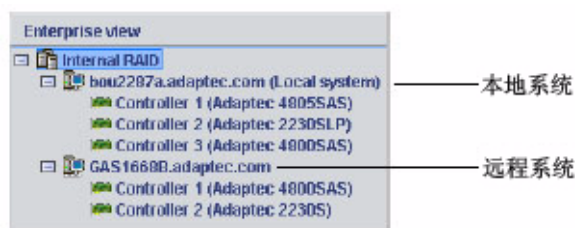
图 5-1 本地和远程系统配置



要从本地系统管理远程系统，应登录到远程系统。（Sun StorageTek RAID Manager 软件可在登录期间对远程系统的用户名和密码加密。）这些远程系统必须已运行 Sun StorageTek RAID Manager 软件或 Sun StorageTek RAID Manager Agent（请参见第 17 页的“仅启动 Agent”），您才能登录到其中。

登录到远程系统时，会将该系统添加到 Sun StorageTek RAID Manager 软件的 "Enterprise view" 中，如下例所示。

图 5-2 在 "Enterprise view" 中标识本地系统和远程系统



登录到远程系统之后，每次从本地系统启动 Sun StorageTek RAID Manager 软件时该远程系统将自动包括在 "Enterprise view" 中。您可以使用远程系统的 HBA、磁盘驱动器和逻辑驱动器，就像它们是本地系统的一部分一样。必须使用正确的权限级别登录，才能完成要执行的任务。（有关更多信息，请参见第 19 页的“了解权限级别”。）

## ▼ 登录到远程系统

1. 从菜单栏中，单击 "Remote"，然后选择 "Add"。  
此时将显示 "Add Managed System" 窗口。
2. 确保在 "Type" 下拉式菜单中选择 "Managed System (Internal RAID)"，然后输入远程系统的主机名或 TCP/IP 地址。
3. 输入远程系统的启动端口号。  
默认端口号为 34571。
4. 出现提示时，输入您的用户名和密码。  
（用户名和密码区分大小写。）要保存此用户名和密码，请选中 "Save user name/password" 框。
5. 单击 "Connect"。  
Sun StorageTek RAID Manager 软件将连接到远程系统，并将该系统添加到 "Enterprise view" 中的受管理系统列表。
6. 要管理该远程系统，请在 "Enterprise view" 中选择该系统，然后在出现提示时输入用户名和密码。  
要在远程系统上创建逻辑驱动器，请参见第 35 页的“生成存储空间”。

## ▼ 删除远程系统

如果不再需要监视某个远程系统，可以从 "Enterprise view" 中将其删除。

删除远程系统不会导致其出现故障。

1. 在主窗口的菜单栏中，依次选择 **"Remote" > "Remove managed system" > "remote-system-name"**。

此时将显示 "Remove Managed System" 窗口。

2. 如果要在从本地系统删除远程系统后继续从该远程系统接收事件，请从下拉式菜单中选择 **"Continue to receive events from the remote system"**。

3. 单击 **"OK"**。

此时将会从 Sun StorageTek RAID Manager 软件的 "Enterprise view" 中删除该远程系统。

---

## 创建显示组

可以将相关的本地和远程系统组织到显示组中，以便使您可以更轻松和更高效地管理存储空间。

显示组中的系统将会一起显示在 "Enterprise view" 中该组名称之下。

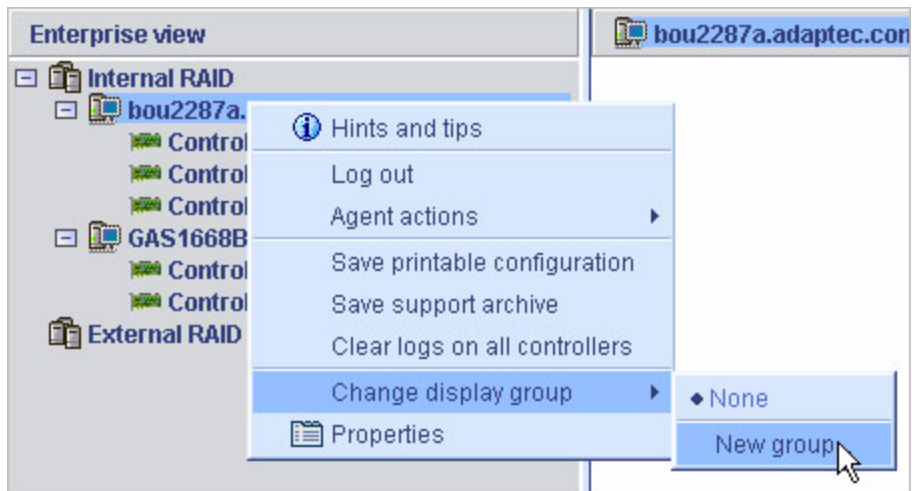
## ▼ 创建显示组

1. 在 **"Enterprise view"** 中，右键单击要添加到显示组的系统。

此时将显示一个导航菜单。

2. 依次选择 **"Change display group" > "New group"**。

图 5-3 创建新显示组



3. 输入新显示组的名称，然后单击 "OK"。

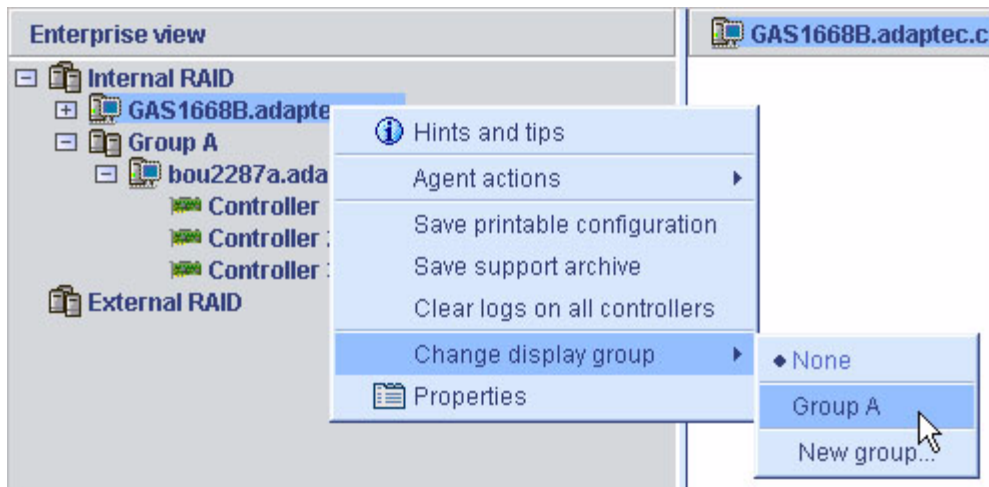
此时便会创建该显示组，并且您在步骤 1 中选择的系统会添加到该显示组中。

图 5-4 查看显示组



4. 要向新创建的显示组中添加另一个系统，请在 "Enterprise view" 中右键单击该系统，选择 "Change display group" > "group-name"。

图 5-5 更改显示组



该系统将添加到新显示组。

图 5-6 查看显示组中的系统



显示组按字母顺序排序，并且显示在 "Enterprise view" 中任何不属于显示组的系统之下。

一个系统一次只能属于一个显示组，不能在多个显示组中包括同一系统。

有关更多信息，请参见第 127 页的“处理显示组”。

## 设置首选项和更改视图

可通过执行以下操作来自定义 Sun StorageTek RAID Manager 软件：

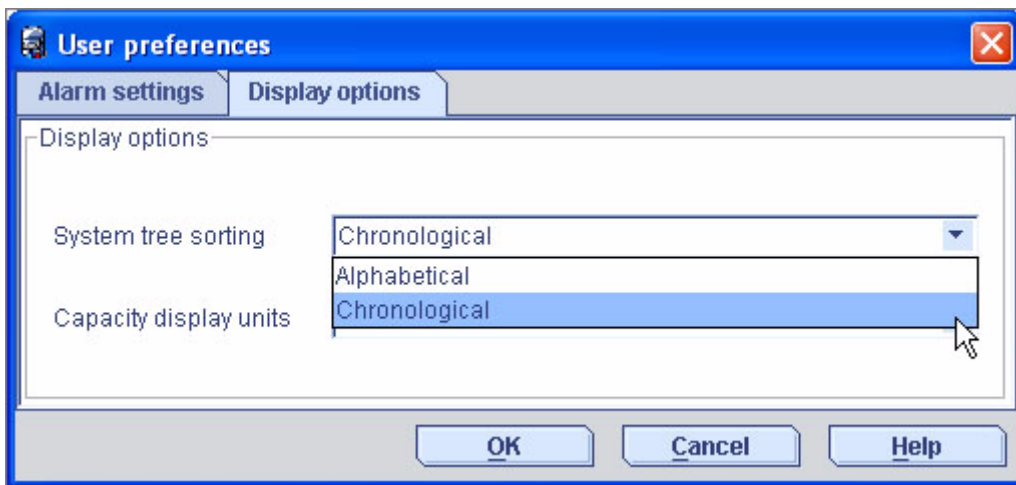
- 在 "Enterprise view" 中对系统进行排序（请参见下节）。
- 为磁盘驱动器选择显示的标准度量单位（请参见第 58 页的“更改标准度量单位”）。
- 从主窗口排除工具栏或状态栏，或者关闭工具提示（请参见第 59 页的“更改主窗口外观”）。

### ▼ 在 "Enterprise view" 中对系统进行排序

您可以设置 Sun StorageTek RAID Manager 软件，以在 "Enterprise view" 中按字母顺序或时间顺序对系统进行排序。默认情况下会按字母顺序列出系统。按字母顺序排序对象时，本地系统总是出现在首位。

1. 在主窗口的菜单栏中，依次选择 "File" > "Preferences"。
2. 单击 "Display options" 选项卡。
3. 在 "System tree sorting" 下拉式菜单中，选择所需的选项。

图 5-7 在 "Enterprise view" 中对系统进行排序



4. 单击 "OK"。

## ▼ 更改标准度量单位

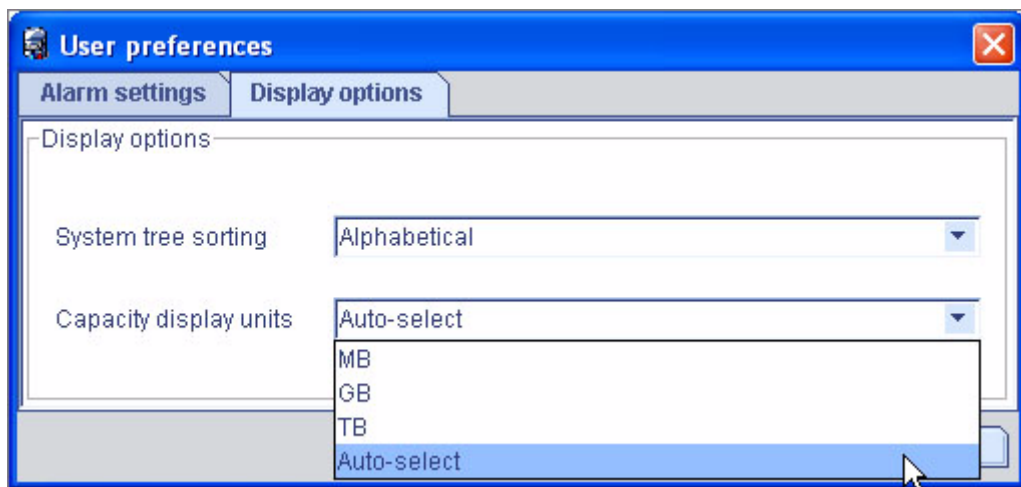
您可以设置 Sun StorageTek RAID Manager 软件，以便以兆字节 (megabyte, MB)、千兆字节 (gigabyte, GB) 或兆兆字节 (terabyte, TB) 为度量单位显示磁盘驱动器容量。

您可以选择 "Auto-select setting"，以使 Sun StorageTek RAID Manager 软件根据磁盘驱动器的大小显示最合适的度量单位。如果选择此选项，则可以按不同的度量单位显示不同的磁盘驱动器。

默认情况下磁盘驱动器以 GB 为单位显示。

1. 在主窗口的菜单栏中，依次选择 "File" > "Preferences"。
2. 单击 "Display options" 选项卡。
3. 在 "Capacity display units" 下拉式菜单中，选择所需的选项。

图 5-8 更改标准度量单位



4. 单击 "OK"。

## ▼ 更改主窗口外观

可以选择从 Sun StorageTek RAID Manager 软件主窗口删除工具栏和状态栏，以节省屏幕空间。也可以选择关闭在将光标置于屏幕上的项目时自动出现的工具提示。

- 在菜单栏中选择 "View"。

"View" 菜单中的选项属于切换开关型选项，这表示可以通过单击这些选项来选择或取消选择这些选项。

---

## 自定义 Agent

Sun StorageTek RAID Manager Agent 的默认设置适用于大多数存储空间。（有关更多信息，请参见第 3 页的“关于 Agent”。）不过，您可以执行以下操作在任何系统上自定义 Agent：

- 将 Agent 设置为向所有登录的用户广播该系统上的事件。请参见第 59 页的“广播系统的事件警报”。
- 更改该系统的操作系统事件日志设置。请参见第 60 页的“更改或禁用系统上的 OS 事件日志记录”。
- 更改报警的频率和持续时间，或者选择为该系统禁用报警。请参见第 61 页的“更改系统上的报警设置”。
- 更改该系统上的 Agent 基本端口号。请参见第 62 页的“更改系统上的 Agent 基本端口号”。

对 Agent 设置所做的任何更改只会影响选定的系统，而不会应用于存储空间中的所有系统。

## 广播系统的事件警报

您可以设置 Sun StorageTek RAID Manager Agent，以向登录到存储空间网络的所有用户发送有关特定系统的事件警报。如果您的存储空间不是由专人管理，或者该特定系统不在现场或未连接到监视器，则可能需要这样做。

事件警报信号会发送给在存储空间中工作的所有人员，指示该系统需要技术帮助。

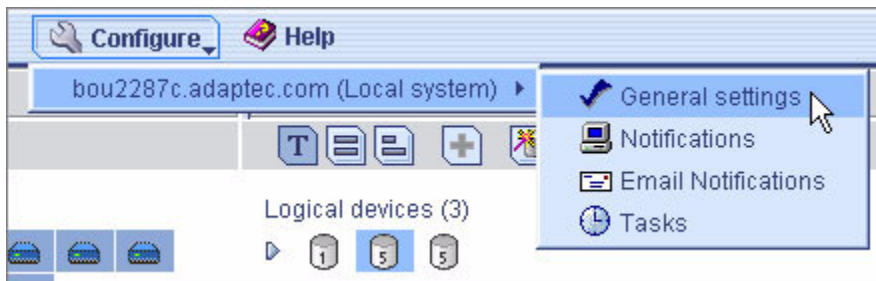
有关更多信息，请参见第 111 页的“向用户广播事件警报”。

## ▼ 更改或禁用系统上的 OS 事件日志记录

默认情况下，系统的所有警告级别和错误级别的事件都会记录在操作系统事件日志中。您可以自定义所记录事件的级别，或者禁用操作系统事件日志记录。

1. 在 "Enterprise view" 中，选择系统。
2. 单击 "Configure" 按钮，然后选择 "General Settings"。

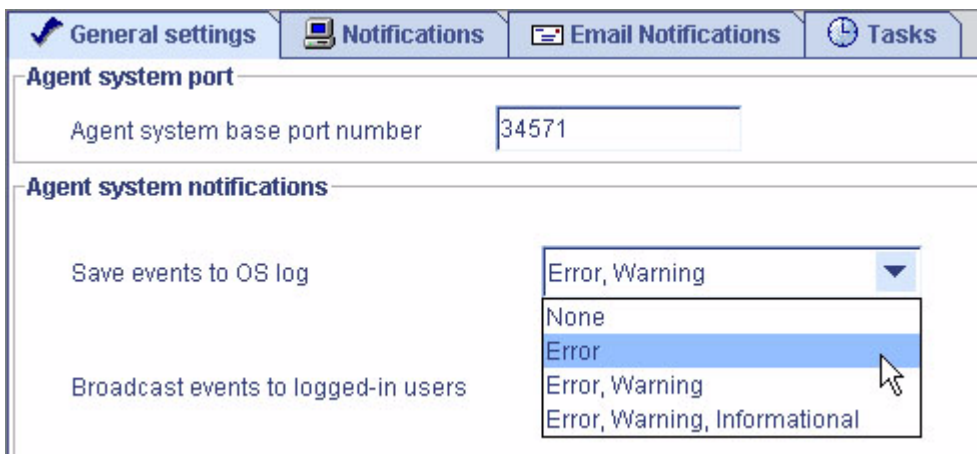
图 5-9 更改 Agent 的常规设置



此时将显示 Agent 的 "General Settings" 窗口。

3. 从 "Save events to OS log" 下拉式菜单中，选择所需的事件日志记录类型，然后单击 "Save changes"。

图 5-10 Agent 的 "General Settings" 窗口



4. 重新启动 Sun StorageTek RAID Manager 软件以应用新设置。

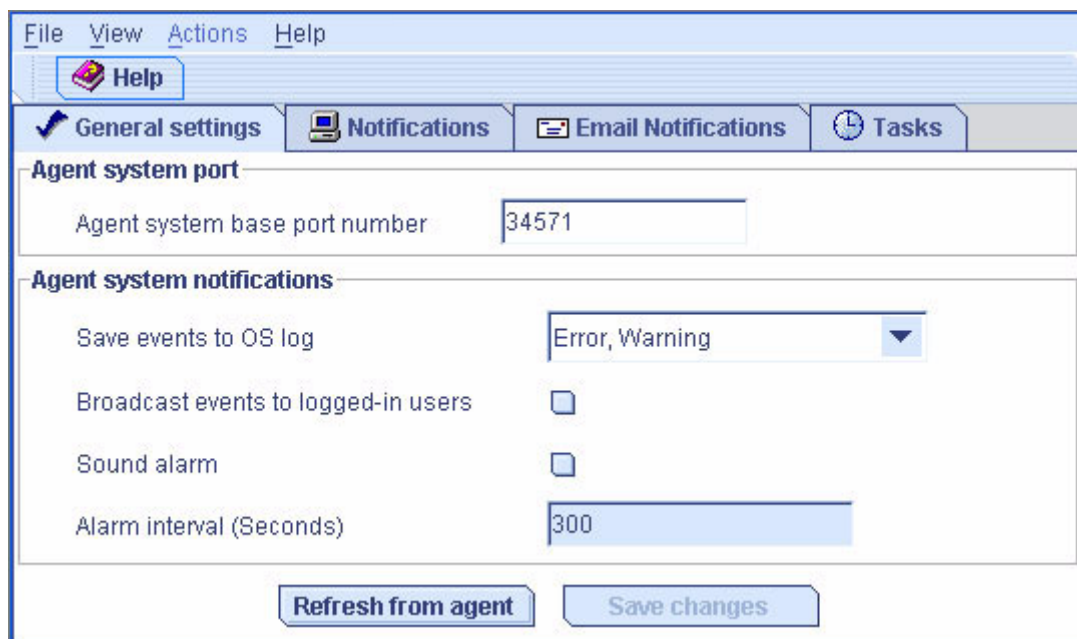
## ▼ 更改系统上的报警设置

系统上的警告级别和错误级别事件（请参见第 92 页的“关于状态图标”）将触发声音报警，这是事件得以解决之前每隔五分钟发出的一连串蜂鸣音。

您可以更改报警的频率和持续时间，或者选择禁用任何系统上的报警。有关使用声音报警的信息，请参见第 114 页的“使声音报警静音和测试声音报警”。

1. 在 "Enterprise view" 中，选择系统。
2. 单击 "Configure" 按钮，然后单击 "General Settings"。  
此时会显示所选系统的 "Sun StorageTek RAID Manager Agent General Settings" 窗口。

图 5-11 在 Agent 的 "General Settings" 窗口上编辑报警设置



3. 根据需要编辑报警设置。  
(选择或取消选择 "Sound alarm"; 更改报警间隔时间 (秒)。)



**注意** – 如果禁用报警，则发生警告级别或错误级别事件时该系统上将不会响起任何声音信号。

4. 单击 "Save changes".
5. 重新启动 Sun StorageTek RAID Manager 软件以应用新设置。

## ▼ 更改系统上的 Agent 基本端口号

Sun StorageTek RAID Manager 软件使用六个连续端口来访问远程系统：34571、34572、34573、34574、34575 和 34576。Agent 的默认端口号是 34571。如果系统与这些端口冲突，请将基本端口更改为其他端口号。

## ▼ 更改 Agent 基本端口号

1. 在 "Enterprise view" 中，选择系统。
2. 单击 "Configure" 按钮，然后单击 "General Settings"。  
此时会显示所选系统的 "Sun StorageTek RAID Manager Agent General Settings" 窗口。
3. 输入新的 Agent 系统基本端口号。
4. 单击 "Save changes".
5. 重新启动 Sun StorageTek RAID Manager 软件和 Sun StorageTek RAID Manager Agent 以应用新设置。

## 第6章

# 管理逻辑驱动器和热备件

---

本章介绍如何管理与 RAID 主机总线适配器 (host bus adapter, HBA) 相关联的逻辑驱动器和热备件。有关创建逻辑驱动器的详细信息，请参见第 35 页的“生成存储空间”。

本章包含下列主题：

- 第 63 页的“了解逻辑驱动器”
- 第 65 页的“创建逻辑驱动器”
- 第 69 页的“微调逻辑驱动器”
- 第 72 页的“验证逻辑驱动器”
- 第 76 页的“增加逻辑驱动器的容量”
- 第 79 页的“更改逻辑驱动器的 RAID 级别”
- 第 82 页的“删除逻辑驱动器”
- 第 83 页的“使用热备件”

---

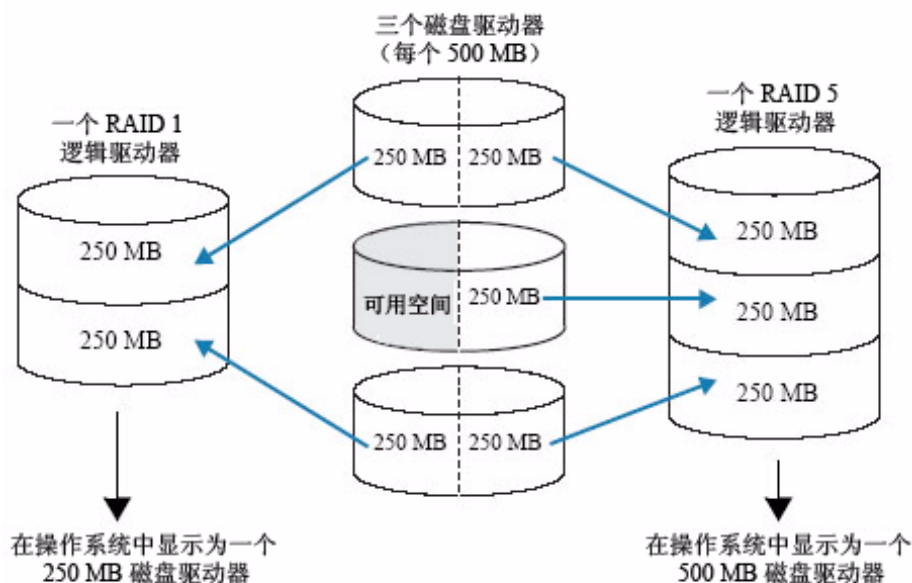
## 了解逻辑驱动器

逻辑驱动器是在操作系统中显示为单个驱动器的一组物理磁盘驱动器，可用于存储数据。

逻辑驱动器可包含一个或多个磁盘驱动器，并且可以使用每个磁盘驱动器的部分或全部容量。

如下图所示，可以将同一磁盘驱动器包括在两个不同的逻辑驱动器中，每个逻辑驱动器只使用此磁盘驱动器的一部分空间。

图 6-1 如何将物理驱动器用于逻辑驱动器



指定给逻辑驱动器的磁盘驱动器空间称为段。段可以包含磁盘驱动器的全部空间或只包含磁盘驱动器的一部分空间。具有一个段的磁盘驱动器属于一个逻辑驱动器，具有两个段的磁盘驱动器属于两个逻辑驱动器，依此类推。一个段只能属于一个逻辑驱动器。删除逻辑驱动器以后，组成此逻辑驱动器的段将恢复为可用空间（或空闲段）。

逻辑驱动器可以包含冗余，具体取决于为其指定的 RAID 级别。（有关更多信息，请参见第 167 页的“选择最佳的 RAID 级别”。）

创建了逻辑驱动器之后，可以更改其 RAID 级别或者增加其容量以满足不断变化的要求。也可以通过为逻辑驱动器指定一个或多个热备件来保护逻辑驱动器。（有关更多信息，请参见第 83 页的“使用热备件”。）

---

# 创建逻辑驱动器

有关创建逻辑驱动器的基本说明，请参见第 35 页的“生成存储空间”。

本节介绍创建逻辑驱动器的三个附加方案：

- 设置新逻辑驱动器的大小（请参见下节）
- 在逻辑驱动器中包括不同大小的磁盘驱动器（请参见第 66 页的“在逻辑驱动器中包括不同大小的磁盘驱动器”）
- 使用可用的磁盘驱动器段创建逻辑驱动器（请参见第 67 页的“使用磁盘驱动器上的空闲段创建逻辑驱动器”）

## ▼ 设置逻辑驱动器的大小

Sun StorageTek RAID Manager 软件会自动设置新逻辑驱动器的大小，以便最大化其包含的磁盘驱动器的容量。不过，您可以选择设置新逻辑驱动器的大小。如果要最大化可用的磁盘驱动器空间，或者将可用空间分配给多个逻辑驱动器，则可能需要这样做。

1. 完成第 39 页的“自定义配置（高级）”中的步骤 1 到步骤 6。
2. 单击 "Advanced Settings"。  
逻辑驱动器的最大大小会显示在 "Size (GB)" 框中。
3. 输入逻辑驱动器的新大小。  
输入的大小必须小于或等于最大大小。
4. 单击 "Next"。
5. 查看逻辑驱动器设置，单击 "Apply"，然后单击 "Yes"。

Sun StorageTek RAID Manager 软件将生成逻辑驱动器。该配置将保存到 Sun HBA 和物理驱动器中。

如果用于创建此逻辑驱动器的磁盘驱动器具有剩余可用空间，您可以使用这些空间来创建新的逻辑驱动器（请参见第 67 页的“使用磁盘驱动器上的空闲段创建逻辑驱动器”）或扩展现有逻辑驱动器（请参见第 76 页的“增加逻辑驱动器的容量”）。

## 在逻辑驱动器中包括不同大小的磁盘驱动器

您可以将不同大小的磁盘驱动器组合到同一逻辑驱动器中。但是，如果此逻辑驱动器包含冗余，则每个段的大小不可大于最小的磁盘驱动器的大小。（有关冗余的更多信息，请参见第 167 页的“选择最佳的 RAID 级别”。）

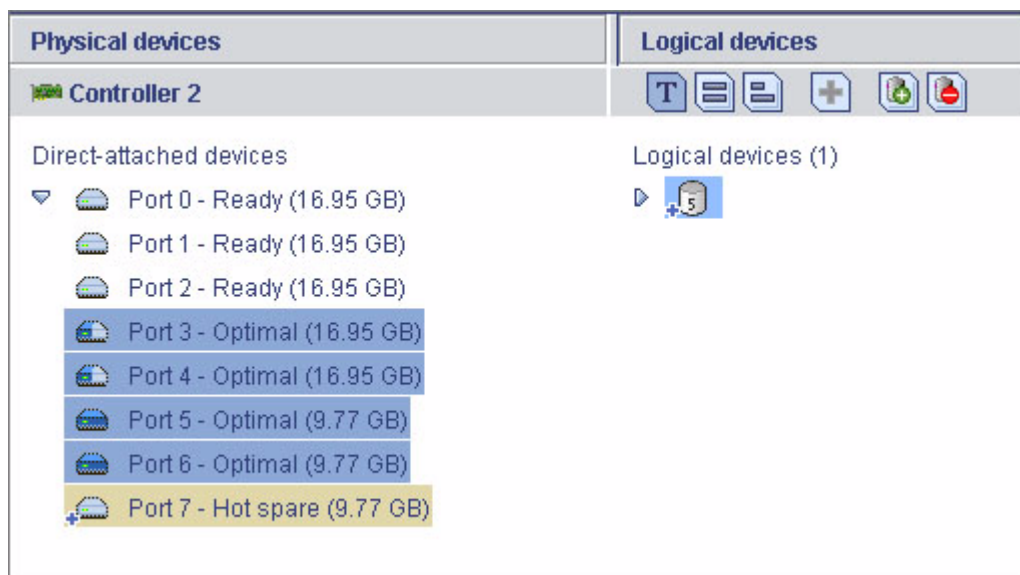
---

**注** – 请不要在同一个逻辑驱动器中组合使用 SAS 磁盘驱动器和 SATA 磁盘驱动器。如果您尝试使用 SAS 磁盘驱动器与 SATA 磁盘驱动器的组合来创建逻辑驱动器，Sun StorageTek RAID Manager 软件会生成警告。

---

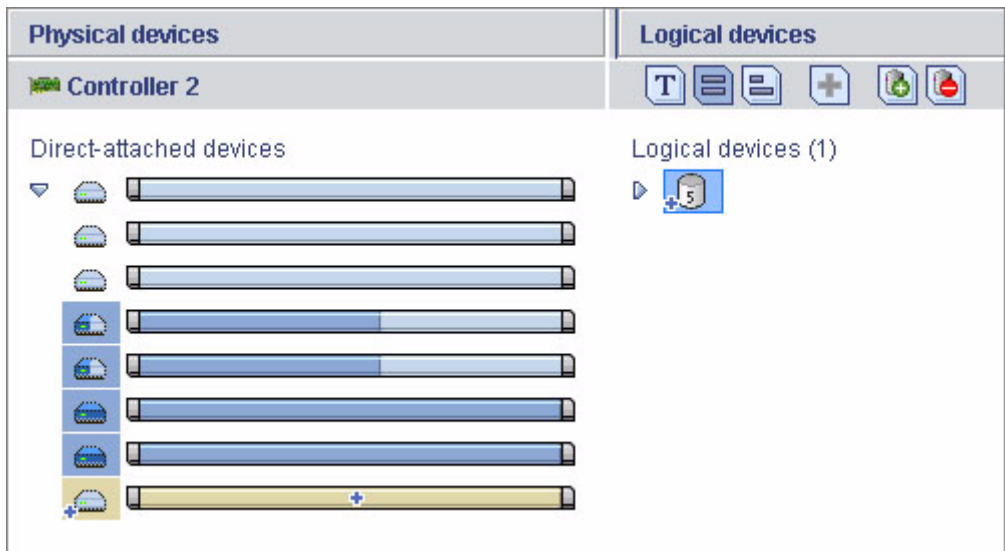
要使用不同大小的磁盘驱动器创建逻辑驱动器，请按照第 35 页的“生成存储空间”中的说明操作。创建了逻辑驱动器之后，其显示方式与下例类似。在此示例中，RAID 5 逻辑驱动器包括两个 16.95 GB 的磁盘驱动器和两个 9.77 GB 的磁盘驱动器。

图 6-2 RAID 5 逻辑驱动器



同一 RAID 5 逻辑驱动器的完整大小容量视图显示，两个较大的磁盘驱动器仍有不属于逻辑驱动器的可用空间（空闲段以浅蓝色表示）。

图 6-3 完整大小容量视图中的 RAID 5



您可以在新的逻辑驱动器中包括磁盘驱动器上的可用空间（请参见第 67 页的“使用磁盘驱动器上的空闲段创建逻辑驱动器”），也可以将此可用空间添加到现有逻辑驱动器中（请参见第 76 页的“增加逻辑驱动器的容量”）。

## ▼ 使用磁盘驱动器上的空闲段创建逻辑驱动器

磁盘驱动器上的空闲段可用于创建新的逻辑驱动器。（一个段每次只能用于一个逻辑驱动器。）

1. 完成第 39 页的“自定义配置（高级）”中的步骤 1 到步骤 5。
2. 在 "Physical devices" 面板中，选择要在逻辑驱动器中使用的磁盘驱动器和/或磁盘驱动器空闲段。

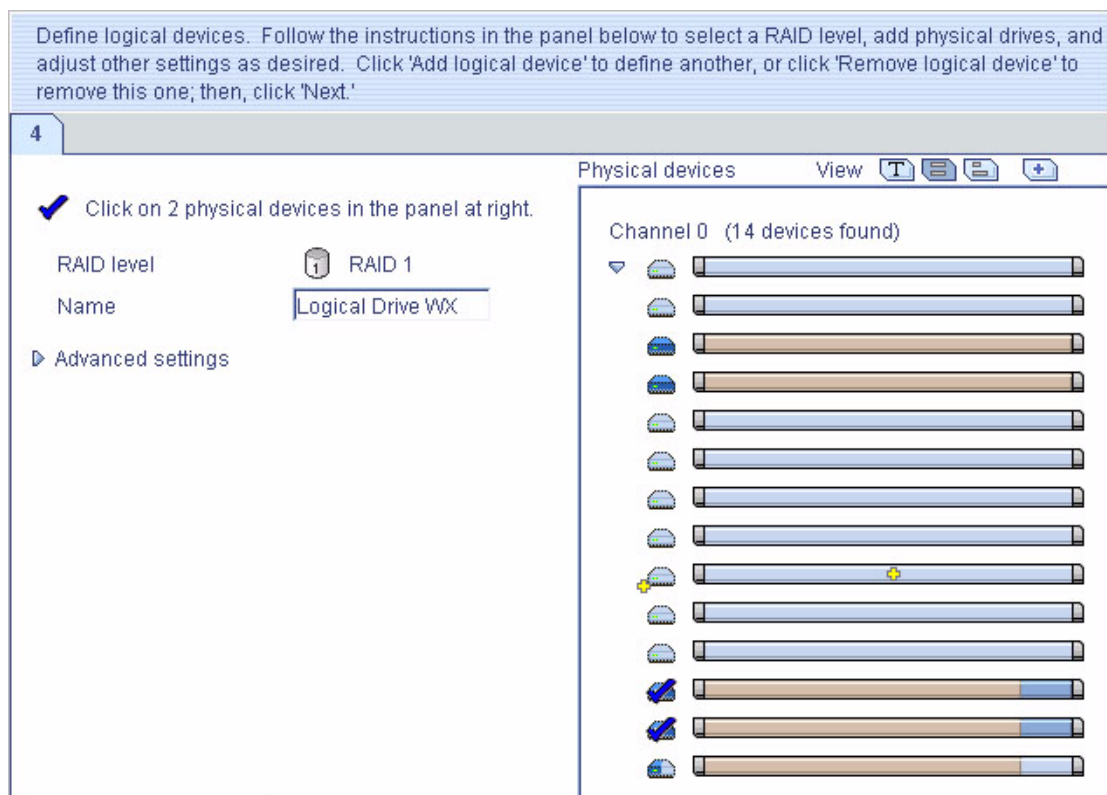
---

注 – 请不要在同一个逻辑驱动器中组合使用 SAS 磁盘驱动器和 SATA 磁盘驱动器。如果您尝试使用 SAS 磁盘驱动器与 SATA 磁盘驱动器的组合来创建逻辑驱动器，Sun StorageTek RAID Manager 软件会生成警告。

---

在此示例中，使用两个磁盘驱动器空闲段（以蓝色表示）创建 RAID 1 逻辑驱动器。

图 6-4 RAID 1 逻辑驱动器



3. 单击 "Next".
4. 查看逻辑驱动器设置。
5. 单击 "Apply", 然后单击 "Yes".

Sun StorageTek RAID Manager 软件将生成逻辑驱动器。该配置将保存到 Sun StorageTek SAS RAID HBA 和物理驱动器中。

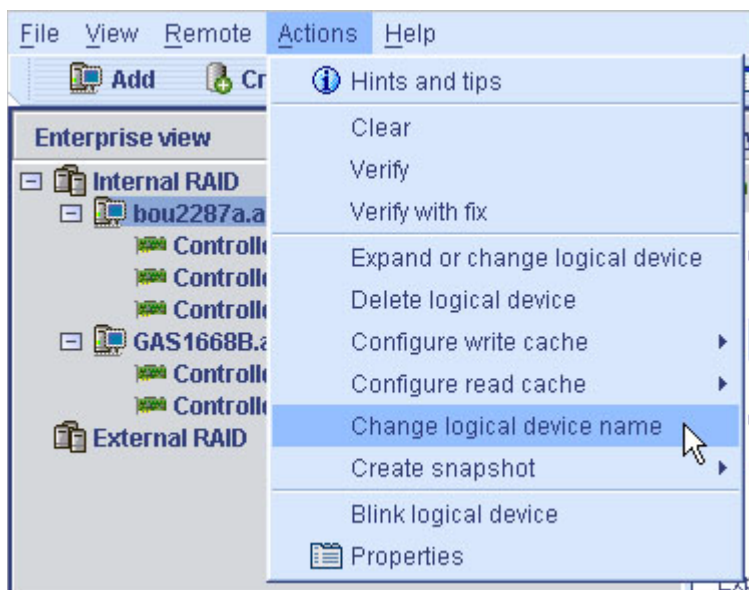
# 微调逻辑驱动器

您可以微调新的或现有逻辑驱动器以满足您的需要，方法是更改其名称或调整高级设置，本节将对此进行介绍。（并非所有选项都可用于所有 HBA 或所有 RAID 级别。）

## ▼ 更改逻辑驱动器的名称

1. 在 "Enterprise view" 中，单击与逻辑驱动器相关联的 HBA。
2. 在 "Logical devices" 视图中，单击逻辑驱动器。
3. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Change logical device name"。

图 6-5 重命名逻辑驱动器



4. 键入新名称，然后单击 "OK"。  
逻辑驱动器将更新为新的名称。

## ▼ 更改逻辑驱动器的高级设置

---

注 – 对于大多数用户和存储空间，Sun StorageTek RAID Manager 软件中的默认设置为最佳设置。如果您不是高级用户，请不要更改本节所述的设置。

---

1. 打开 "Advanced settings" 列表。
2. 如果要创建一个新的逻辑驱动器，请按照[步骤 6](#) 中的说明操作。
3. 如果要修改现有逻辑驱动器，请执行以下操作：
  - a. 在 "Enterprise view" 中，单击与逻辑驱动器相关联的 HBA。
  - b. 在 "Logical devices" 视图中，单击逻辑驱动器。
  - c. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Expand or change logical device"。
  - d. 单击 "Next"，然后单击 "Advanced settings"。
4. 根据需要修改逻辑驱动器的可用设置（并非所有选项都可用于所有 HBA 或所有 RAID 级别）：
  - 逻辑驱动器大小（请参见[第 65 页](#)的“设置逻辑驱动器的大小”）
  - 条带大小（请参见[第 70 页](#)的“更改条带大小”）
  - 写高速缓存（请参见[第 71 页](#)的“更改写高速缓存设置”）
  - 读高速缓存（请参见[第 71 页](#)的“更改读高速缓存设置”）
  - 初始化优先级（请参见[第 72 页](#)的“更改初始化优先级”）
  - 初始化方法（请参见[第 72 页](#)的“更改初始化方法”）
5. 单击 "Next"。
6. 要立即应用更改，请单击 "Apply"。

要安排以后进行更改，请单击 "Schedule"，然后设置日期和时间。（有关更多信息，请参见[第 117 页](#)的“调度任务”。）

## 更改条带大小

条带大小是在 HBA 移动到逻辑驱动器中的下一个分区之前写入到一个分区的数据量（以 KB 为单位）。

条带大小选项因 HBA 而异。通常，默认条带大小可提供最佳性能。

对于 RAID 6 和 RAID 60 逻辑驱动器，逻辑驱动器中的磁盘驱动器越多，条带大小选项越少。

## 更改写高速缓存设置

写高速缓存设置确定数据何时存储在磁盘驱动器中，以及 HBA 何时与操作系统进行通信。

- **Disabled**（直写式）- HBA 将数据发送（或写入）到磁盘驱动器，然后向操作系统发送已收到数据的确认。当性能的重要性低于数据保护的重要性时使用此设置。
- **Enabled**（回写式）- HBA 向操作系统发送已收到数据的确认，然后将数据写入到磁盘驱动器。当性能的重要性高于数据保护的重要性且没有使用电池备份高速缓存时，使用此设置。Enabled 为默认设置。

---

注 - （仅限 RAID 10、50 和 60）RAID 10/50/60 逻辑驱动器中的所有逻辑驱动器都必须具有相同的写高速缓存设置 - 全部为直写式或全部为回写式。

---

### ▼ 更改写高速缓存设置

1. 单击所需的逻辑驱动器。
2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Configure write cache" > "Enabled" 或 "Disabled"（根据需要）。  
写高速缓存设置即会被更改。

## 更改读高速缓存设置

启用读高速缓存后，HBA 将监视对逻辑驱动器的读取访问。如果 HBA 发现一种模式，便会将接下来最可能被读取的数据预装入高速缓存，从而提高性能。

- **Enabled** - HBA 将数据从逻辑驱动器传输到其本地高速缓存，一次传输的数据大小等于条带大小。当工作负荷稳定而有序时，使用此设置可以获得最佳的性能。Enabled 为默认设置。
- **Disabled** - HBA 将数据从逻辑驱动器传输到其本地高速缓存，一次传输的数据大小等于系统 I/O 请求大小。当工作负荷不规律或系统 I/O 请求大小小于条带大小时，使用此设置可以获得最佳的性能。（有关系统 I/O 请求的更多信息，请参阅操作系统文档。）

## ▼ 更改读高速缓存设置

1. 单击所需的逻辑驱动器。
2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Configure read cache" > "Enabled" 或 "Disabled"（根据需要）。

读高速缓存设置即会被更改。

## 更改初始化优先级

初始化优先级设置确定逻辑驱动器初始化的优先级。默认设置为 **High**，这表示以尽可能快的速度初始化逻辑驱动器。

## 更改初始化方法

初始化方法设置确定如何对逻辑驱动器进行**初始化**（准备读取和写入），以及初始化所需的时间长度。下面按从最慢的方法到最快的方法的顺序介绍了这些设置。

- **Build** –（最慢）对于 RAID 1 逻辑驱动器，数据从主驱动器复制到镜像驱动器；对于 RAID 5 逻辑驱动器，将计算和写入奇偶校验。*Build* 为大多数逻辑驱动器的默认设置（请参见下面的 *Quick* 方法）。

Sun StorageTek RAID Manager 软件在后台执行 **build** 初始化；您可以立即使用逻辑驱动器。

- **Clear** – 逻辑驱动器中的每个块会被覆写，以删除所有现有数据。只有在初始化完成之后，才能使用逻辑驱动器。
- **Quick** –（最快）逻辑驱动器立即可用。*Quick* 为 RAID 1、RAID 1E 和 RAID 10 逻辑驱动器的默认设置。

---

## 验证逻辑驱动器

要确保逻辑驱动器上没有数据问题，对逻辑驱动器进行验证很重要。验证逻辑驱动器时，Sun StorageTek RAID Manager 软件将检查其是否有不一致或错误的数据，然后修复任何问题。（您也可以选择只验证逻辑驱动器而不对其进行修复。）

不具有冗余的逻辑驱动器（例如 RAID 0 逻辑驱动器）不需要进行验证。

在 Sun StorageTek RAID Manager 软件中，可按类似如下的方式进行逻辑驱动器验证：

- **自动验证** – 如果您的 HBA 支持 **build** 初始化，Sun StorageTek RAID Manager 软件将自动验证所有新的冗余逻辑驱动器。不需要进行手动验证。

## ▼ 确认 HBA 支持 Build 初始化

在 "Enterprise view" 中右键单击 HBA，然后单击 "Properties"。

- **手动验证** – 如果您的 HBA 不支持 build 初始化，事件查看器中将显示一条警告级别的事件通知，提示您在开始使用逻辑驱动器之前对其进行验证。要手动验证逻辑驱动器，请参见第 73 页的“验证并修复逻辑驱动器”。
- **后台验证** – 如果您的 HBA 支持后台一致性检查，则一旦逻辑驱动器处于使用状态，Sun StorageTek RAID Manager 软件便会连续且自动地对其进行检查。

## ▼ 确认 HBA 支持后台一致性检查

- 在 "Enterprise view" 中右键单击 HBA，然后单击 "Properties"。  
要启用或禁用后台一致性检查，请参见第 75 页的“启用或禁用后台一致性检查”。

---

注 – 如果您的 HBA 不支持后台一致性检查，请每周验证其逻辑驱动器一次。请按照第 73 页的“验证并修复逻辑驱动器”中的说明操作。

---

## ▼ 验证并修复逻辑驱动器

---

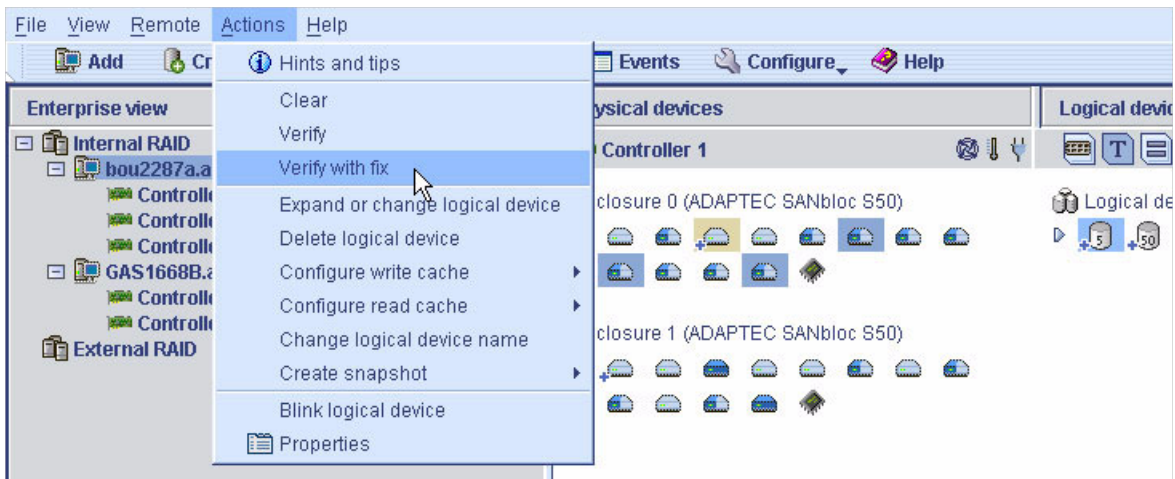
注 – 要验证逻辑驱动器而不对其进行修复，请参见第 75 页的“验证逻辑驱动器但不对其进行修复”。

---

在 Sun StorageTek RAID Manager 软件验证和修复逻辑驱动器期间，不能在 HBA 上完成其他任何任务。由于完成验证可能会花费很长时间，您可能需要对其进行调度，使任务在晚上或周末完成。

1. 在 "Enterprise view" 中，单击与逻辑驱动器相关联的 HBA。
2. 在 "Logical devices" 视图中，单击逻辑驱动器。
3. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Verify with fix"。

图 6-6 验证并修复逻辑驱动器



4. 要立即开始验证，请单击 "Yes"。

要对验证进行调度，请单击 "Schedule"，然后设置日期和时间。您也可以选择将验证设置为重复执行的任务。（有关更多信息，请参见第 117 页的“调度任务”。）

---

注 — 请勿在进行验证期间关闭系统电源。如果关闭了系统电源，验证将停止。

---



进行验证时，逻辑驱动器会显示为动态图标，指示任务正在进行中。

验证完成时，本地系统的事件日志中将生成一条事件通知（并向其他系统广播，前提是设置了事件通知 – 请参见第 93 页的“使用通知监视状态”）。

您现在可以继续使用 HBA。

## ▼ 验证逻辑驱动器但不对其进行修复

---

注 – 要验证并修复逻辑驱动器，请参见第 73 页的“验证并修复逻辑驱动器”。

---

在 Sun StorageTek RAID Manager 软件验证逻辑驱动器期间，不能在与此逻辑驱动器相关联的 HBA 上完成其他任何任务。由于完成验证会花费很长时间，您可能需要对其进行调度，使任务在晚上或周末完成。

1. 在 "Enterprise view" 中，单击与逻辑驱动器相关联的 HBA。
2. 在 "Logical devices" 视图中，单击逻辑驱动器。
3. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Verify"。
4. 要立即开始验证，请单击 "Yes"。

要安排以后进行验证，请单击 "Schedule"，设置日期和时间，然后单击 "Apply"。您也可以将验证设置为重复执行。（有关更多信息，请参见第 117 页的“调度任务”。）

---

注 – 进行验证期间请勿关闭系统电源。如果关闭了系统电源，验证将停止。进行验证时，逻辑驱动器会显示为动态图标（如右侧所示），指示任务正在进行中。

---

进行验证时，逻辑驱动器会显示为动态图标。

验证完成时，本地系统的事件日志中将生成一条事件通知（并向其他系统广播，前提是设置了事件通知 – 请参见第 93 页的“使用通知监视状态”）。



您现在可以继续使用 HBA。

## ▼ 启用或禁用后台一致性检查

如果您的 HBA 支持后台一致性检查，则一旦逻辑驱动器处于使用状态，Sun StorageTek RAID Manager 软件便会连续且自动地对其进行检查。（要确认 HBA 支持后台一致性检查，请在 "Enterprise view" 中右键单击 HBA，然后单击 "Properties"。）

1. 在 "Enterprise view" 中，单击 HBA。
2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Enable (Disable) background consistency check"。  
将会使用新设置更新 HBA。

---

## 增加逻辑驱动器的容量

您可以将更多的磁盘驱动器空间添加到逻辑驱动器以增加其容量（或扩展它）。

---

**注** – 逻辑驱动器的最大大小因 HBA 而异。有关更多信息，请参阅 HBA 文档。

---

扩展后的逻辑驱动器的容量必须大于或等于原始逻辑驱动器的容量。

### ▼ 增加逻辑驱动器的容量

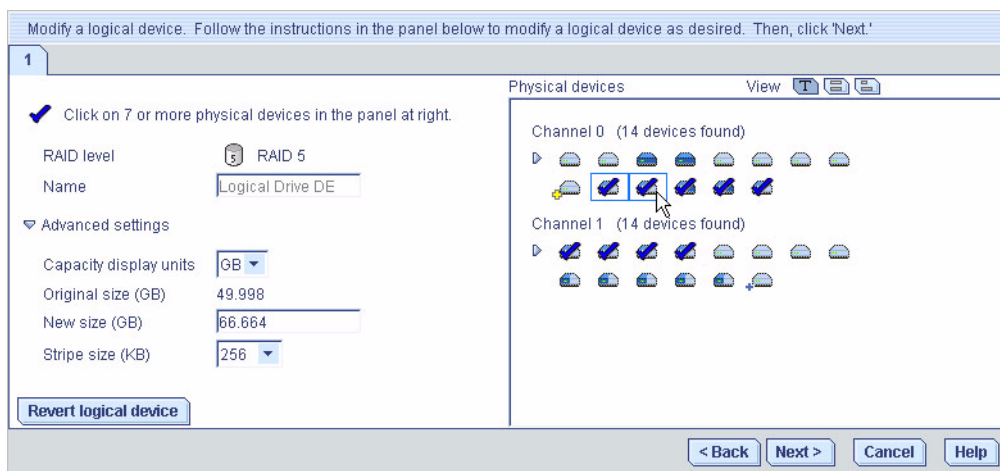
1. 在 "Enterprise view" 中，单击与逻辑驱动器相关联的 HBA。
2. 在 "Logical devices" 视图中，单击逻辑驱动器。
3. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Expand or change logical device"。  
一个向导会打开以帮助您修改逻辑驱动器。
4. 单击 "Next"。
5. 单击要添加到逻辑驱动器的磁盘驱动器或磁盘驱动器段。

---

**注** – 请不要在同一个逻辑驱动器中组合使用 SAS 磁盘驱动器和 SATA 磁盘驱动器。如果您尝试使用 SAS 磁盘驱动器与 SATA 磁盘驱动器的组合来创建逻辑驱动器，Sun StorageTek RAID Manager 软件会生成警告。

---

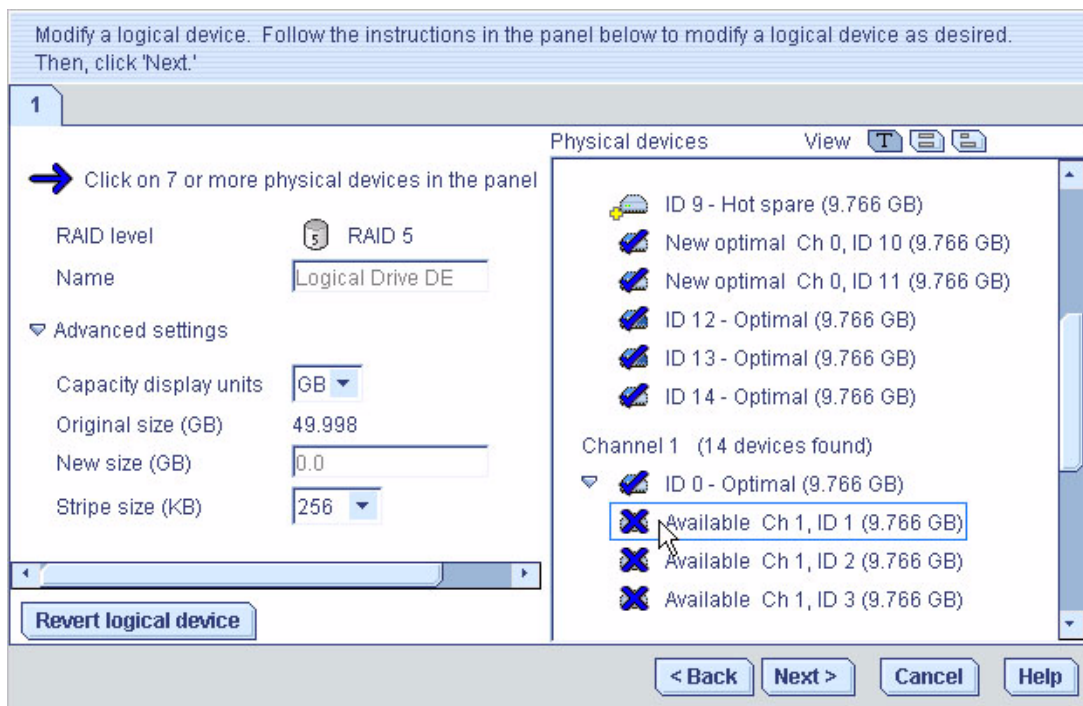
图 6-7 增加逻辑驱动器的容量



如果要移除特定的磁盘驱动器或段，并替换为其他磁盘驱动器或段（例如，将较小的磁盘驱动器替换为较大的磁盘驱动器），请单击要移除的磁盘驱动器。

X 表示所选的磁盘驱动器将从逻辑驱动器移除，并且系统会提示您选择其他的磁盘驱动器（大小较大或相等）进行替换。

图 6-8 替换属于逻辑驱动器的设备



6. 根据需要修改高级设置。

请参见第 69 页的“微调逻辑驱动器”。

7. 单击 "Next"。

8. 查看新的逻辑驱动器设置。

要进行更改，请单击 "Back"。

---

注 — 某些操作系统对逻辑驱动器的大小具有限制。在保存配置之前，请验证逻辑驱动器的大小是否适合您的操作系统。

---

9. 要立即更新逻辑驱动器，请单击 "Apply"，然后单击 "Yes"。

要安排以后进行更改，请单击 "Schedule"，设置日期和时间，然后单击 "Apply"。  
(有关更多信息，请参见第 117 页的“调度任务”。)

## 扩展逻辑驱动器上的分区

(仅限 *Windows 2003*、*Windows XP* 和 *Windows 2000*) 如果您已经扩展了逻辑驱动器, 则可以扩展此逻辑驱动器上的分区以便使用新添加的空间。有关更多信息, 请参阅操作系统说明。

---

## 更改逻辑驱动器的 RAID 级别

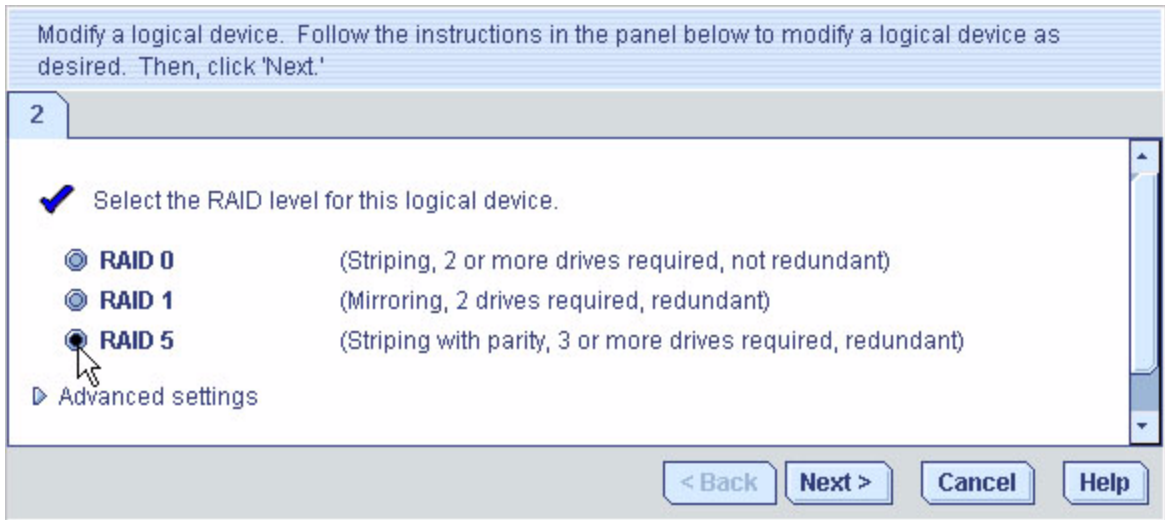
当您的要求发生变化时, 可以更改逻辑驱动器的 RAID 级别以适合您的需要。如果要添加冗余以保护数据, 或者要改善数据可用性以更快速地访问数据, 则可能需要这样做。有关更多信息, 请参见第 167 页的“选择最佳的 RAID 级别”。

更改 RAID 级别通常需要向逻辑驱动器中添加或从中移除一个或多个磁盘驱动器。除非有正确数量的可用磁盘驱动器, 否则 Sun StorageTek RAID Manager 软件不允许您继续操作。

### ▼ 更改逻辑驱动器的 RAID 级别

1. 在 "Enterprise view" 中, 单击与逻辑驱动器相关联的 HBA。
2. 在 "Logical devices" 视图中, 单击逻辑驱动器。
3. 在菜单栏中, 依次选择 "Actions" > "Expand or change logical device"。  
一个向导会打开以帮助您更改 RAID 级别。
4. 选择新的 RAID 级别, 然后单击 "Next"。  
将会只提供有效的选项。  
在下例中, RAID 1 逻辑驱动器被更改为 RAID 5 逻辑驱动器。

图 6-9 更改逻辑驱动器的 RAID 级别



5. 在 "Logical devices" 面板中，选择要在修改后的逻辑驱动器中使用的磁盘驱动器。

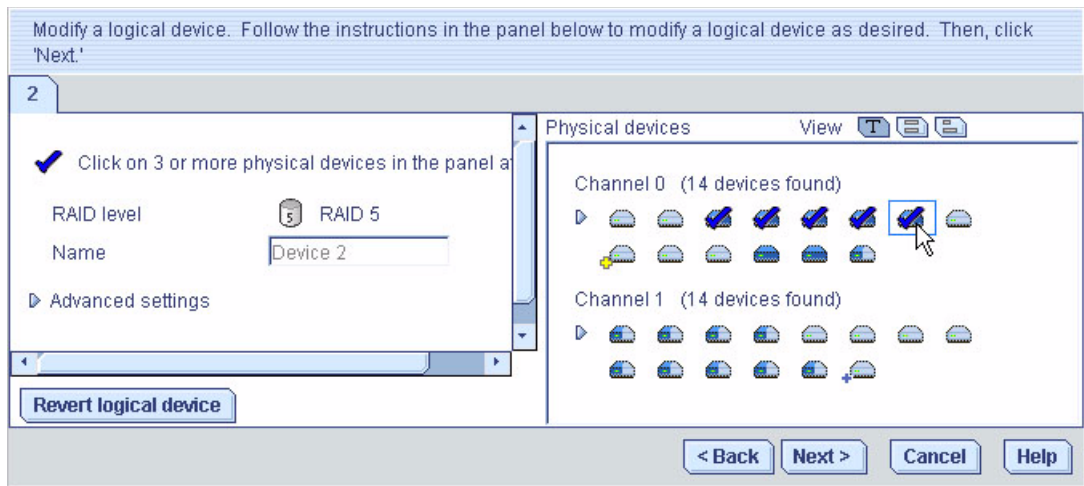
---

注 – 请不要在同一个逻辑驱动器中组合使用 SAS 磁盘驱动器和 SATA 磁盘驱动器。如果您尝试使用 SAS 磁盘驱动器与 SATA 磁盘驱动器的组合来创建逻辑驱动器，Sun StorageTek RAID Manager 软件会生成警告。

---

Sun StorageTek RAID Manager 软件会提示您选择正确数量的磁盘驱动器。在下例中，必须选择三个磁盘驱动器。

图 6-10 为逻辑驱动器选择正确数量的设备



如果要移除特定的磁盘驱动器，并替换为其他磁盘驱动器（例如，将较小的磁盘驱动器替换为较大的磁盘驱动器），请单击要移除的磁盘驱动器。X 表示所选的磁盘驱动器将从逻辑驱动器移除。

**6. 根据需要修改高级设置。**

请参见第 69 页的“微调逻辑驱动器”。

**7. 单击 "Next"。**

**8. 查看新的逻辑驱动器设置。**

要进行更改，请单击 "Back"。

---

**注** — 某些操作系统对逻辑驱动器的大小具有限制。在保存配置之前，请验证逻辑驱动器的大小是否适合您的操作系统。

---

**9. 要立即更新逻辑驱动器，请单击 "Apply"，然后单击 "Yes"。**

要安排以后进行更改，请单击 "Schedule"，设置日期和时间，然后单击 "Apply"。（有关更多信息，请参见第 117 页的“调度任务”。）

# 删除逻辑驱动器

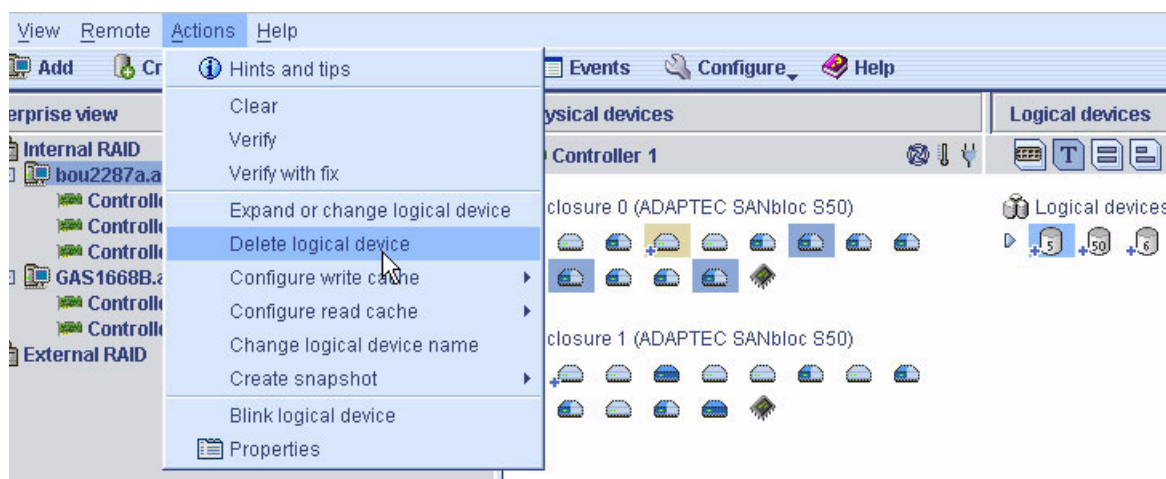


注意 – 删除逻辑驱动器后，将会丢失该逻辑驱动器上存储的所有数据。

## ▼ 删除逻辑驱动器

1. 确保您不再需要存储在该逻辑驱动器上的数据。
2. 在 "Enterprise view" 中，单击与逻辑驱动器相关联的 HBA。
3. 在 "Logical devices" 视图中，单击逻辑驱动器。
4. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Delete logical device"。

图 6-11 删除逻辑驱动器



5. 出现提示时，单击 "Yes" 删除设备，或单击 "No" 取消删除。

如果单击 "Yes"，将删除逻辑驱动器。该逻辑驱动器中包含的磁盘驱动器或驱动器段将变为可用，可以使用它们来创建新的逻辑驱动器（请参见第 67 页的“使用磁盘驱动器上的空闲段创建逻辑驱动器”），或扩展现有的逻辑驱动器（请参见第 76 页的“增加逻辑驱动器的容量”）。

# 使用热备件

**热备件**是一种可自动替换逻辑驱动器中任何故障驱动器的磁盘驱动器，并且随后可用于重新生成该逻辑驱动器。（有关从磁盘驱动器故障中恢复的更多信息，请参见第 154 页的“从磁盘驱动器故障中恢复”。）

## 热备件限制

- 不能为 RAID 0 逻辑驱动器、简单卷或跨区卷创建热备件。
- 不能从已经属于逻辑驱动器一部分的磁盘驱动器创建热备件。
- 选择的磁盘驱动器的大小必须至少等于它可能替换的最大磁盘驱动器的大小。
- 不能为包含 SATA 磁盘驱动器的逻辑驱动器指定 SAS 热备件，也不能为包含 SAS 磁盘驱动器的逻辑驱动器指定 SATA 热备件。

## 全局热备件与专用热备件

全局热备件未指定给特定逻辑驱动器，并且将会保护 HBA 上的任何逻辑驱动器（RAID 0 逻辑驱动器除外）。您可以于在 HBA 上生成逻辑驱动器之前或之后指定全局热备件，也可以于在创建逻辑驱动器时指定全局热备件。要指定全局热备件，请参见第 83 页的“指定全局热备件”。

专用热备件将指定给一个或多个特定的逻辑驱动器，并且将只保护这些逻辑驱动器。（已指定用于保护多个逻辑驱动器的专用热备件称为池备件。）必须先创建逻辑驱动器，然后才能指定专用热备件。如果您使用 BIOS 实用程序创建逻辑驱动器，则必须等到生成完成后才能指定专用热备件。要指定专用热备件或池热备件，请参见第 84 页的“指定专用或池热备件”。

## ▼ 指定全局热备件

本节介绍如何在生成逻辑驱动器之前或之后指定全局热备件。

---

**注** – 要在创建逻辑驱动器时指定全局热备件，请参见步骤 6。

---

1. 在 "Enterprise view" 中，单击其上需要全局热备件的 HBA。
2. 在 "Physical devices" 视图中，单击要指定为热备件的磁盘驱动器。  
有关选择磁盘驱动器的帮助，请参见第 83 页的“热备件限制”。

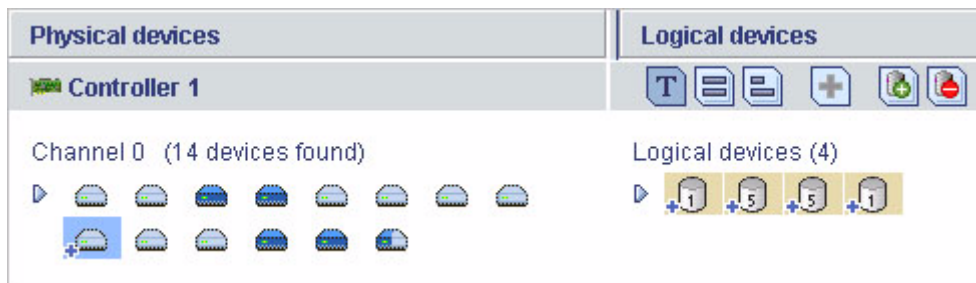
3. 单击 "Create global hot-spare drive" 按钮。

图 6-12 "Global Hot Spare" 按钮



此时会在所选磁盘驱动器旁边显示一个加号，表示已将其指定为热备件。（黄色加号表示错误。有关解决该问题的帮助，请参见第 86 页的“关于热备件图标”。）

图 6-13 标识全局热备件 - 旁边具有加号的图标



在 HBA 上创建的其他任何逻辑驱动器都将自动受该全局热备件保护。

## ▼ 指定专用或池热备件

专用热备件将指定给一个或多个特定的逻辑驱动器。（已指定用于保护多个逻辑驱动器的专用热备件称为池热备件。）

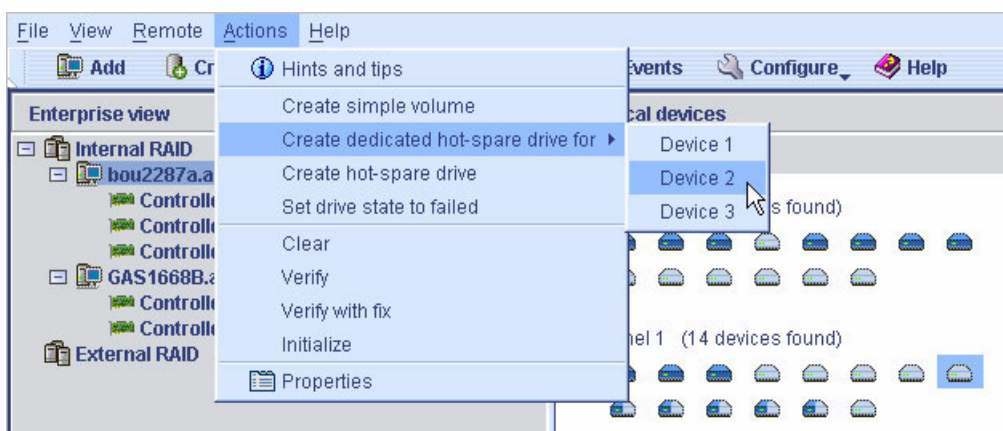
---

**注** - 必须先创建逻辑驱动器，然后才能指定专用热备件。如果您使用 BIOS 实用程序创建逻辑驱动器，则必须等到生成完成后才能指定专用热备件。

---

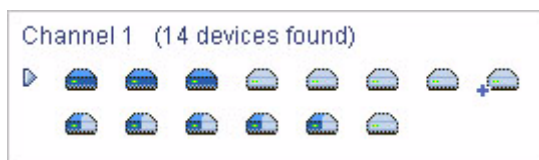
1. 在 "Enterprise view" 中，单击其上需要专用热备件的 HBA。
2. 在 "Physical devices" 视图中，单击要指定为热备件的磁盘驱动器。  
有关选择磁盘驱动器的帮助，请参见第 83 页的“热备件限制”。
3. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Create dedicated hot-spare drive for" > "name-of-the-logical-drive"。

图 6-14 创建专用热备件驱动器



此时会在所选磁盘驱动器旁边显示一个加号，表示已将其指定为专用热备件。（黄色加号表示错误。有关更多信息，请参见第 86 页的“关于热备件图标”。）

图 6-15 标识指定的热备件






4. 要使用同一专用热备件来保护其他逻辑驱动器（创建池热备件），请重复步骤 2 和步骤 3。

# 关于热备件图标

表 6-1 介绍了热备件图标。

表 6-1 热备件图标

图标	说明	操作
	运行状况良好的全局或专用热备件	不需要执行任何操作。
	热备件出错： <ul style="list-style-type: none"><li>热备件未指定给任何逻辑驱动器</li><li>热备件太小，无法保护将其指定给的逻辑驱动器</li><li>在生成任何逻辑驱动器之前指定了全局热备件</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>在同一 HBA 上至少创建一个逻辑驱动器</li><li>将更大的磁盘驱动器指定为热备件</li><li>在同一 HBA 上至少创建一个逻辑驱动器</li></ul>
	热备件在磁盘驱动器出现故障之后生成到逻辑驱动器中	将供替换的磁盘驱动器或其他可用磁盘驱动器指定为新的热备件；从磁盘驱动器删除“热备件”名称（请参见第 86 页的“移除或删除专用热备件”）

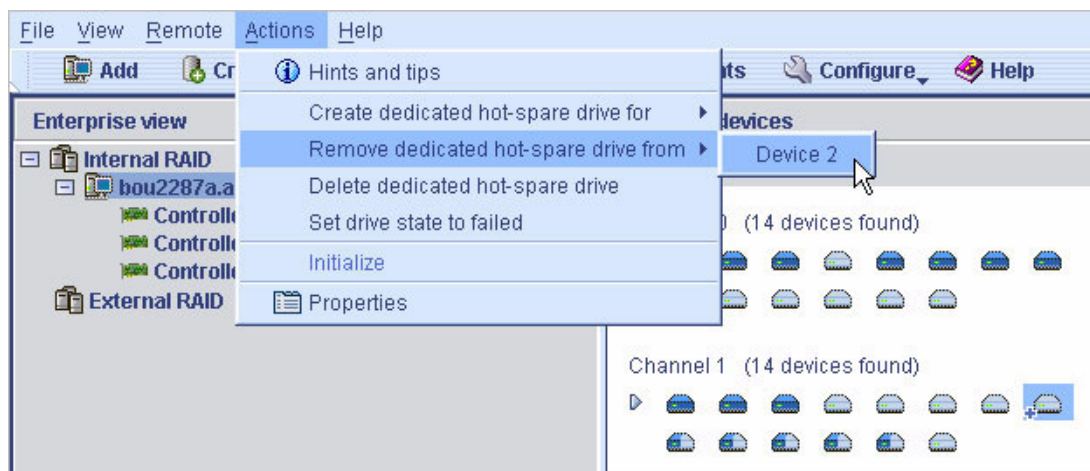
## ▼ 移除或删除专用热备件

您可以删除专用热备件，或将其从逻辑驱动器移除。您可能需要这样做以便：

- 使磁盘驱动器空间可用于其他逻辑驱动器。
- 使专用热备件变为全局热备件。
- 从不再用作热备件的磁盘驱动器删除“热备件”名称。（当热备件在磁盘驱动器出现故障之后生成到逻辑驱动器时，会保留其“热备件”名称，即使它不能再保护将其指定给的逻辑驱动器。有关更多信息，请参见第 154 页的“从磁盘驱动器故障中恢复”。）

1. 在 "Enterprise view" 中，单击与热备件相关联的 HBA。
2. 在 "Physical devices" 视图中，单击热备件。
3. 在菜单栏中，选择以下选项之一：
  - "Actions" > "Delete dedicated hot-spare drive" > "logical-drive-name"
  - "Actions" > "Remove dedicated hot-spare drive from" > "logical-drive-name"

图 6-16 从逻辑驱动器中移除专用热备件驱动器



此时将删除或移除该热备件，并且磁盘驱动器会变为可在存储空间中用于其他用途。

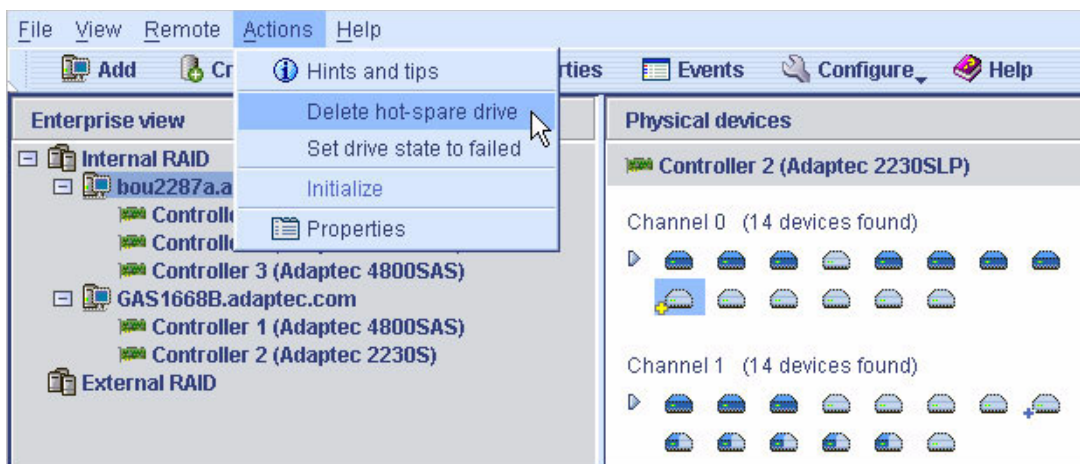
## ▼ 删除全局热备件

您可以删除全局热备件。您可能需要这样做以便：

- 使磁盘驱动器空间可用于其他逻辑驱动器。
- 使全局热备件变为专用热备件。
- 从不再用作热备件的磁盘驱动器删除“热备件”名称。（当热备件在磁盘驱动器出现故障之后生成到逻辑驱动器时，会保留其“热备件”名称，即使它不能再保护将其指定给的逻辑驱动器。有关更多信息，请参见第 154 页的“从磁盘驱动器故障中恢复”。）

1. 在 "Enterprise view" 中，单击与热备件相关联的 HBA。
2. 在 "Physical devices" 视图中，单击热备件。
3. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Delete hot-spare drive"。

图 6-17 删除热备件驱动器



此时将删除该热备件，并且该磁盘驱动器可在存储空间中用于其他用途。

## ▼ 启用反向复制

使用热备件重新生成逻辑驱动器（请参见第 155 页的“出现故障的磁盘驱动器受热备件保护”）时，故障驱动器中的数据将被传输到该热备件。如果启用了反向复制，则在 HBA 检测到已更换故障驱动器后，数据将移回到其原始位置。反向复制数据后，该热备件便可再次可用。默认情况下反向复制处于禁用状态。

1. 右键单击 HBA。
2. 选择 "Enable copy back mode" 或 "Disable copy back mode"。

## 第7章

# 监视存储空间

---

本章介绍 Sun StorageTek RAID Manager 软件如何帮助您监视存储空间。本章包含下列主题：

- [第 89 页的“监视选项”](#)
- [第 90 页的“检查存储空间中的活动”](#)
- [第 92 页的“关于状态图标”](#)
- [第 93 页的“使用通知监视状态”](#)
- [第 111 页的“向用户广播事件警报”](#)
- [第 112 页的“管理附件状态”](#)
- [第 114 页的“使声音报警静音和测试声音报警”](#)

---

## 监视选项

Sun StorageTek RAID Manager 软件可提供许多方式来监视存储空间的状态：

- **事件查看器** – Sun StorageTek RAID Manager 软件的主窗口包含一个事件查看器，通过该事件查看器可以快速浏览有关存储空间中所发生活动的状态信息。（请参见[第 90 页的“检查存储空间中的活动”](#)。）
- **状态图标** – 三个基本图标（信息、警告和错误）会显示在事件查看器和 Sun StorageTek RAID Manager 软件主窗口中，以帮助您快速确定问题。（请参见[第 92 页的“关于状态图标”](#)。）
- **通知管理器和电子邮件通知管理器** – 这些通知实用程序可帮助您监视本地系统和远程系统中的以下活动（请参见[第 93 页的“设置事件通知”](#)和[第 102 页的“设置电子邮件通知”](#)）：
  - 调度的任务（例如逻辑驱动器验证）的进度。
  - 存储空间中物理组件（例如磁盘驱动器）的状态更改。
  - 对本地系统的更改，例如扩展逻辑驱动器或创建热备件。

- **声音报警** – 每当存储空间中发生严重事件时发出一连串的蜂鸣音。（请参见第 114 页的“使声音报警静音和测试声音报警”。）
- **"Properties" 按钮** – 您可以使用 "Properties" 按钮检查存储空间中任何组件的状态。（请参见第 133 页的“查看组件属性”。）

---

## 检查存储空间中的活动

从本地系统中，您可以查看有关存储空间中发生的活动（或事件）的状态信息和消息。

### ▼ 查看事件的完整列表

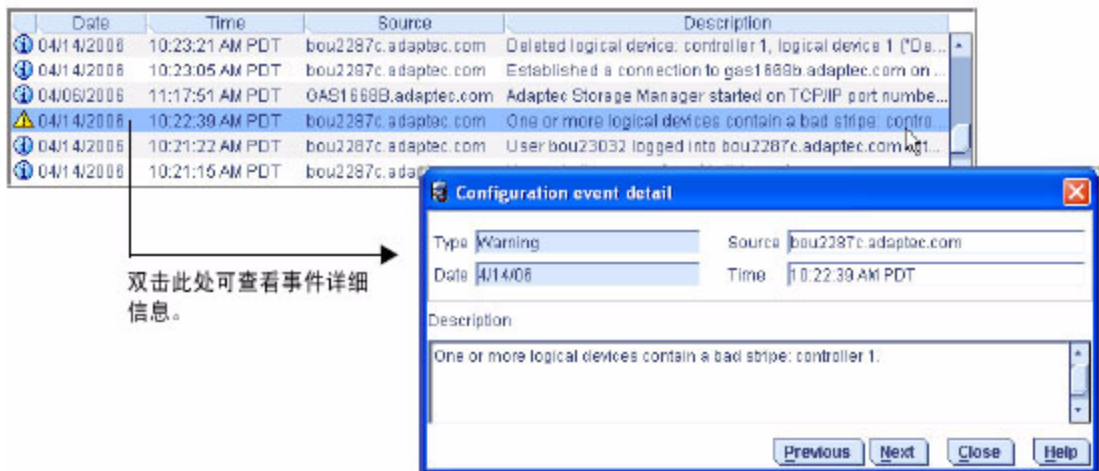
- 打开事件日志的全屏版本，单击 "Events" 按钮转到事件查看器。

您可以通过单击列标题对事件进行排序。

### ▼ 查看事件详细信息

1. 从事件查看器中，查看事件的日志。  
左侧列的图标会指示状态。有关图标的说明，请参见第 92 页的“关于状态图标”。
2. 双击某个事件以查看有关该事件的更多详细信息。  
此时将显示 "Configuration event detail" 窗口。

图 7-1 "Configuration event detail" 窗口



3. 从 "Configuration event detail" 窗口中，单击 "Next" 以查看列表中的下一个事件。

通过使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件的两个通知实用程序 – 即通知管理器（请参见第 93 页的“设置事件通知”）和电子邮件通知管理器（请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”）来广播消息，您可以从本地系统监视远程系统的活动和状态。

## ▼ 查看事件的完整列表

1. 要打开全屏版本的事件日志，请单击 "Events" 按钮。



## ▼ 清除系统中属于所有 HBA 的所有事件日志




1. 在 "Enterprise view" 中，单击所需的系统。
2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Clear logs on all controllers".
3. 单击 "Yes" 清除日志。

将会清除所选系统的日志（报告日志已清除的那一个事件除外）。

# 关于状态图标

Sun StorageTek RAID Manager 软件使用图标指示事件的状态。下表根据严重性列出三种类别或类型的事件。

表 7-1 事件状态图标

图标	状态	示例
	信息	本地系统已成功连接到远程系统。 已创建逻辑驱动器。 已创建热备件。 已删除逻辑驱动器。
	警告	逻辑驱动器处于降级状态。 一个逻辑驱动器可包含一个或多个错误条带。 正在重新生成磁盘驱动器。 <b>HBA</b> 对附件没有响应。 附件风扇或电源已出现故障。
	错误	<b>HBA</b> 已出现故障。 逻辑驱动器已出现故障。 热备件已出现故障。 逻辑驱动器中的磁盘驱动器已出现故障。 附件过热。 附件中的多个风扇或电源已出现故障。 附件没有响应。

警告级别和错误级别的图标会显示在受到故障或错误影响的组件（例如系统和逻辑驱动器）旁边，从而可创建跟踪或进行快速故障隔离，以帮助您确定所发生问题的来源。有关更多信息，请参见第 152 页的“确定已出现或正在出现故障的组件”。

注 — 所有警告级别和错误级别的事件都会导致发出声音报警。有关更多信息，请参见第 114 页的“使声音报警静音和测试声音报警”。

# 使用通知监视状态

您可以设置 Sun StorageTek RAID Manager 软件，以便在本地系统上发生事件（例如创建逻辑驱动器或磁盘驱动器发生故障）时向选定远程系统和用户广播消息（或通知）。（有关事件类型的更多信息，请参见第 90 页的“检查存储空间中的活动”。）

您可以为存储空间中的任何系统设置以下两种类型的通知或其中的一种：

- **事件通知** – 将有关某个系统的消息发送到存储空间中其他系统的事件查看器。请参见下节。
- **电子邮件通知** – 将有关某个系统的消息通过电子邮件发送给指定的用户。请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”。

## 设置事件通知

事件通知是有关您的存储空间中一个系统的事件的消息，这些消息发送到存储空间中另一个系统的事件查看器。这些消息被称为记录的通知，可帮助您从一个本地工作站监视整个存储空间中的活动，在包含只运行 Sun StorageTek RAID Manager Agent 的多个系统的存储空间中尤其有用。

记录的通知包含状态信息，并标识事件发生在哪个系统（或来源）。例如，在本示例中，事件查看器指示两个逻辑驱动器已添加到名为 "gas1668b" 的系统。

图 7-2 在事件查看器中标识事件类型

	Date	Time	Source	Description
①	04/14/2006	11:01:44 AM PDT	GAS1668B.adaptec.com	Added logical device: controller 1, logical device 4 ("Logi...
①	04/14/2006	11:01:44 AM PDT	GAS1668B.adaptec.com	Added logical device: controller 1, logical device 3 ("Logi...
①	04/14/2006	11:01:41 AM PDT	GAS1668B.adaptec.com	Successfully applied the new configuration: controller 1.
✖	04/14/2006	10:53:48 AM PDT	bou2287c.adaptec.com	Could not clear the event logs for system bou2287c.ada...
✖	04/14/2006	10:53:32 AM PDT	GAS1668B.adaptec.com	Could not clear the event logs for system GAS1668B.ad...
①	04/14/2006	10:40:46 AM PDT	bou2287c.adaptec.com	Reconfiguration complete: controller 1, logical device 3 (...)

记录的通知并非发送到存储空间中的所有系统。在通知管理器中，您可以指定哪些系统将发送和接收记录的通知；然后，您可以随着存储空间的增加和变化添加或删除系统。

## 打开通知管理器并添加系统

本节介绍如何为存储空间中的一个系统设置事件通知。您必须针对要使用记录的通知进行监视的每个单独的系统完成本节中的任务。

## ▼ 为系统设置事件通知

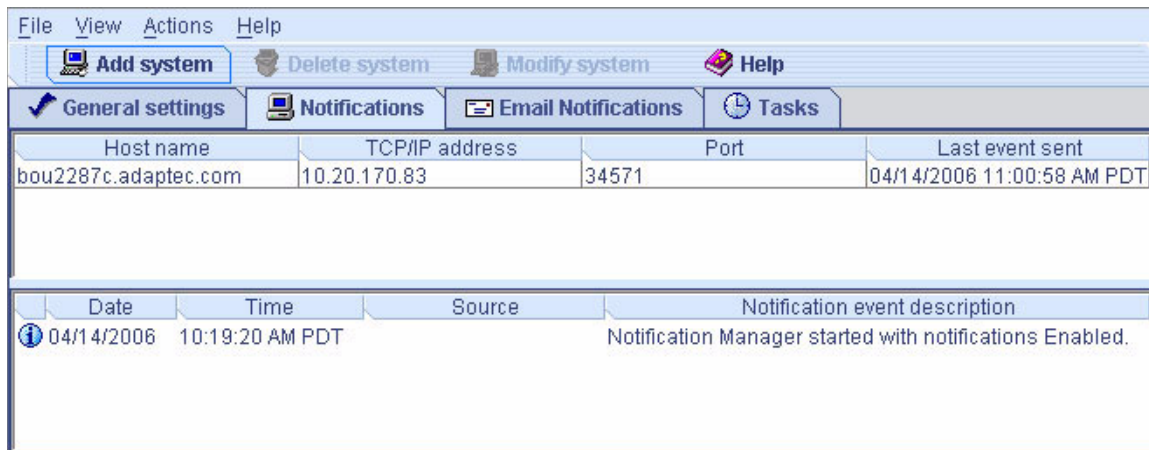
1. 对于将接收有关选定系统的事件通知的每个系统，请记下以下信息：
  - 主机名或 TCP/IP 地址
  - TCP/IP 端口号（或默认值 34571）
2. 在 **Sun StorageTek RAID Manager** 软件菜单栏中，依次选择 "Configure" > "system-you-want" > "Notifications".

图 7-3 打开通知管理器



通知管理器将会显示在新窗口中的 "Notifications" 选项卡上。本地系统会自动包含在通知列表中 – 默认情况下，所有本地事件均会列在本地事件查看器中。

图 7-4 通知管理器



3. 向通知列表中添加存储空间中其他系统（这些系统将接收您在[步骤 2](#)中选择的系统所生成的事件通知）的名称：
- a. 在工具栏中，单击 "Add system"。
  - b. 在 "Add system" 窗口中，输入第一个系统的主机名或 TCP/IP 地址。  
如果您不使用默认端口号 34571，则请输入 TCP/IP 端口。然后，单击 "Add"。
  - c. 如果希望多个系统接收事件通知，请根据需要重复[步骤 b](#)。
  - d. 完成后，单击 "Cancel" 关闭 "Add System" 窗口。

您添加的系统将会显示在通知列表中。虽然您不能对该列表进行排序，但可以通过单击和拖动列标题来重新组织各列。

图 7-5 重新组织通知列表的各列

General settings		Notifications	Email Notifications	Tasks
Host name	TCP/IP address	Port	Last event sent	
bou2287c.adapte	10.20.170.83	34571	07/18/2005 11:04:56 AM ...	

您可以按照[第 97 页](#)的“[修改系统的地址、主机名或通知级别](#)”中的说明操作来指定将哪些级别的事件发送到各个系统。

4. 完成后，关闭 "Notifications" 窗口。

---

注 – 通过单击相应的选项卡，您可以访问该窗口中的其他实用程序，例如任务管理器（请参见[第 117 页](#)的“[管理任务](#)”）。

---

5. 对于要使用事件通知监视的每个系统，重复[步骤 1](#)到[步骤 4](#)。

## 发送测试事件

要确保某个系统将会收到记录的通知，可以发送测试事件。

## ▼ 发送测试事件

1. 打开通知管理器。

请参见第 93 页的“打开通知管理器并添加系统”。

注 – 您也可以通过在 "Enterprise view" 中选择所需的系统，然后（在菜单栏上）依次单击 "Actions" > "Agent actions" > "Configure" > "Notifications" 选项卡来访问通知管理器。

2. 在通知列表中，单击要接收测试事件的系统。

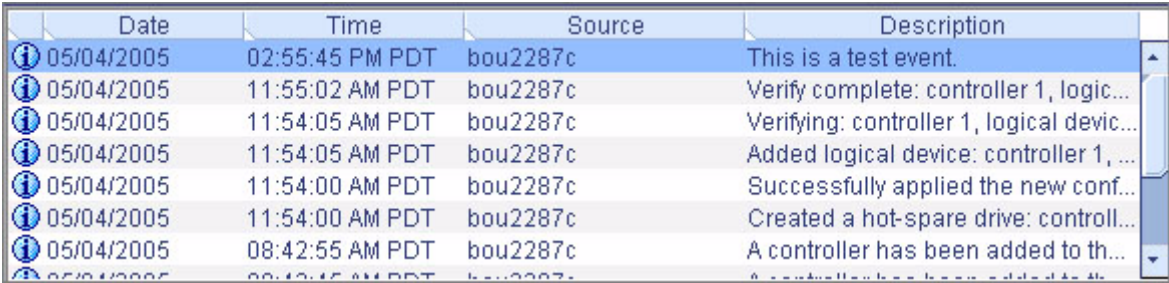
注 – 一次只能向一个系统发送测试事件。

3. 在菜单栏上，依次选择 "Actions" > "Send test event"。

测试事件即会发送。将会出现一条消息，指示测试事件已成功发送或测试失败。（单击 "OK" 可清除该消息。）

如果测试成功，接收系统将发出一次蜂鸣音，并且其事件查看器会显示已接收测试事件。

图 7-6 查看测试通知的结果



	Date	Time	Source	Description
①	05/04/2005	02:55:45 PM PDT	bou2287c	This is a test event.
①	05/04/2005	11:55:02 AM PDT	bou2287c	Verify complete: controller 1, logic...
①	05/04/2005	11:54:05 AM PDT	bou2287c	Verifying: controller 1, logical devic...
①	05/04/2005	11:54:05 AM PDT	bou2287c	Added logical device: controller 1, ...
①	05/04/2005	11:54:00 AM PDT	bou2287c	Successfully applied the new conf...
①	05/04/2005	11:54:00 AM PDT	bou2287c	Created a hot-spare drive: controll...
①	05/04/2005	08:42:55 AM PDT	bou2287c	A controller has been added to th...
①	05/04/2005	08:42:45 AM PDT	bou2287c	A controller has been added to th...

## ▼ 对失败的测试进行故障排除

1. 确保接收系统的电源已打开，而且正在运行 Sun StorageTek RAID Manager 软件。
2. 打开接收系统的 "System Properties" 窗口（请参见步骤 3），并复查 TCP/IP 地址和端口号。
3. 尝试再次发送测试事件。

# 管理事件通知列表

本节介绍如何管理通知列表中的系统：

- 要将系统添加到通知列表，请参见第 93 页的“设置事件通知”。
- 要修改系统的连接信息，请参见第 97 页的“修改系统的地址、主机名或通知级别”。
- 要从通知列表中删除系统，请参见第 98 页的“从通知列表中删除系统”。

## 修改系统的地址、主机名或通知级别

如果要指定系统的通知级别，或者系统的 TCP/IP 信息或主机名发生更改，请在通知管理器中更新其属性。

---

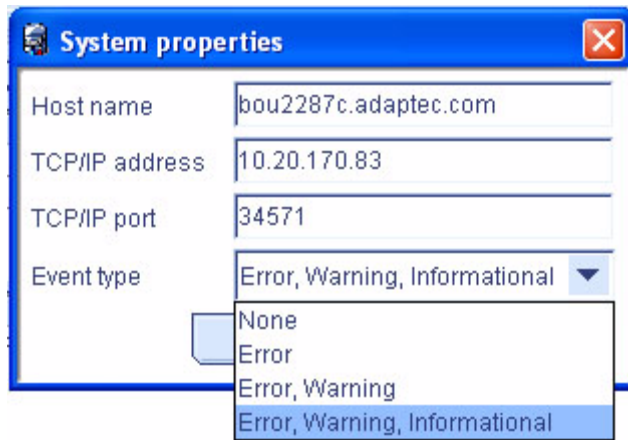
注 – 该系统是否从多个其他系统接收事件通知？请确保在所有受影响系统的通知管理器中输入更新的信息。

---

### ▼ 修改系统信息

1. 打开通知管理器。  
请参见第 93 页的“打开通知管理器并添加系统”。
2. 在通知列表中，单击要修改的系统。
3. 在 "System Properties" 窗口中，输入新信息或在 "Event Type" 下拉式菜单中选择新通知级别，然后单击 "OK"。  
通知列表会显示已修改的信息。

图 7-7 通知的系统属性



## 从通知列表中删除系统

可以从通知列表中删除任何系统（包括本地系统）。系统被删除后，将不再向该系统发送来自本地系统的记录通知。

### ▼ 从通知列表中删除系统

1. 打开通知管理器。  
请参见第 93 页的“打开通知管理器并添加系统”。
2. 在通知列表中，单击要删除的系统。
3. 在工具栏中，单击 "Delete system"。
4. 单击 "Yes" 确认删除。  
该系统将从通知列表中删除。

# 监视和管理通知日志

通知日志显示有关通知管理器本身的状态信息和消息（例如是否成功发送了通知）。

本节介绍如何管理通知日志，以及如何使用通知日志监视正在发送的记录通知：



- 使用通知日志（请参见下节）。
- 清除通知日志（请参见第 100 页的“清除通知日志”）。

## 使用通知日志

默认情况下会按通知事件的发生顺序列出这些事件，最新的事件列在最前面。为了便于更轻松地查找指定的事件，可单击列标题对事件进行排序。也可以通过单击和拖动列标题来重新组织各列。

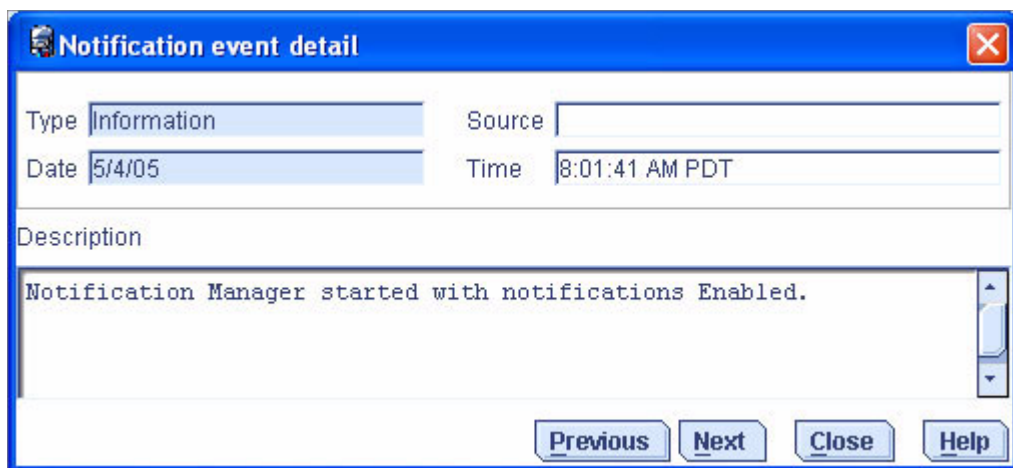
通知日志使用图标显示事件的状态。这些图标也会显示在远程系统的事件查看器中。

表 7-2 通知日志图标

图标	状态	解释和解决方案
	信息	通知管理器已成功连接并发送事件。不需要执行任何操作。
	错误	通知管理器未成功连接到系统或未成功发送事件。请确保接收系统的主机名和 TCP/IP 地址正确无误。

双击某个事件可查看有关该事件的基本信息。单击 "Next" 以查看列表中的下一个事件。

图 7-8 "Notification event detail" 窗口

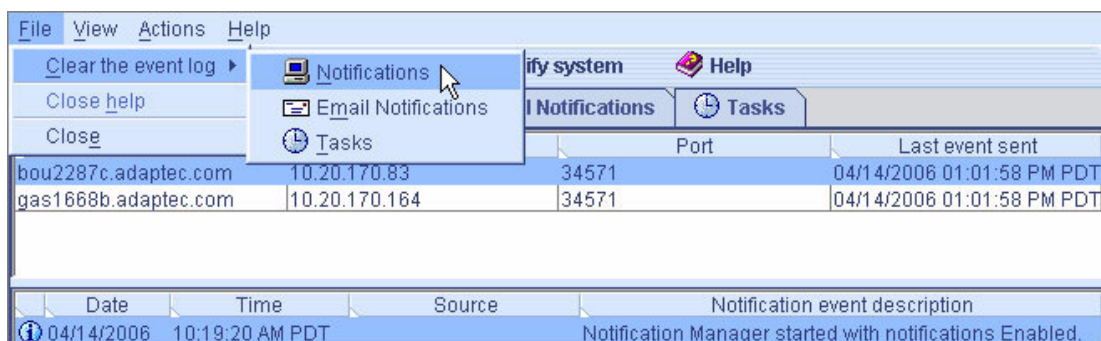


## ▼ 清除通知日志

为了便于更轻松地监视最近的事件，可以清除通知日志。

1. 打开通知管理器。  
请参见第 93 页的“打开通知管理器并添加系统”。
2. 在菜单栏中，依次选择 "File" > "Clear the event log" > "Notifications"。

图 7-9 清除通知的事件日志



3. 单击 "Yes" 清除日志。

将会清除日志（报告日志已清除的那一个事件除外）。

# 禁用和重新启用事件通知

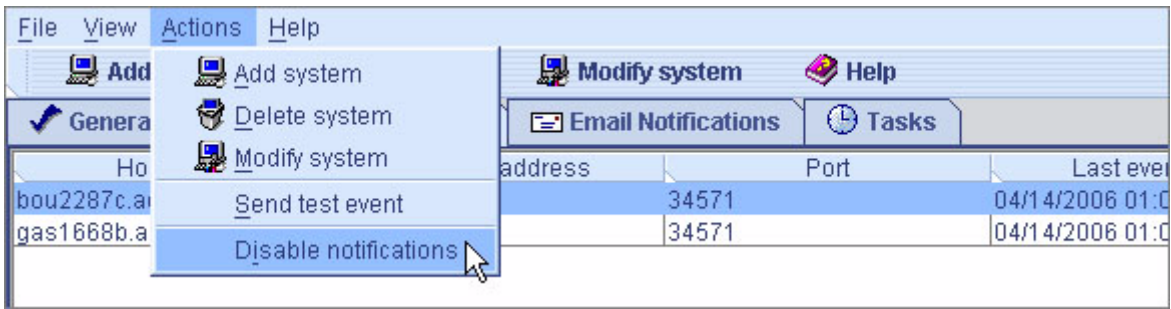
默认情况下事件通知处于启用状态，您可以根据需要选择禁用它们。

注 – 如果禁用事件通知，仍会生成事件但不会广播事件（甚至不会广播到本地系统）。

## ▼ 禁用事件通知

- 1. 打开通知管理器。  
请参见第 93 页的“打开通知管理器并添加系统”。
- 2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Disable notifications".  
事件通知会被禁用。"Notifications" 选项卡上会显示红色的“禁用”图标。

图 7-10 禁用通知



## ▼ 重新启用事件通知

- 按照第 101 页的“禁用和重新启用事件通知”中的步骤 1 和步骤 2 操作，但在执行步骤 2 时选择 "Enable Notifications".



## 设置电子邮件通知

电子邮件通知是有关您的存储空间中某个系统的事件的电子邮件消息，这些消息发送到指定用户。电子邮件通知可帮助您从任何位置监视整个存储空间中的活动，在包含只运行 Sun StorageTek RAID Manager Agent 的多个系统的存储空间中尤其有用。

只有您指定的用户才可接收电子邮件通知。（请参见第 106 页的“修改有关收件人的信息”。）您可以指定哪些类型的事件针对哪些收件人生成电子邮件消息，以确保相应的人员可立即注意到这些错误。

在电子邮件通知管理器中，当您的要求发生变化时，您可以添加和删除电子邮件收件人，并修改他们接收电子邮件通知的类型。

### ▼ 设置电子邮件通知

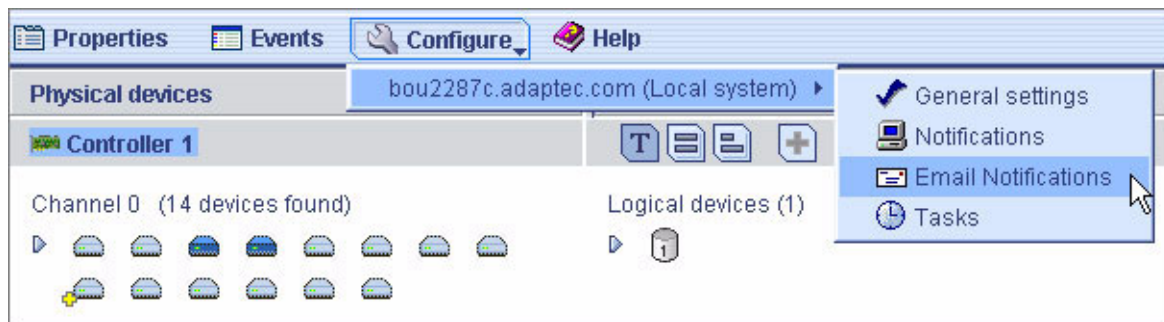
本节介绍如何为存储空间中的一个系统设置电子邮件通知。您必须针对要使用电子邮件通知进行监视的每个单独的系统完成本节中的任务。

#### 1. 记下以下信息：

- 简单邮件传输协议 (Simple Mail Transfer Protocol, SMTP) 服务器的地址（主机名和域，或 TCP/IP 地址）
- 将接收电子邮件通知的每个人员的姓名和电子邮件地址

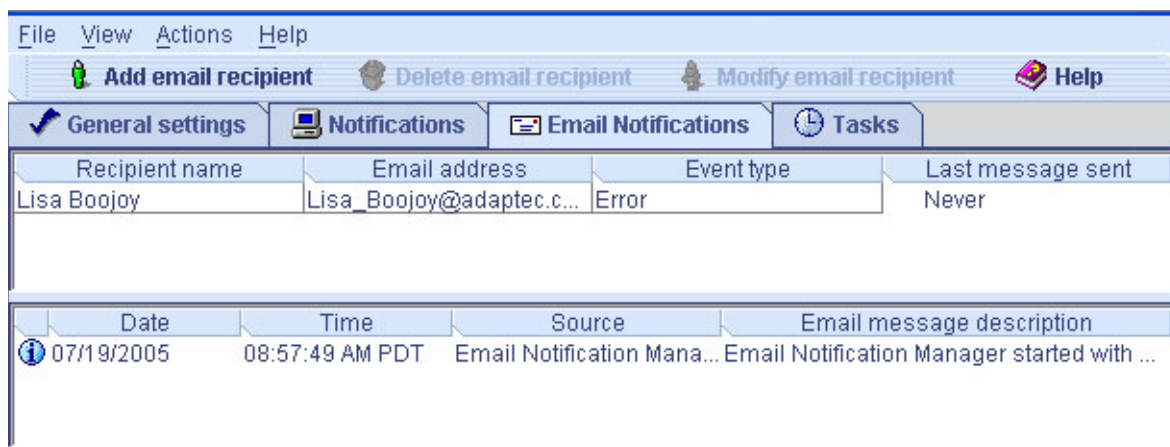
#### 2. 在菜单栏中，依次选择 "Configure" > "system-name" > "Email Notifications"。

图 7-11 打开电子邮件通知管理器



电子邮件通知管理器将会显示在新窗口中的 "Email Notifications" 选项卡上。

图 7-12 显示 "Email Notifications" 选项卡



3. 如果这是您首次打开电子邮件通知管理器，请继续执行第 103 页的“输入 SMTP 服务器设置”。

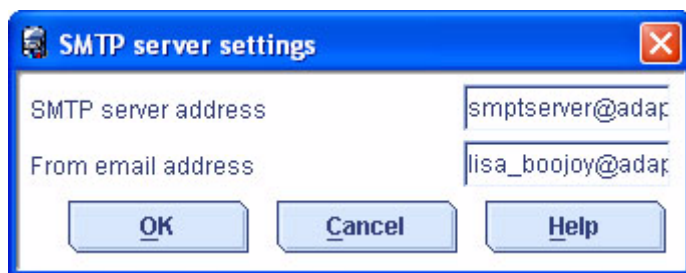
要设置电子邮件通知，请继续执行第 104 页的“添加电子邮件收件人”中的操作。

## ▼ 输入 SMTP 服务器设置

首次打开电子邮件通知管理器时，会自动打开 "SMTP Server Settings" 窗口。

1. 输入 SMTP 服务器的地址。
2. 输入要在电子邮件通知中显示的 "From" 地址。

图 7-13 "SMTP server settings" 窗口



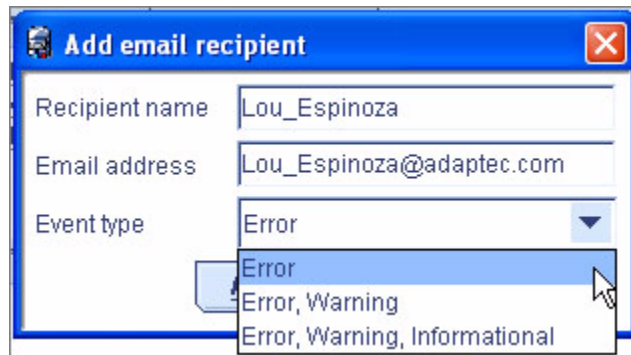
如果电子邮件收件人要回复电子邮件通知，请确保该 "From" 地址属于正被监视的系统。

3. 单击 "OK" 保存设置。
4. 要设置电子邮件通知，请继续执行第 104 页的“添加电子邮件收件人”中的操作。

## ▼ 添加电子邮件收件人

1. 打开电子邮件通知管理器。  
请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”。
2. 在菜单栏中，单击 "Add email recipient"。  
此时将显示 "Add Email Recipient" 窗口。
3. 在 "Add Email Recipient" 窗口中，输入收件人的姓名和电子邮件地址。
4. 在 "Event Type" 下拉式菜单中，选择事件级别。

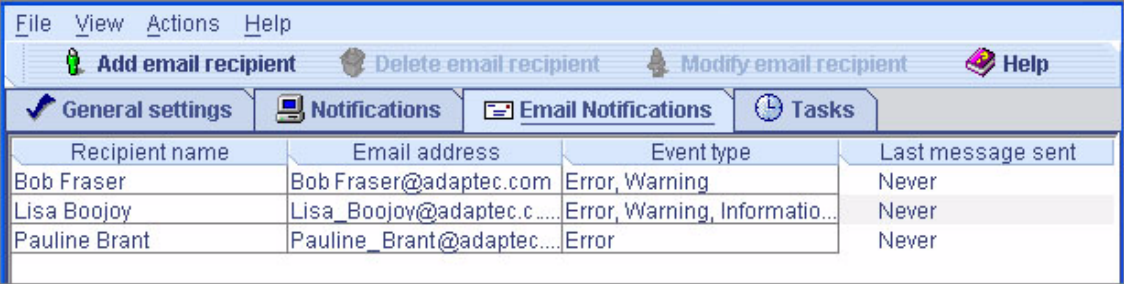
图 7-14 "Add email recipient" 窗口



有关事件级别的更多信息，请参见第 92 页的“关于状态图标”。

5. 单击“添加”。
6. 重复步骤 3 到步骤 5 以添加更多电子邮件收件人。
7. 单击 "Cancel" 关闭 "Add Email Recipient" 窗口。  
您添加的电子邮件收件人此时会显示在电子邮件列表中。

图 7-15 电子邮件列表中的电子邮件收件人



The screenshot shows a software window titled 'Email Notifications'. It has a menu bar with 'File', 'View', 'Actions', and 'Help'. Below the menu bar is a toolbar with icons and labels for 'Add email recipient', 'Delete email recipient', 'Modify email recipient', and 'Help'. Below the toolbar are four tabs: 'General settings', 'Notifications', 'Email Notifications' (which is selected), and 'Tasks'. The main area of the window contains a table with four columns: 'Recipient name', 'Email address', 'Event type', and 'Last message sent'. The table lists three recipients: Bob Fraser, Lisa Boojoy, and Pauline Brant.

Recipient name	Email address	Event type	Last message sent
Bob Fraser	Bob.Fraser@adaptec.com	Error, Warning	Never
Lisa Boojoy	Lisa_Boojoy@adaptec.c....	Error, Warning, Informatio...	Never
Pauline Brant	Pauline_Brant@adaptec....	Error	Never

虽然您不能对该列表进行排序，但可以通过单击和拖动列标题来重新组织各列。

8. 完成后，关闭 "Email Notifications" 窗口。

注 – 通过单击相应的选项卡，您可以访问该窗口中的其他实用程序，例如任务管理器（请参见第 117 页的“管理任务”）。

9. 对于要使用电子邮件通知监视的每个系统，重复步骤 1 到步骤 8。

## ▼ 发送测试消息

要确保电子邮件收件人将会收到事件通知，可以向他们发送测试消息。

1. 打开电子邮件通知管理器。

请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”。

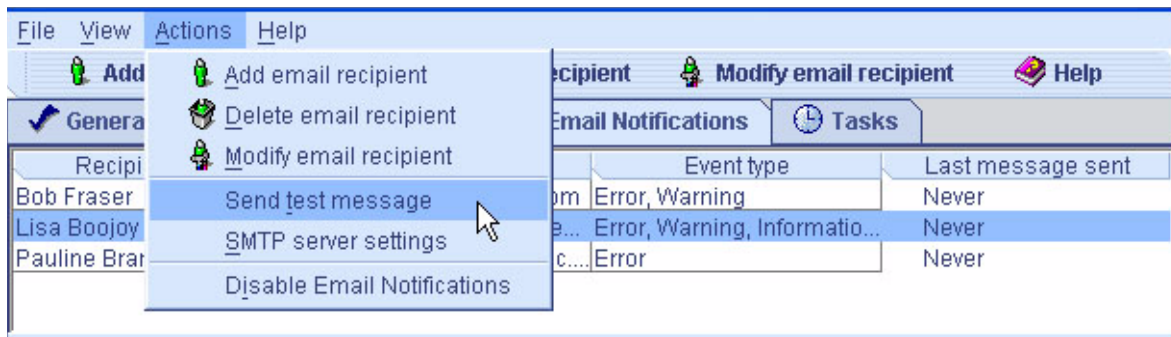
注 – 您也可以通过菜单栏访问通知管理器，方法是依次选择 "Actions" > "Agent actions" > "Configure" > "Email Notifications" 选项卡。

2. 单击要接收测试消息的电子邮件地址。

注 – 一次只能向一个电子邮件地址发送测试消息。

3. 在菜单栏上，依次选择 "Actions" > "Send test message"。

图 7-16 发送测试电子邮件消息



测试消息即会发送。

如果测试成功，电子邮件收件人会收到测试消息。如果测试失败：

- a. 请确保收件人的电子邮件地址正确无误。（如需修改地址，请参见第 106 页的“修改有关收件人的信息”。）
- b. 请确保 SMTP 服务器地址正确无误。（如需修改地址，请参见第 109 页的“更改电子邮件通知管理器设置”。）
- c. 尝试再次发送测试消息。

## 管理电子邮件列表

本节介绍如何：

- 添加电子邮件收件人，请参见第 104 页的“添加电子邮件收件人”。
- 修改电子邮件收件人的信息，请参见第 106 页的“修改有关收件人的信息”。
- 删除电子邮件收件人，请参见第 107 页的“从电子邮件列表中删除收件人”。

### ▼ 修改有关收件人的信息

如果收件人的电子邮件地址发生更改，或者您需要更改收件人接收的事件通知的类型，则可以在电子邮件列表中更新有关收件人的信息。

1. 打开电子邮件通知管理器。  
请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”。
2. 单击收件人的名称。
3. 根据需要修改有关收件人的信息，然后单击 "OK"。

## ▼ 从电子邮件列表中删除收件人

可以从电子邮件列表中删除任何收件人。某个收件人被删除后，来自本地系统的事件通知将不再发送到该电子邮件地址。

1. 打开电子邮件通知管理器。  
请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”。
2. 单击要删除的收件人。
3. 在菜单栏中，选择 **"Delete email recipient"**。
4. 单击 **"Yes"** 确认删除。  
该收件人将从电子邮件列表中删除。

## 监视和管理电子邮件日志

电子邮件日志显示有关电子邮件通知管理器本身的状态信息和消息（例如是否成功发送了电子邮件通知）。

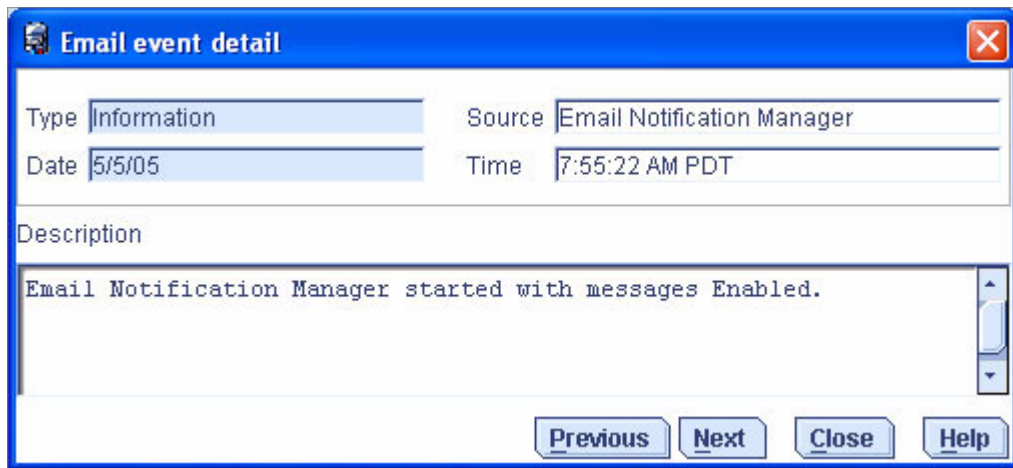
默认情况下会按电子邮件事件的发生序列出这些事件，最新的事件列在最前面。为了便于更轻松地查找指定的事件，可单击列标题对事件进行排序。也可以通过单击和拖动列标题来重新组织该列。

本节介绍如何使用和清除电子邮件日志。

## ▼ 使用电子邮件日志

1. 双击某个事件以查看有关该事件的基本信息，包括事件类型。  
有关事件类型的列表，请参见第 92 页的“关于状态图标”。

图 7-17 "Email event detail" 窗口



2. 单击 "Next" 以查看列表中的下一个事件。

## ▼ 清除电子邮件日志

1. 打开电子邮件通知管理器。  
请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”。
2. 在菜单栏中，依次选择 "Clear the event log" > "Email Notifications"。

图 7-18 清除电子邮件通知的事件日志



3. 单击 "Yes" 清除日志。  
将会清除日志（报告日志已清除的那一个事件除外）。

## ▼ 更改电子邮件通知管理器设置

当您的需要发生变化时，可以修改以下电子邮件通知管理器设置：

- SMTP 服务器的地址
- 将出现在电子邮件通知中的 "From" 地址

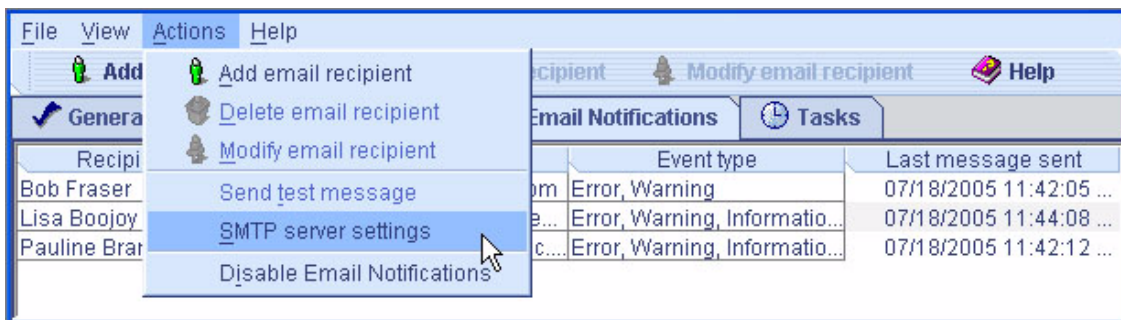
1. 打开电子邮件通知管理器。

请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”。

2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "SMTP server settings"。

此时将显示 "SMTP server settings" 窗口。

图 7-19 更改电子邮件通知管理器的 SMTP 服务器设置



3. 输入 SMTP 服务器的地址。

4. 输入将在电子邮件通知中显示的 "From" 地址。

如果电子邮件收件人要回复电子邮件通知，请确保该 "From" 地址属于正被监视的系统。

5. 单击 "OK" 保存设置。

## ▼ 禁用电子邮件通知

默认情况下电子邮件通知处于启用状态，但可根据需要禁用它们。

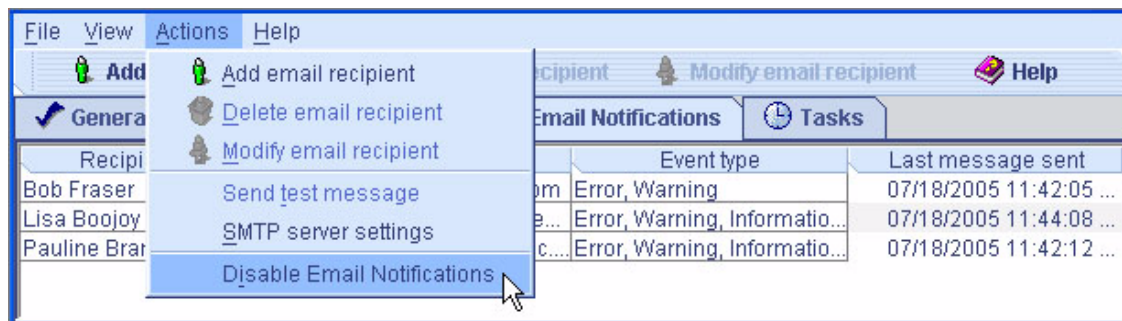
---

注 – 如果禁用电子邮件通知，将会生成事件，但不会广播电子邮件通知。

---

1. 打开电子邮件通知管理器。  
请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”。
2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Disable Email Notifications"。

图 7-20 禁用电子邮件通知



电子邮件通知会被禁用。"Email Notifications" 选项卡上会显示红色的禁用图标。



## ▼ 重新启用电子邮件通知

- 按照第 110 页的“禁用电子邮件通知”中的步骤 1 和步骤 2 操作，但在执行步骤 2 时选择 "Enable Notifications"。

# 向用户广播事件警报

您可以设置 Sun StorageTek RAID Manager Agent，以向登录到存储空间的所有用户发送有关特定系统的事件警报。如果您的存储空间不是由专人管理，或者该特定系统不在现场或未连接到监视器，则可能需要这样做。事件警报信号会发送给在存储空间中工作的所有人员，指示系统需要技术帮助。

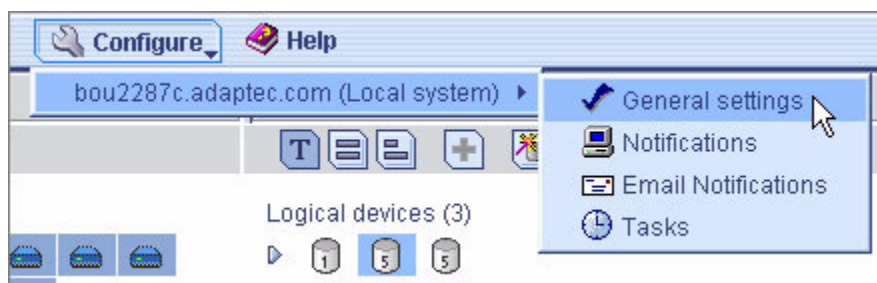
将 Sun StorageTek RAID Manager 设置为广播事件警报时，所有登录的用户都会收到有关所有类型事件的消息。在 Windows 中，这些警报以弹出消息形式出现；在所有其他操作系统中，这些警报以控制台消息形式出现。

启用事件警报后，它们会独立于事件通知（请参见第 93 页的“设置事件通知”）和电子邮件通知（请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”）出现。

## ▼ 启用事件警报

1. 在菜单栏上，依次选择 "Configure" > "*system-name*" > "General Settings"。

图 7-21 启用事件报警



此时将显示该系统的 "General settings" 窗口。

2. 选择 "Broadcast events to logged-in users"，然后单击 "Save changes"。
3. 重新启动 Sun StorageTek RAID Manager 软件以应用更改。

# 管理附件状态

如果您的存储空间中包括一个具有附件管理设备（例如 SCSI 访问容错附件 (SCSI Accessed Fault-Tolerant Enclosure, SAF-TE) 处理器）的附件，则 Sun StorageTek RAID Manager 软件会在 "Physical devices" 视图中显示温度、风扇和电源模块的状态，如下图所示。

图 7-22 附件状态图标



这些附件状态图标会改变颜色以指示相应的状态。

表 7-3 附件状态图标

	图标	状态	示例
附件风扇		正常	风扇正常工作。
		警告	风扇已出现故障。
		错误	多个风扇已出现故障。

表 7-3 附件状态图标

	图标	状态	示例
HBA 电池		正常	电池温度和电量正常。
附件温度		正常	附件温度正常。
		警告	附件温度高于正常温度。
		错误	附件过热。
附件电源		正常	电源正常工作。
		警告	一个电源已出现故障。
		错误	多个电源已出现故障。

注 – 如果您的附件没有附件管理设备，状态图标会出现，但不指示状态。

# 使声音报警静音和测试声音报警

Sun StorageTek RAID Manager 软件支持声音报警，当 "Enterprise view" 中的任何系统上发生警告级别或错误级别的事件（请参见第 90 页的“查看事件详细信息”）时，会在本地系统上触发声音报警。报警是事件得以解决之前每隔五分钟发出的一连串蜂鸣音。

默认情况下报警处于禁用状态，但可在任何系统上启用报警。您还可以更改报警的频率和持续时间（有关更多信息，请参见第 61 页的“更改系统上的报警设置”）。

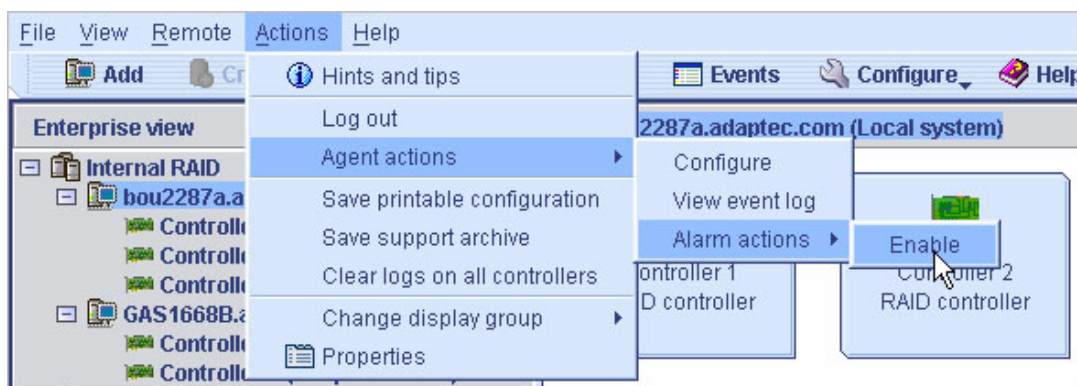
本节介绍如何：

- 启用系统的报警（请参见第 114 页的“启用系统的报警”）。
- 确保报警在您的本地系统上正常起作用（请参见第 115 页的“测试报警”）。
- 使声音报警静音（请参见第 116 页的“使报警静音”）。

## ▼ 启用系统的报警

1. 在 "Enterprise view" 中，选择所需的系统。
2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Agent actions" > "Alarm Actions" > "Enable"。

图 7-23 启用报警



将会启用该系统的报警。

## ▼ 禁用报警

- 重复上述的[步骤 1](#) 和 [步骤 2](#)，但要选择 "Disable"。

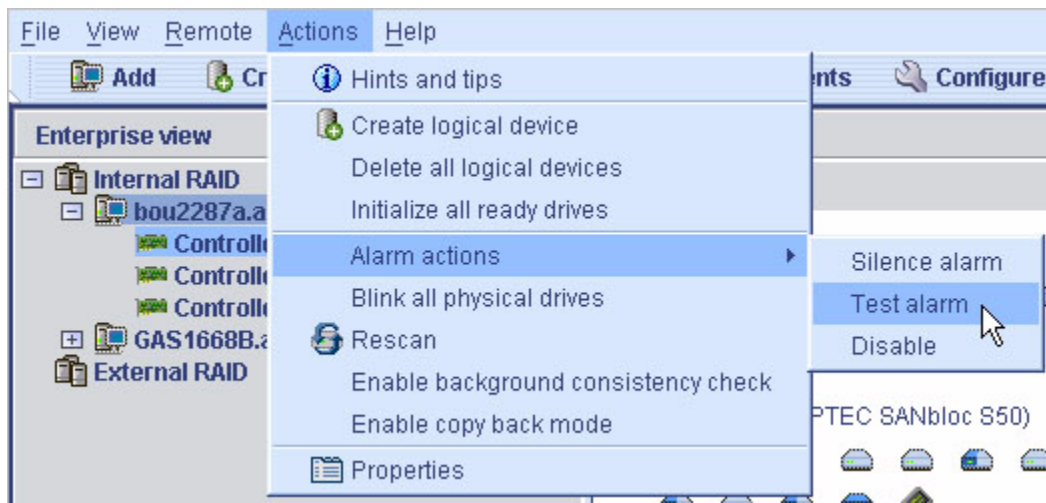


注意 – 当报警处于禁用状态时，如果系统上发生警告级别或错误级别的事件，则不会响起任何声音信号。

## ▼ 测试报警

1. 确保本地系统上的扬声器没有处于静音状态。
2. 在 "Enterprise view" 中，单击本地系统。
3. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Agent actions"> "Alarm actions" > "Test alarm"。

图 7-24 测试报警



您将听到报警声。

4. 要停止测试，请单击 "OK"。

## ▼ 使报警静音

发生警告级别或错误级别的事件时，可在修复此问题的过程中使本地系统上的报警静音。

- 在 **Sun StorageTek RAID Manager** 的主窗口中单击 **"Silence"** 按钮。



或者：

- 在菜单栏中，依次选择 **"Actions" > "Agent actions" > "Alarm actions" > "Silence alarm"**。

## 第8章

# 管理任务

---

使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件，您可以调度某些类型的作业（或任务），使其在方便的时间完成。此外，您还可以调度某些任务，使其在预设的时间重复执行。

任务管理器实用程序可帮助您管理所调度的任务。

本章介绍如何调度、监视和管理任务。本章包含下列主题：

- [第 117 页的“调度任务”](#)
- [第 120 页的“打开任务管理器”](#)
- [第 121 页的“监视任务”](#)
- [第 123 页的“修改任务”](#)
- [第 125 页的“删除任务”](#)
- [第 125 页的“禁用任务管理器”](#)

---

## 调度任务

如果任务持续时间很久，并且会限制对存储空间上组件的访问，您可能就会需要设置任务完成的日期和时间，而不是在存储空间上有活动时运行该任务。

如果必须定期执行某项任务，您可以对其进行调度，使其在预设的时间重复执行。

您可以在 Sun StorageTek RAID Manager 软件中调度以下任务：

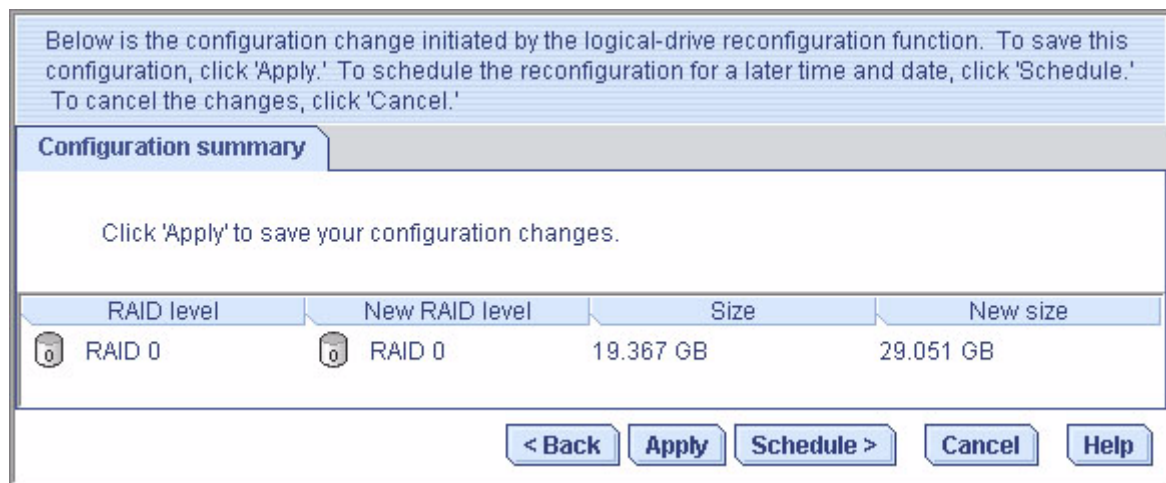
- 扩展逻辑驱动器
- 更改逻辑驱动器的 RAID 级别
- 修改逻辑驱动器的条带大小
- 验证逻辑驱动器
- 验证并修复逻辑驱动器

## ▼ 调度任务

1. 完成该任务的每一步，直到系统提示您单击 **"Apply"**。

请不要单击 **"Apply"**。您将在 **"Configuration Summary"** 屏幕上看到一个 **"Schedule"** 按钮。

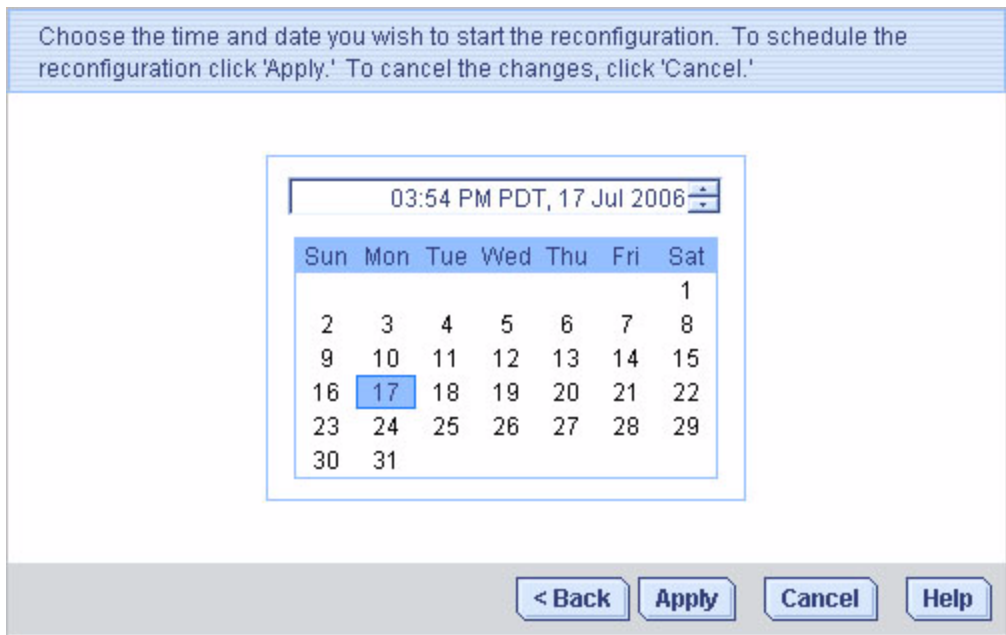
图 8-1 访问 **"Schedule"** 按钮



2. 单击 **"Schedule"**。

此时将显示 **"Schedule"** 窗口。

图 8-2 "Schedule" 窗口



3. 为该任务设置日期和时间。

---

注 — 请注意地域问题 — 如果调度的是位于其他地理区域的远程系统上的任务，请记住，为调度的任务设置的时间是该系统的时间，此时间可能与本地时间不同。如果您设置的时间对于远程系统而言是发生在过去的时间，系统将提示您选择一个新时间。

---

4. 设置重复执行频率（如果该选项对于此任务可用，并且您希望定期执行该任务）。

5. 单击 "Apply"。

该任务将会保存在任务管理器中，并且调度的任务会添加到任务列表中。

# 打开任务管理器

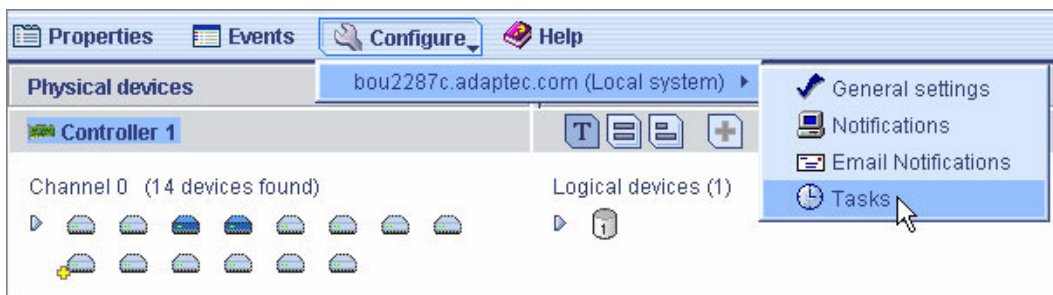
您可以使用任务管理器来监视和修改已调度的任务。要调度一项任务，请参见第 117 页的“调度任务”。

任务与系统相关联。打开任务管理器时，您看到的调度任务仅与该本地或远程系统相关联。

## ▼ 打开任务管理器

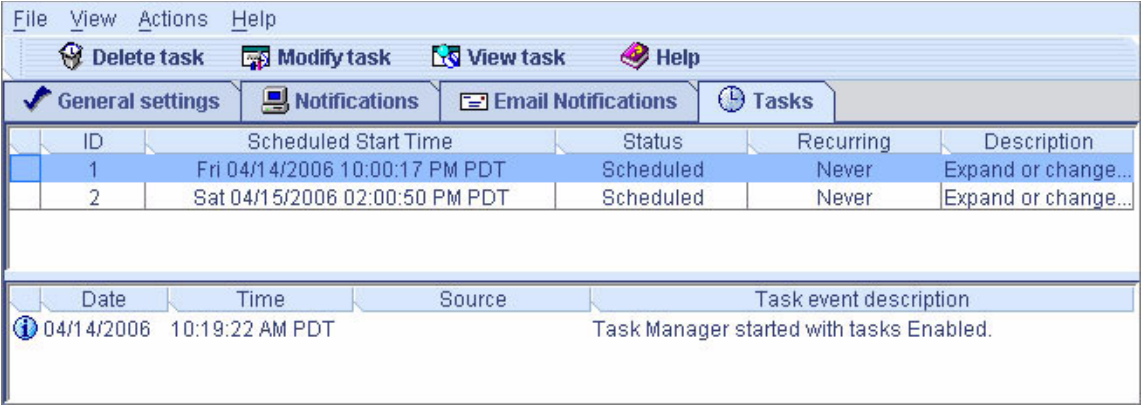
1. 从菜单栏中，依次选择 "Configure" > "*system-name*" > "Tasks"。

图 8-3 打开任务管理器



任务管理器将会显示在新窗口中的 "Tasks" 选项卡上。"Tasks" 选项卡有两个主面板："Task List"（上面板）和 "Task Event Log"（下面板）。

图 8-4 任务管理器窗口



注 – 从 "Tasks" 选项卡可以单击相应的选项卡来访问该窗口中的其他实用程序，例如电子邮件通知管理器（请参见第 102 页的“设置电子邮件通知”）。

# 监视任务

可使用任务管理器的两个主面板 – 任务列表和任务事件日志）来监视任务。

## 在任务列表中监视即将执行的任务

任务列表中按照任务的创建顺序显示了所有调度的任务，并包括有关各项任务的基本信息。虽然您不能按任何其他顺序对任务进行排序，但可以通过单击和拖动列标题来重新组织任务列表中的列。

任务列表的 "Status" 列显示了每项任务的当前状态：

- **Scheduled** – 已将该任务调度为在将来的某个日期和时间完成。
- **Executed** – 已成功完成了该任务。
- **Executed\*** – 一项重复执行的任务已完成一次，将会在预定的时间重复执行。
- **Error** – 未成功完成该任务。（有关错误的更多信息，请双击任务列表中的任务以打开 "Task Properties" 窗口。）

在菜单栏中，单击 "View task" 可了解有关任务列表中任何任务的其他详细信息。

# ▼ 在事件日志中检查以前的任务和事件

事件日志会显示有关任务管理器本身的详细信息，例如，何时成功修改、删除或完成了调度的事件。

默认情况下会按任务事件的发生顺序列出这些事件，最新的事件列在最前面。



**1. 单击列标题对任务事件进行排序。**

也可以通过单击和拖动列标题来重新组织各列。

**2. 查看图标以确定以前的任务的状态。**

下表介绍了事件日志中使用的图标。

**表 8-1** 事件日志图标

图标	状态	解释和解决方案
	信息	该任务或事件已成功完成。不需要执行任何操作。
	警告	该任务错过了其开始时间。重新调度该任务以清除错误，如 <a href="#">第 123 页的“修改任务”</a> 所述。
	错误	该任务失败。删除该任务以清除错误。再次调度该任务，如 <a href="#">第 117 页的“调度任务”</a> 所述。

**3. 双击某个事件以查看有关该事件的基本信息。**

**4. 单击 "Next" 以查看列表中的下一个事件。**

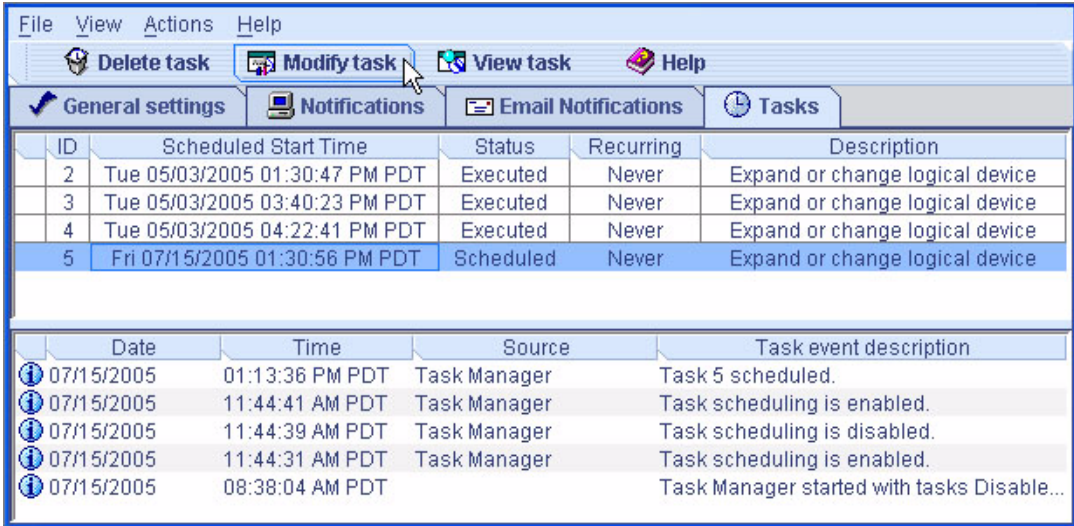
# 修改任务

如果您的要求发生变化，可以将任务重新调度到其他日期或时间。您也可以修改任务列表中出现任务说明。通过创建自定义任务说明，您可以更轻松地在任务列表中查找任务。

## ▼ 修改调度的任务

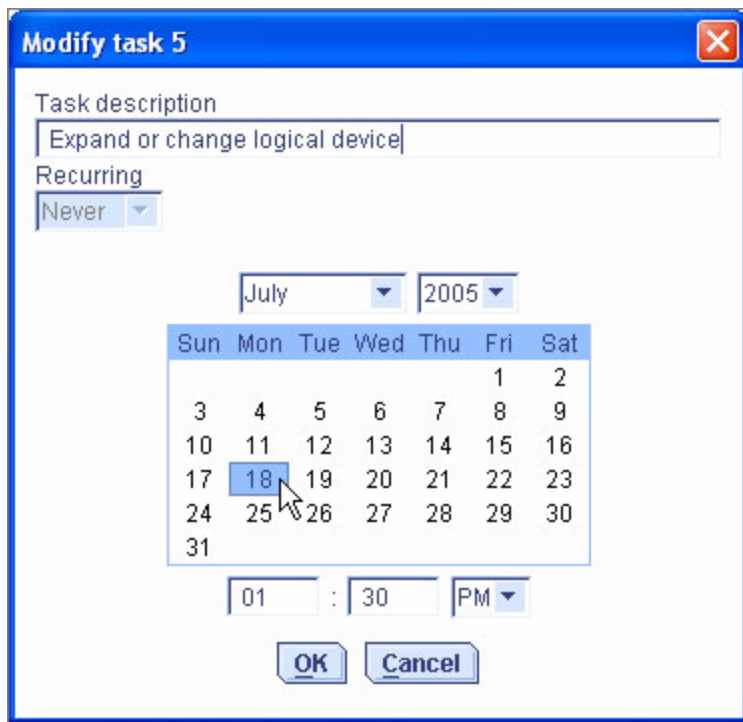
- 1. 从菜单栏中，依次选择 "Configure" > "system-name" > "Tasks" （如图 8-3 中所示）。此时将显示任务管理器。
- 2. 在任务管理器中，选择要更改的任务，然后单击 "Modify task"。

图 8-5 修改调度的任务



- 3. 在 "Modify task" 窗口中，进行所需的更改，然后单击 "OK"。

图 8-6 "Modify task" 窗口



将会使用新信息更新该任务和任务列表。

## 错过开始时间后重新调度任务

Sun StorageTek RAID Manager 软件中调度的任务包含一个自开始时间起 30 分钟的自动宽限期)，以适应临时中断情况。例如，在发生短时断电时，如果中断持续时间不超过预订开始时间之后 30 分钟，则任务在系统恢复正常状况后就会运行。

如果任务错过了其开始时间，则必须进行重新调度。有关说明，请参见第 123 页的“修改任务”。

如果重复执行的任务错过了开始时间，将会自动重新调度该任务，使其在下一个预定时间间隔运行。

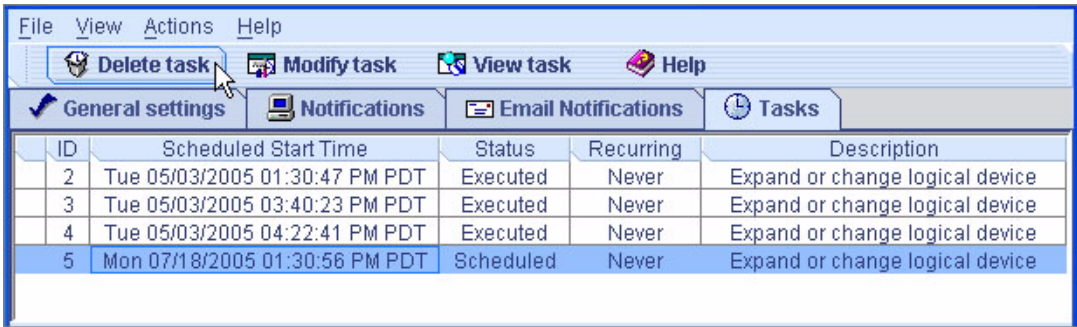
# 删除任务

如果不再需要某项调度的任务，可以将其从任务管理器中删除。

## ▼ 删除任务

- 1. 从菜单栏中，依次选择 **"Configure"** > *"system-associated-with-the-task-you-want-to-delete"* > **"Tasks"**（如图 8-3 中所示）。  
此时将显示任务管理器。
- 2. 在任务管理器中，选择要删除的任务，然后单击 **"Delete task"**。

图 8-7 删除任务



- 3. 单击 **"Yes"** 确认删除。  
该任务会被删除。

# 禁用任务管理器

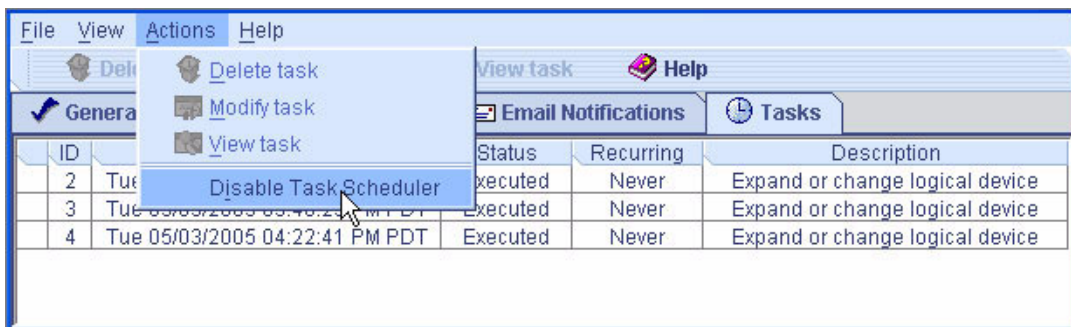
默认情况下任务管理器处于启用状态。如果不希望在选定的系统上调度任务，您可以将其禁用。

注 – 如果禁用了任务管理器，则任何调度的任务将不会在该系统上运行。

## ▼ 禁用任务管理器

1. 从菜单栏中，依次选择 "Configure" > "*system-name*" > "Tasks"（如图 8-3 中所示）。此时将显示任务管理器。
2. 在任务管理器菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Disable Task Scheduler"。

图 8-8 禁用任务管理器



任务管理器会被禁用。"Tasks" 选项卡上会显示红色的禁用图标。



注 – 如果禁用了任务管理器，则每次打开并登录到 Sun StorageTek RAID Manager 软件时，都会响起三声短暂的警报音。在禁用任务管理器时，任务列表中的调度任务将不会运行。

## ▼ 重新启用任务管理器

按照第 125 页的“禁用任务管理器”中的步骤操作，但在执行步骤 2 时选择 "Enable Task Scheduler"。

如果想要运行错过了开始时间的调度任务，则必须对其进行重新调度。有关说明，请参见第 123 页的“修改任务”。

在任务管理器被禁用期间未错过其开始时间的调度任务将会按预订时间运行。

## 第9章

# 处理显示组

---

本章介绍如何在 Sun StorageTek RAID Manager 软件中处理和管理显示组。

要创建显示组，请参见第 54 页的“创建显示组”。

本章包含下列主题：

- 第 127 页的“向显示组中添加系统”
- 第 129 页的“查看显示组的状态”
- 第 129 页的“将系统从一个显示组移到另一个显示组”
- 第 130 页的“重命名显示组”
- 第 131 页的“从显示组中删除系统”
- 第 131 页的“删除显示组”

---

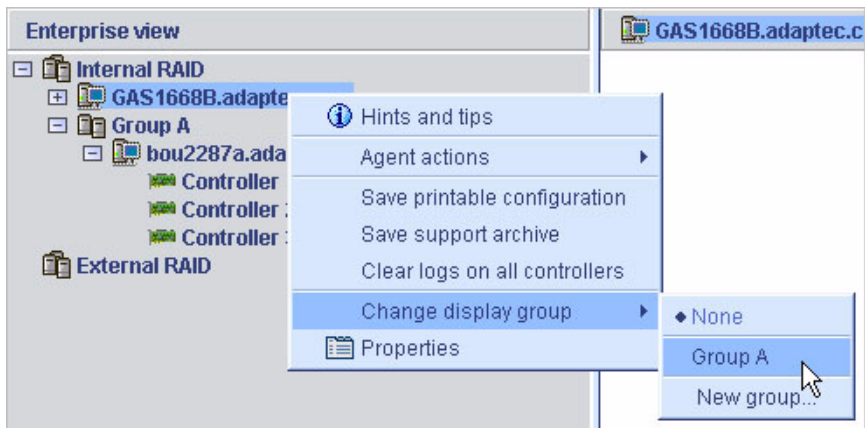
## 向显示组中添加系统

随着存储空间的增长和变化，您可以向显示组中添加新系统。

### ▼ 向显示组中添加系统

1. 在 "Enterprise view" 中，右键单击该系统。  
此时将显示一个导航菜单。
2. 从导航菜单中，依次选择 "Change display group" > "display-group-name"。

图 9-1 更改显示组



该系统将添加到显示组中。

图 9-2 已添加到显示组中的系统



---

注 – 一个系统一次只能属于一个显示组，不能在多个显示组中包括同一系统。

---

---

## 查看显示组的状态

要快速查看显示组中各个系统的状态，可以打开显示组的 "Properties" 窗口。

### ▼ 查看显示组的属性

- 在 "Enterprise view" 中，右键单击显示组，然后选择 "Properties"。  
此时将显示该显示组的 "Properties" 窗口，其中汇总了属于该组的各个系统的状态。

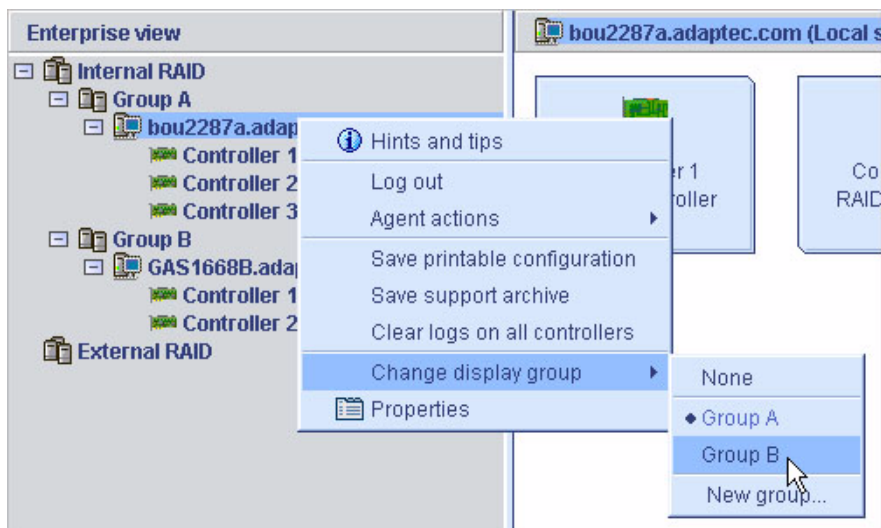
---

## 将系统从一个显示组移到另一个显示组

### ▼ 将系统从一个显示组移到另一个显示组

1. 在 "Enterprise view" 中，右键单击要移动的系统。
2. 依次选择 "Change display group" > "*new-display-group-name*"。

图 9-3 将系统移到其他显示组



该系统将移到它的新显示组中。

## 重命名显示组

通过为显示组赋予有意义的名称，您可以更轻松和更高效地管理存储空间。

### ▼ 重命名显示组

1. 在 "Enterprise view" 中，右键单击显示组。  
此时将显示一个导航菜单。
2. 从导航菜单中，选择 "Rename display group"。

图 9-4 重命名显示组



3. 输入该显示组的新名称，然后单击 "OK"。

"Enterprise view" 中将会显示该显示组的新名称。

---

## 从显示组中删除系统

### ▼ 从显示组中删除系统

1. 在 "Enterprise view" 中，右键单击要删除的系统。

此时将显示一个导航菜单。

2. 从导航菜单中，依次选择 "Change display group" > "None"。

该系统将从显示组中删除。

---

注 – 不属于显示组的系统将列在 "Enterprise view" 顶部任何显示组的上面。

---

---

## 删除显示组

您可以根据需要删除显示组。当您删除显示组时，属于它的系统将列在 "Enterprise view" 顶部任何其他显示组的上面。

## ▼ 删除显示组

1. 在 "Enterprise view" 中，右键单击显示组。

此时将显示一个导航菜单。

2. 从导航菜单中，选择 "Delete display group"（如[图 9-4](#) 中所示）。

该显示组将被删除，属于它的系统在 "Enterprise view" 中不再组合在一起。

## 第 10 章

# 管理 HBA、磁盘驱动器和附件

---

本章介绍如何管理存储空间中的 HBA、磁盘驱动器和附件。本章包含下列主题：

- [第 133 页的“查看组件属性”](#)
- [第 134 页的“使组件闪烁”](#)
- [第 135 页的“管理磁盘驱动器”](#)
- [第 138 页的“管理 HBA”](#)
- [第 142 页的“管理附件”](#)
- [第 144 页的“更新 HBA BIOS 和固件”](#)

---

## 查看组件属性

在 Sun StorageTek RAID Manager 软件的主窗口中单击任何组件，然后单击 "Properties" 按钮（显示在右侧）可以查看有关该组件的版本号、状态、型号和其他信息。



所列的属性随所选组件的类型而异。

# 使组件闪烁

您可以使附件或附件内磁盘驱动器上的 LED 指示灯闪烁，以确定它们在存储空间中的物理位置。下表介绍了如何使特定的附件和磁盘驱动器闪烁。

表 10-1 导致 LED 指示灯闪烁的图标

使此 LED 指示灯闪烁	右键单击该图标	
磁盘驱动器		磁盘驱动器图标
连接到该 HBA 的所有磁盘驱动器		HBA 图标（位于 "Enterprise view" 中或 "Physical devices" 视图中）
附件		附件管理设备图标
逻辑驱动器中包含的所有磁盘驱动器		逻辑驱动器图标
选定 HBA 上所有逻辑驱动器中包含的所有磁盘驱动器		文本 - 在具有多个逻辑驱动器的 HBA 的 "Logical devices" 视图中
连接到选定 HBA 端口的所有磁盘驱动器		文本 - 在具有多个端口的 HBA 的 "Physical devices" 视图中
连接到选定 HBA 通道的所有磁盘驱动器		文本 - 在具有多个通道的 HBA 的 "Physical devices" 视图中
连接到选定 HBA 连接器的所有磁盘驱动器		文本 - 在具有多个连接器的 HBA 的 "Physical devices" 视图中

## ▼ 使组件闪烁

1. 在 Sun StorageTek RAID Manager 软件中，右键单击组件，然后单击 "Blink..."。

---

注 – 如果所选组件（例如 HBA）不支持闪烁功能，则 "Blink..." 选项将不会出现在菜单中。

---

磁盘驱动器或附件上的 LED 指示灯将开始闪烁。

2. 单击 "OK" 可使该组件停止闪烁。

---

## 管理磁盘驱动器

本节介绍如何使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件来管理属于存储空间一部分的磁盘驱动器。

### 更换逻辑驱动器中的磁盘驱动器

您可以更换逻辑驱动器中的一个或多个磁盘驱动器。如果要将在磁盘驱动器升级到更大的容量或者使逻辑驱动器中磁盘驱动器的大小保持一致，则可能需要这样做。



---

注意 – 如果在重新生成过程中逻辑驱动器中的另一个磁盘驱动器出现故障（请参见第 159 页的“重新生成逻辑驱动器”），则可能会丢失数据。

---

## ▼ 更换逻辑驱动器中的磁盘驱动器

1. 在 "Physical devices" 视图中，单击要更换的磁盘驱动器。
2. 将该驱动器的状态设置为 "failed"。  
请参见第 136 页的“将磁盘驱动器设置为 "Failed"”。
3. 移除该磁盘驱动器并更换为一个容量相等或更大的磁盘驱动器。
4. 等待逻辑驱动器重新生成。  
请参见第 159 页的“重新生成逻辑驱动器”。
5. 对于要更换的所有磁盘驱动器，重复步骤 1 到步骤 4。  
有关解决磁盘驱动器问题的帮助，请参见第 154 页的“从磁盘驱动器故障中恢复”。

## 将磁盘驱动器设置为 "Failed"

在移除磁盘驱动器之前，必须将它的状态设置为 "failed" 才能保护数据。



---

**注意** – 如果您在移除磁盘驱动器时没有事先将其状态设置为 "failed"，则可能会丢失数据或损坏磁盘驱动器。

---

在以下情况下可以将磁盘驱动器的状态设置为 "failed"：

- 磁盘驱动器不是逻辑驱动器的一部分，或者
- 磁盘驱动器是运行状况良好的冗余逻辑驱动器的一部分

如果将磁盘驱动器的状态设置为 "failed" 会使逻辑驱动器脱机，则不能这样做。

### ▼ 将磁盘驱动器的状态设置为 "failed"

1. 在 "Physical devices" 视图中，单击磁盘驱动器。
2. 从菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Set drive state to failed"。
3. 单击 "Yes" 将驱动器状态设置为 "failed"。
4. 移除并更换该磁盘驱动器。
5. 如果磁盘驱动器所属的逻辑驱动器出现故障，请参见第 154 页的“从磁盘驱动器故障中恢复”。

## 初始化磁盘驱动器

使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件，可以根据需要初始化处于 "Ready" 状态的任何磁盘驱动器。如果要删除所有现有数据和元数据（包括所有逻辑驱动器信息），则可能需要这样做。



---

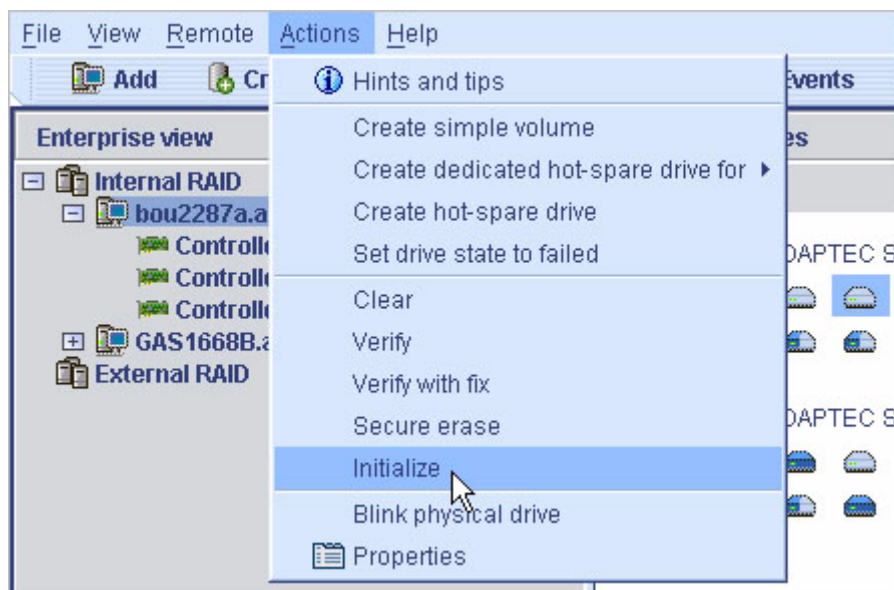
**注意** – 请不要初始化属于逻辑驱动器一部分的磁盘驱动器。初始化属于逻辑驱动器一部分的磁盘驱动器可能会导致该逻辑驱动器不可用。请在初始化磁盘驱动器之前备份其所有数据。

---

## ▼ 初始化单个磁盘驱动器

1. 在 "Physical devices" 视图中，单击要初始化的磁盘驱动器。
2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Initialize"。

图 10-1 初始化磁盘驱动器

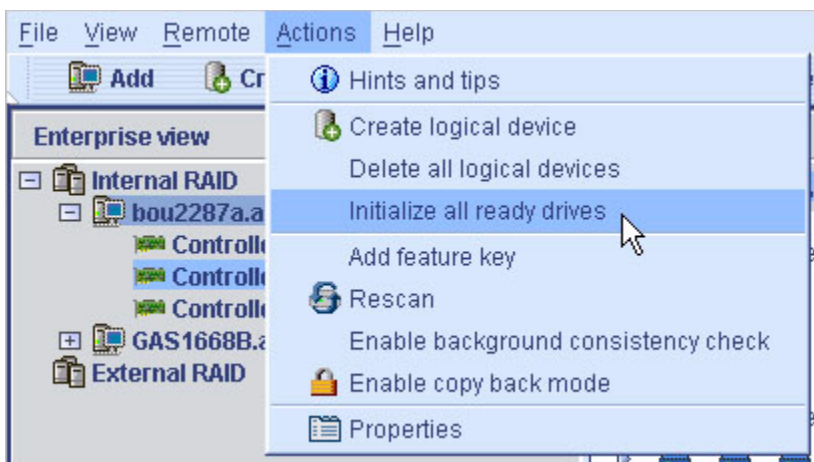


3. 单击 "Yes" 初始化磁盘驱动器。  
随即将开始初始化。

## ▼ 初始化 HBA 上所有处于 "Ready" 状态的磁盘驱动器

1. 在 "Enterprise view" 中，单击要初始化其磁盘驱动器的 HBA。
2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Initialize all ready drives"。

图 10-2 初始化所有已就绪的磁盘驱动器



3. 单击 "Yes" 初始化磁盘驱动器。  
随即将开始初始化。

## 管理 HBA

本节介绍如何使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件来管理属于存储空间一部分的 HBA。包括以下主题：

- 第 138 页的 “注册新 HBA”
- 第 139 页的 “测试 HBA 报警”
- 第 139 页的 “使 HBA 报警静音”
- 第 140 页的 “禁用 HBA 报警”
- 第 140 页的 “重新扫描 HBA”
- 第 141 页的 “保存 HBA 配置”

### ▼ 注册新 HBA

当您登录到 Sun StorageTek RAID Manager 软件时，该软件会在您的存储空间中搜索新的 HBA。如果该软件检测到新的 HBA，会提示您注册该 HBA。

- 在 "New hardware detected" 窗口上单击 "Register Now"。

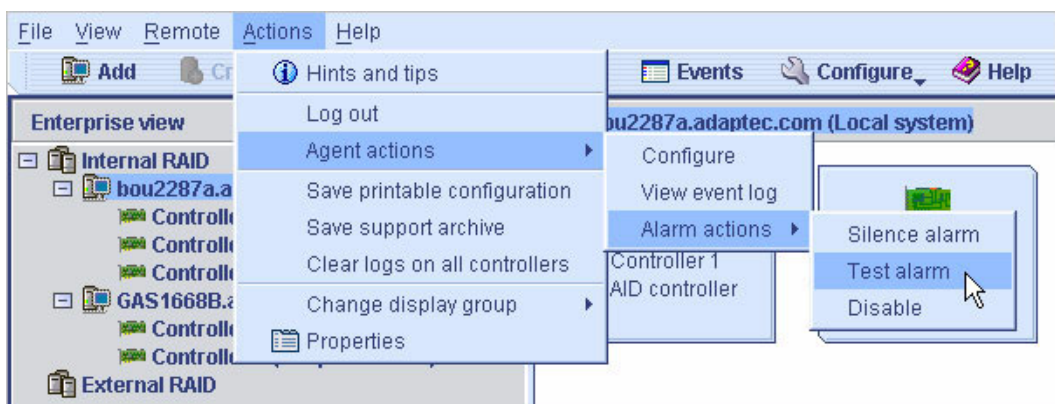
请按照屏幕上的说明完成注册。

## ▼ 测试 HBA 报警

注 – 并非所有 HBA 都有报警。有关更多信息，请参阅 HBA 文档。

1. 确保本地系统上的扬声器没有处于静音状态。
2. 在 "Enterprise view" 中，选择所需的 HBA。
3. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Alarm actions" > "Test alarm"。

图 10-3 测试 HBA 报警



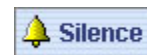
您将听到报警声。

4. 要停止测试，请单击 "OK"。

## ▼ 使 HBA 报警静音

在修复问题时，可以使 HBA 上的报警静音。

- 在 Sun StorageTek RAID Manager 软件的主窗口中单击 "Silence" 按钮。



## ▼ 禁用 HBA 报警

您可以针对选定的 HBA 禁用报警。



---

**注意** – 如果禁用报警，则该 HBA 上发生错误时，将不会响起任何声音信号。

---

1. 在 "Enterprise view" 中，选择所需的 HBA。
2. 在菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Alarm Actions" > "Disable"。

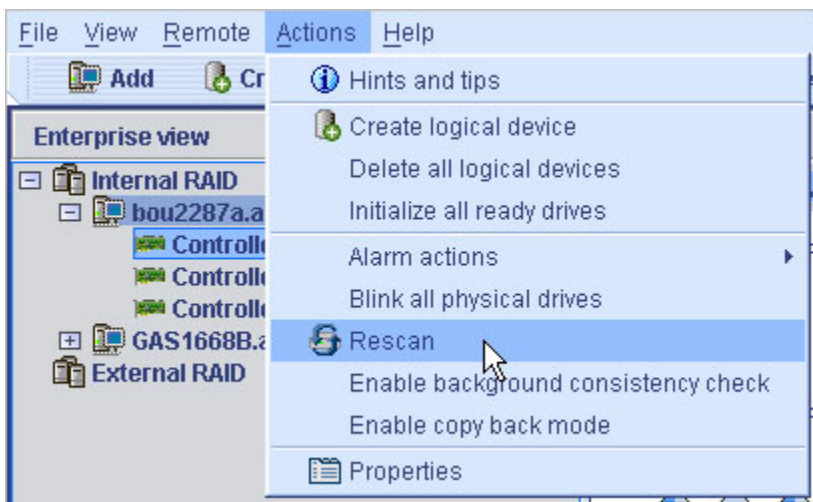
将针对该系统禁用报警。

## ▼ 重新扫描 HBA

在将磁盘驱动器连接到 HBA 或者从 HBA 中移除处于 "Ready" 状态（未出现故障）的磁盘驱动器之后，Sun StorageTek RAID Manager 软件只有在重新扫描 HBA 后，才能识别所做的更改。

1. 在 "Enterprise view" 中，单击 HBA。
2. 从菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Rescan"。

图 10-4 重新扫描 HBA



Sun StorageTek RAID Manager 软件将扫描选定 HBA 上的所有通道或端口。  
当扫描完成时，将显示一个报告。

3. 在查看扫描报告之后，单击 "Done"。

## ▼ 保存 HBA 配置

如果您需要有关 HBA 配置的记录，可以使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件创建一个文本文件，其中包含有关选定系统上所有 HBA 的如下信息：

- HBA
- 磁盘驱动器
- 逻辑驱动器中所使用的磁盘驱动器
- 逻辑驱动器

1. 在 "Enterprise view" 中，单击本地系统或远程系统。
2. 从菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Save printable configuration"。

图 10-5 保存 HBA 配置



此时将显示 "Save" 窗口。

3. 在 "Save" 窗口中，浏览到所需目录，然后输入报告的文件名。  
默认目录是 Sun StorageTek RAID Manager 软件的安装目录。默认文件名是 RaidCfg.log。  
将保存文本文件形式的报告。

# 管理附件

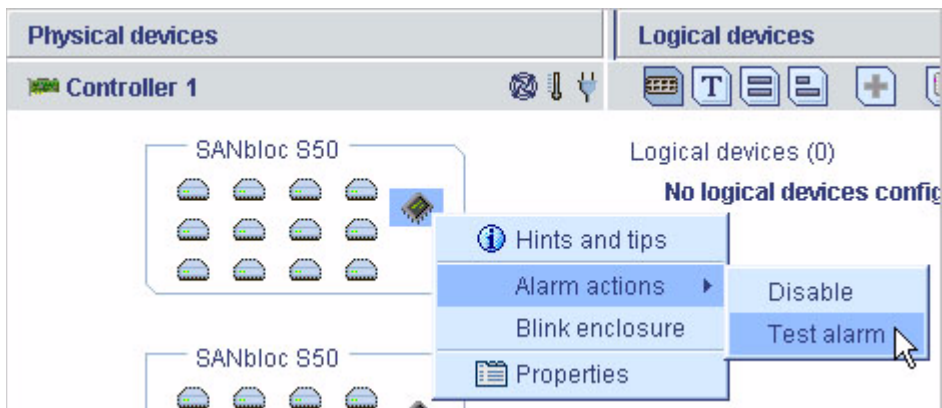
本节介绍如何管理存储空间中的附件。本节包含以下小节：

- 第 142 页的 “测试附件报警”
- 第 143 页的 “使附件报警静音”
- 第 143 页的 “禁用附件报警”

## ▼ 测试附件报警

1. 确保本地系统上的扬声器没有处于静音状态。
2. 在 "Enterprise view" 中，选择连接到所需附件的 HBA。
3. 在 "Physical devices" 视图中，右键单击所需附件的附件图标。  
此时将显示一个导航菜单。
4. 依次选择 "Alarm actions" > "Test alarm"。

图 10-6 测试附件报警



您将听到报警声。

5. 要停止测试，请单击 "OK"。

## ▼ 使附件报警静音

在修复问题时，可以使附件上的报警静音。

- 在 Sun StorageTek RAID Manager 软件的主窗口中单击 "Silence" 按钮。



## ▼ 禁用附件报警

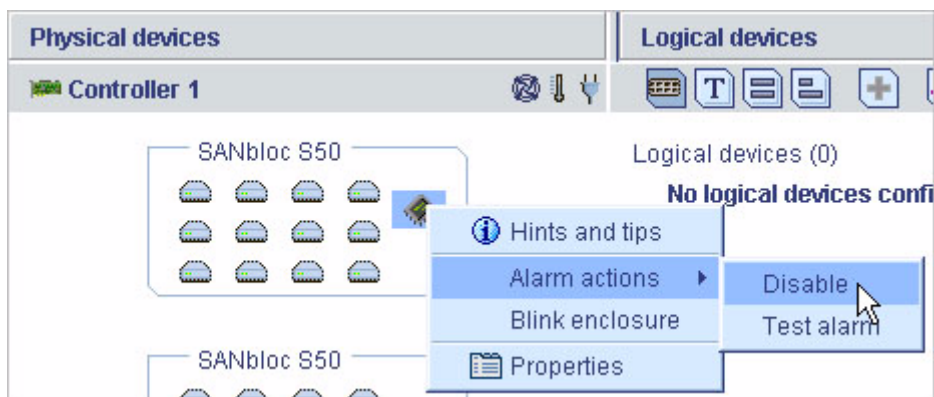
可以根据需要针对选定的附件禁用报警。



**注意** – 如果禁用报警，则该附件上发生错误时，将不会响起任何声音信号。

1. 在 "Enterprise view" 中，选择连接到所需附件的 HBA。
2. 在 "Physical devices" 视图中，右键单击所需附件的附件图标。  
此时将显示一个导航菜单。
3. 依次选择 "Alarm actions" > "Disable"。

图 10-7 禁用附件报警



将针对该系统禁用报警。

# 更新 HBA BIOS 和固件

注 – 如果您不是高级用户，请不要执行此任务。

Sun StorageTek RAID Manager 软件提供了一个可帮助您为存储空间中的 HBA 更新 BIOS 和固件的向导。ROM Update 向导可以为本地和远程系统上同一类型的所有 HBA 更新 BIOS 和固件。一次只能更新一种类型的 HBA。

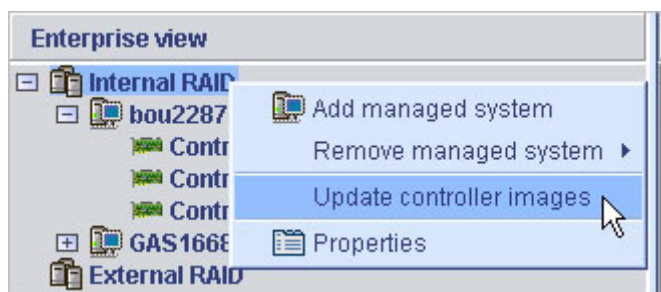
## 准备工作

在开始之前，请从 <http://support.intel.com/support/go/sunraid.htm> 下载最新的固件映像。映像文件通常成组（一组两个或多个文件）出现，其文件扩展名为 .ufi。

## ▼ 更新 HBA BIOS 和固件

1. 在 "Enterprise view" 中，右键单击 "Direct attached storage"。  
此时将显示一个导航菜单。
2. 选择 "Update controller images"。

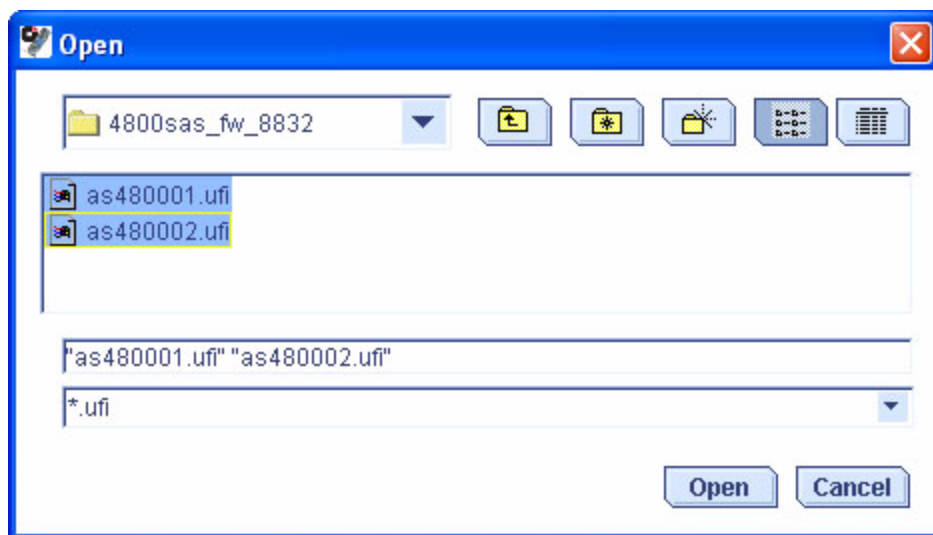
图 10-8 更新 HBA BIOS 和固件



ROM Update 向导将打开。

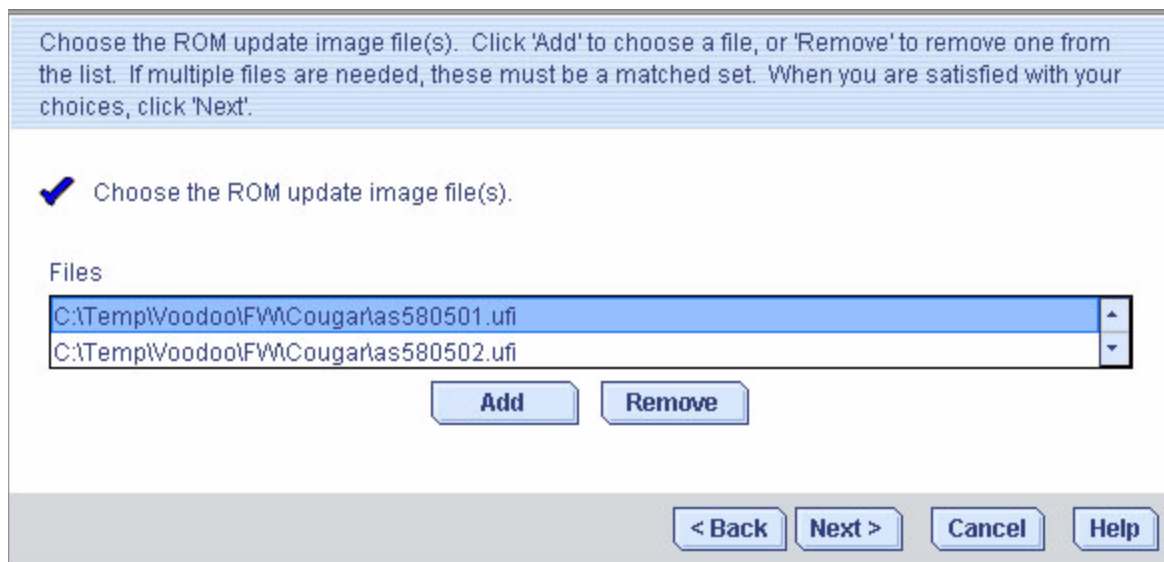
3. 单击 "Next"。
4. 单击 "Add" 浏览到已下载的固件映像文件，选择这些文件，然后单击 "Open"。

图 10-9 打开固件映像文件



5. 在该向导中，选择所需的映像文件，然后单击 "Next".

图 10-10 在该向导中选择映像文件






6. 选择要更新的 **HBA**，然后单击 **"Next"**。

图 10-11 选择要更新的 HBA

Choose the controllers to be updated. To force an update, hold down Control while selecting a controller. When you have made your selections, click 'Next'.

- ✓ Choose the controllers you want to update.

Controllers

	Current firmware version	New firmware version
<input checked="" type="checkbox"/>  <b>Managed systems</b>		
<input type="checkbox"/>  <b>localhost (Local system)</b>		
<input checked="" type="checkbox"/>  <b>Controller 2 (Sun)</b>	5.2-0 (11712)	5.2-0 (11744)

< Back

Next >

Cancel

Help

7. 查看更新摘要，然后单击 **"Apply"**。
8. 在得到提示时，单击 **"Yes"** 开始更新。



注意 – 在更新过程中请不要关闭 HBA 的电源。

9. 在更新完成时，单击 **"OK"**。
10. 重新启动系统以激活新的固件映像。

## 第 11 章

# 配置 SNMP 支持

---

本章介绍如何为 Sun StorageTek RAID Manager 软件配置 SNMP 支持。Sun StorageTek RAID Manager 软件通过使用 SNMP 代理来支持 SNMP “捕获”和“陷阱”。本章包含下列主题：

- [第 147 页的“在 Windows 上配置 SNMP 支持”](#)
- [第 149 页的“在 Linux 上配置 SNMP 支持”](#)

---

## 在 Windows 上配置 SNMP 支持

---

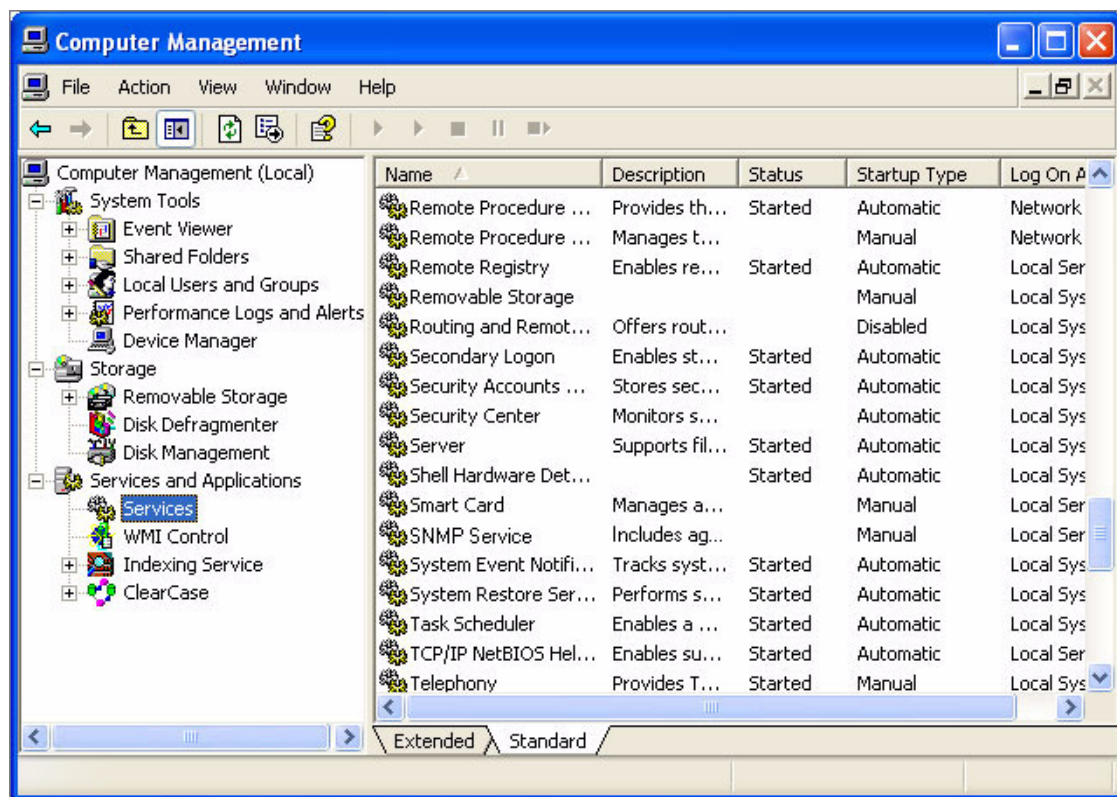
注 – 请确保您的 Windows 安装中包括 SNMP 支持。默认情况下，SNMP 不随 Windows 2000 和 Windows XP 一起安装。

---

### ▼ 安装和配置 SNMP 支持

1. 按照[第 9 页的“安装该软件”](#)中的说明运行 Sun StorageTek RAID Manager 软件安装程序。  
将自动安装 SNMP 支持，除非您选择不安装它。
2. 按照屏幕上的说明完成安装，然后重新启动系统。
3. 打开 Windows 的 "Computer Management"（计算机管理）工具，然后从树中选择 "Services"（服务）。

图 11-1 从 Windows 的 "Computer Management" (计算机管理) 工具中选择 "Services" (服务)



4. 双击 "SNMP Service".

此时将显示 "SNMP Service Properties" (SNMP Service 的属性) 窗口。

5. 单击 "Traps" (陷阱) 选项卡, 然后输入要在其上启用陷阱的每个系统的 IP 地址。

6. 单击 "OK" (确定)。

7. 启动 SNMP 服务。

---

# 在 Linux 上配置 SNMP 支持

对于 Linux 操作系统，Sun StorageTek RAID Manager 软件的 SNMP 代理是一个可与 UCD-SNMP agentx 体系结构进行交互的子代理。UCD-SNMP 是面向 Linux 的第三方软件包；有关信息、文档和下载内容，请参见 [www.net-snmp.org](http://www.net-snmp.org)。

## ▼ 配置 SNMP 支持

1. 按照第 9 页的“安装该软件”中的说明安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件。
2. 向 `snmp.conf` 中添加 Sun OID 信息和 agentx 扩展信息。
3. 删除 `/var/agentx/master`（agentx 的套接字文件）。
4. 启动 `snmpd` 守护进程和 agentx。
5. 启动 `aus-snmp` 守护进程。

有关配置 UCD-SNMP 和 agentx 以及设置陷阱的信息，请参阅 Linux 文档。



## 第12章

# 故障排除

---

本章提供有关该软件和存储空间的疑难解答信息。本章包含下列主题：

- [第 151 页的 “解决潜在的软件问题”](#)
  - [第 152 页的 “确定已出现或正在出现故障的组件”](#)
  - [第 153 页的 “排除错误条带警告故障”](#)
  - [第 154 页的 “从磁盘驱动器故障中恢复”](#)
  - [第 158 页的 “了解热插拔限制和条件”](#)
  - [第 159 页的 “重新生成逻辑驱动器”](#)
  - [第 159 页的 “解决通知问题”](#)
  - [第 160 页的 “创建支持归档文件”](#)
  - [第 160 页的 “了解错误和警告消息”](#)
- 

## 解决潜在的软件问题

如果您在安装或使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件时遇到问题，请按照以下建议操作：

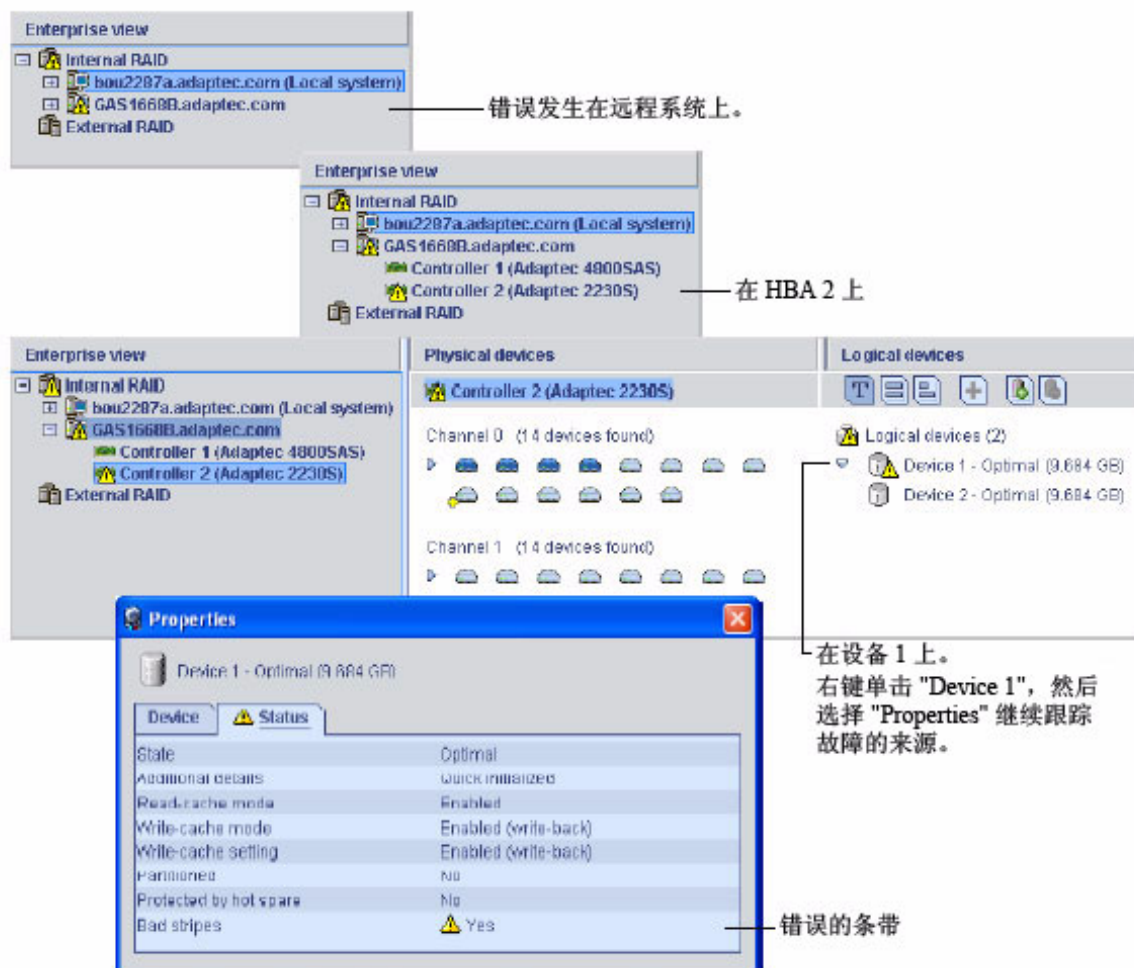
- 请确保以执行所需任务所必需的权限级别登录到 Sun StorageTek RAID Manager 软件。（有关更多信息，请参见 [第 19 页的 “了解权限级别”](#)。）
- 请确保所有受管理系统的电源均已打开，而且您已登录到要管理的任何远程系统。（有关更多信息，请参见 [第 19 页的 “了解权限级别”](#)。）
- 检查所有的电缆连接。
- 尝试卸载并重新安装 Sun StorageTek RAID Manager 软件。

## 确定已出现或正在出现故障的组件

当发生警告级别或错误级别的事件时，请使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件的快速故障隔离功能快速确定问题的来源。

例如，在下面的示例中，有一个磁盘驱动器出现了故障。要查找出现故障的磁盘驱动器，请跟踪黄色错误图标。

图 12-1 使用图标来确定故障



---

# 排除错误条带警告故障

本节介绍当在软件中生成错误条带警告时要执行的操作。本节包含以下主题：

- [第 153 页的“了解生成错误条带警告的原因”](#)
- [第 153 页的“解决错误条带警报问题”](#)
- [第 154 页的“防止生成错误条带警告”](#)

## 了解生成错误条带警告的原因

当该软件跟踪逻辑驱动器中的条带且该驱动器包含无效或不完整的数据时，该软件会在错误条带表中该驱动器的旁边显示一个警告级别的状态图标（带有感叹号的黄色三角形）。该表存储在每个物理磁盘上为配置信息所保留的区域中，这些物理磁盘已分组到可托管一个或多个逻辑驱动器的阵列。每个逻辑驱动器都有一个独立的错误条带表。

错误条带是条带级 RAID 故障，只有该条带中的数据不可用，而不会使整个逻辑驱动器脱机。在以下情况下会生成错误条带警告：

- 在执行 REBUILD 操作期间，软件在其中一个源驱动器上出现中等错误（例如，“Bad Block”）。
- 在通过执行修复操作进行验证期间，软件在多个阵列成员的相同 LBA 上出现中等错误。
- 软件检测到在执行写入操作时在 CRITICAL 阵列（缺失一个或多个驱动器）上发生了错误关闭。

## 解决错误条带警报问题

在维护现有阵列时，没有任何过程或工具可用于清除或修复错误条带。在发生错误条带时，该条带中所包含的数据是不完整、无效的或在数据和奇偶校验之间是不一致的，并创建错误条带表条目以阻止该条带的隐藏数据遭到损坏。

有两种建议方法可用于清除驱动器的保留区域，不过，这两种方法都会破坏物理磁盘上存储的数据。建议在对配置进行任何更改之前先备份驱动器上的有效数据。以下是两种建议的方法：

- **方法一** – 从与带有受影响的逻辑驱动器的阵列关联的物理磁盘移除或删除现有阵列配置，然后创建相同的新配置，此配置会覆盖所有以前或现有配置数据。错误条带表会被覆盖并且将从零个条目开始。
- **方法二** – 与方法一相同，但有一个附加步骤。从物理磁盘移除现有配置后，对每个物理磁盘执行一个低级别的格式化操作，然后创建一个相同的新配置。这可以提供确认驱动器无错误的另一个优点。

任何其他方法都极有可能会重新创建相同的错误条带表项目或使操作系统生成无效数据，这会导致其他意想不到的问题。

## 防止生成错误条带警告

要防止在软件中生成错误条带警告，请执行以下操作：

- 正确关闭系统并断开其电源。
- 通过实施 UPS 冗余正确保护系统以防止出现意外断电情况。
- 确保系统在环境规范内运行。
- 监视物理磁盘子系统是否出现硬盘错误或故障。尽快更换出现故障的驱动器以最大限度减少阵列在紧急状态下运行的时间。
- 确保热备件可用且是为冗余阵列配置的。

---

## 从磁盘驱动器故障中恢复

当磁盘驱动器由于任何原因而出现故障时，它在 Sun StorageTek RAID Manager 软件中将用红色 X 来表示。



本节介绍如何在磁盘驱动器出现故障时进行恢复：

- 如果逻辑驱动器受热备件保护（请参见第 155 页的“出现故障的磁盘驱动器受热备件保护”）。
- 如果逻辑驱动器不受热备件保护（请参见第 156 页的“出现故障的磁盘驱动器不受热备件保护”）。

- 如果多个逻辑驱动器中同时出现磁盘驱动器故障（请参见第 156 页的“多个逻辑驱动器中同时出现故障”）。
- 如果是 RAID 0 逻辑驱动器（请参见第 157 页的“RAID 0 逻辑驱动器中的磁盘驱动器出现故障”）。
- 如果同一个逻辑驱动器中的多个磁盘驱动器出现故障（请参见第 157 页的“同一个逻辑驱动器中出现多个故障”）。

## 出现故障的磁盘驱动器受热备件保护

如果受热备件保护的逻辑驱动器中的某个磁盘驱动器出现故障，热备件将自动合并到该逻辑驱动器中并接替出现故障的驱动器。

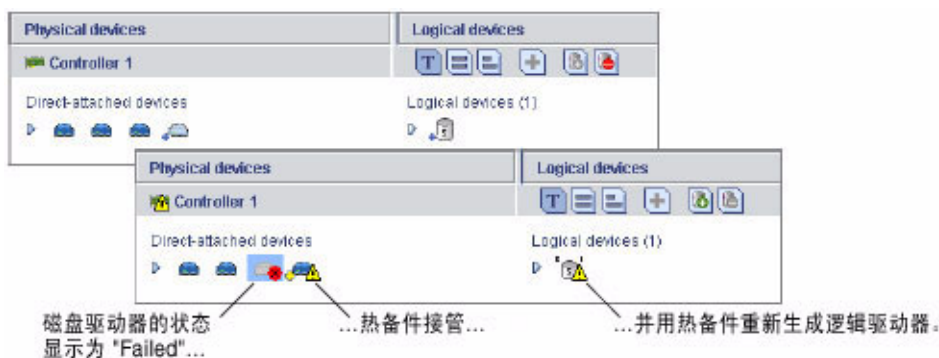
例如，当 RAID 5 逻辑驱动器中的某个磁盘驱动器出现故障时，系统会使用热备件替代出现故障的驱动器来自动重新生成该逻辑驱动器（重新构建其数据）。

---

注 — 在本示例中，热备件的颜色会从浅蓝色变成深蓝色，这表明它现在属于逻辑驱动器的一部分。

---

图 12-2 出现故障的磁盘驱动器受热备件保护



## ▼ 从故障中恢复

1. 移除并更换出现故障的磁盘驱动器（按照制造商的说明操作）。
2. 如果未启用反向复制，请执行以下操作：
  - a. 从原始热备件（生成到逻辑驱动器中的磁盘驱动器）删除“热备件”名称。  
有关说明，请参见第 86 页的“移除或删除专用热备件”。
  - b. 指定一个新的热备件来保护该 HBA 上的逻辑驱动器。
3. 如果启用了反向复制，则不需要执行任何操作。  
在 HBA 检测到已更换故障驱动器后，数据会自动移回到其原始位置。  
有关更多信息，请参见第 88 页的“启用反向复制”。

## 出现故障的磁盘驱动器不受热备件保护

如果不受热备件保护的逻辑驱动器中的某个磁盘驱动器出现故障，请移除并更换出现故障的磁盘驱动器。HBA 会检测到新磁盘驱动器，并开始重新生成该逻辑驱动器。

例如，当下一个示例中所示的 RAID 1 逻辑驱动器中的某个磁盘驱动器出现故障时，该逻辑驱动器不会自动重新生成。必须移除并更换出现故障的磁盘驱动器，才能重新生成逻辑驱动器。

## ▼ 从故障中恢复

1. 如果 HBA 无法重新生成逻辑驱动器，请检查电缆、磁盘驱动器和 HBA 是否已正确安装和连接。
2. 如有必要，请按照第 159 页的“重新生成逻辑驱动器”中的说明操作。

## 多个逻辑驱动器中同时出现故障

如果多个逻辑驱动器中的磁盘驱动器同时出现故障（每个逻辑驱动器中出现一个故障），而且这些逻辑驱动器均受热备件保护，则 HBA 会重新生成这些逻辑驱动器，但存在如下限制：

- 热备件的大小必须等于或大于它要更换的出现故障的磁盘驱动器的大小。
- 按出现故障的顺序，使用热备件对出现故障的磁盘驱动器进行更换。（首先出现故障的磁盘驱动器所在的逻辑驱动器将首先重新生成，前提是有合适的热备件可用 – 请参见上一个项目符号。）

## ▼ 排除故障

- 如果出故障的磁盘驱动器比热备件多，请参见第 156 页的“出现故障的磁盘驱动器不受热备件保护”。
- 如果启用了反向复制，则 HBA 检测到出现故障的驱动器已被更换后，数据将移回其原始位置。  
有关更多信息，请参见第 88 页的“启用反向复制”。

## RAID 0 逻辑驱动器中的磁盘驱动器出现故障

由于 RAID 0 卷不包括冗余，因此，当 RAID 0 逻辑驱动器中的磁盘驱动器出现故障时，数据将无法恢复。

更正引起故障的错误或更换出现故障的磁盘驱动器。然后，恢复您的数据（如果可用）。

## 同一个逻辑驱动器中出现多个故障

除了在 RAID 6 和 RAID 60 逻辑驱动器中以外（请参见第 176 页的“RAID 6 逻辑驱动器”），如果同一个逻辑驱动器中的多个磁盘驱动器同时出现故障，数据将无法恢复。

更正引起故障的错误或更换出现故障的磁盘驱动器。然后，恢复您的数据（如果可用）。

---

**注** – 在某些情况下，RAID 10 和 RAID 50 逻辑驱动器可能会在多个磁盘驱动器出现故障时仍然可用，具体情况取决于哪些磁盘驱动器出现故障。有关更多信息，请参见第 167 页的“选择最佳的 RAID 级别”。

---

## 删除出现故障的磁盘驱动器的图标

---

**注** – 只能针对未包括在任何逻辑驱动器中的磁盘驱动器完成此任务。

---

当某个磁盘驱动器出现故障时，尽管它已不再可用，但它可能仍显示在 Sun StorageTek RAID Manager 软件中。为了查看存储空间的准确表示形式并更方便地监视磁盘驱动器，可以将出现故障的磁盘驱动器从 "Physical devices" 视图中删除。

在 "Physical devices" 视图中，右键单击出现故障的磁盘驱动器，然后单击 "Remove failed drive"。

---

## 了解热插拔限制和条件

不支持从 Sun StorageTek RAID Manager 图形用户界面 (Graphical User Interface, GUI) 对硬盘附件进行热插拔。不过，支持通过该 GUI 对 SAS/SATA 硬盘驱动器 (hard disk drive, HDD) 进行热插拔，但前提是硬盘附件满足以下条件：

- 第 158 页的“热拔移除条件”
- 第 158 页的“热插添加条件”
- 第 158 页的“热拔/热插更换/重新插入条件”

### 热拔移除条件

在以下情况下，支持对 HDD 进行热拔移除：

- 在移除 HDD 之后，必须等到系统检测到配置更改并将其显示在 GUI 中，然后才能针对 HBA 的新物理设备配置执行任何其他操作。
- 您可以继续配置存储空间。

### 热插添加条件

在以下情况下，支持对 HDD 进行热插添加：

- 在将所有 HDD 添加到附件中之后，必须等到系统检测到配置更改并将其显示在 GUI 中，然后才能针对 HBA 的新物理设备配置执行任何其他操作。
- 您可以继续配置存储空间。

### 热拔/热插更换/重新插入条件

在以下情况下，支持对 HDD 进行热插拔更换/重新插入：

- 如果要移除某个硬盘驱动器并将同一个磁盘驱动器或新磁盘驱动器更换到同一个插槽或另一个未使用的插槽，则必须等待系统检测到配置更改并将其显示在 GUI 中，然后才能针对 HBA 的新物理设备配置执行任何其他操作：
  - a. 移除选定的硬盘驱动器。
  - b. 确认 GUI 检测到新配置并将其显示出来。
  - c. 将新硬盘或同一个硬盘更换/重新插入到同一个附件插槽或另一个未使用的附件插槽。
  - d. 确认 GUI 检测到新配置并将其显示出来。
- 您可以继续配置存储空间。

---

# 重新生成逻辑驱动器

当 HBA 检测到已移除逻辑驱动器中的故障磁盘驱动器并重新插入时，会发生热交换重新生成。

## ▼ 启动热备件的重新生成过程

1. 按照制造商的说明，将出现故障的磁盘驱动器从系统中轻轻地拉出（而不是完全移除它）。
2. 等待该磁盘驱动器完全停转后再继续操作。
3. 如果该磁盘驱动器没有任何问题，请按照制造商的说明重新安装它。  
如有必要，请使用容量相等或更大的新磁盘驱动器来更换出现故障的磁盘驱动器。
4. HBA 会检测到重新插入的（或新的）磁盘驱动器，并开始重新生成该逻辑驱动器。

---

# 解决通知问题

要在存储空间上测试通知，可以发送测试事件或电子邮件来确保它们能够被正确接收。

## ▼ 对失败的测试事件进行故障排除

1. 确保远程系统的电源已打开，而且正在运行 Sun StorageTek RAID Manager 软件。
2. 打开远程系统的 "System Properties" 窗口（请参见[步骤 3](#)），并复查 TCP/IP 地址和端口号。
3. 尝试再次发送测试事件。  
如果测试电子邮件失败：
  - a. 请确保收件人的电子邮件地址正确无误。  
如需修改地址，请参见第 106 页的“修改有关收件人的信息”。
  - b. 请确保 SMTP 服务器地址正确无误。  
如需修改地址，请参见第 109 页的“更改电子邮件通知管理器设置”。
  - c. 尝试再次发送测试消息。

---

# 创建支持归档文件

Sun StorageTek RAID Manager 软件服务代表可能会要求您创建一个配置和状态信息归档文件，以便帮助诊断您的系统中出现的问题。

## ▼ 创建归档文件

1. 在 "Enterprise view" 中，单击出现问题的本地系统或远程系统。
2. 在菜单栏中，选择 "Actions"，然后单击 "Save support archive"。
3. 输入归档文件的名称或者接受默认名称，然后单击 "Save"。

---

# 了解错误和警告消息

本节提供有关 Sun StorageTek RAID Manager 软件中出现的错误和警告事件的详细信息。

## 警告消息

表 12-1 警告消息

警告	警告消息文本
ArrayCritical	Ready disk drives are still available
HotSpareTooSmall	The hot-spare is too small to protect the specified array
HotSpareWontWork	At least one logical drive is not protected by the specified hot-spare
InitLD	Hot-spare is too small for use by at least one array
NoService	The specified logical drive was not initialized
SyncLD	Could not contact the Sun StorageTek RAID Manager Agent. The Sun StorageTek RAID Manager software may not function correctly. Please start the Agent

# 错误消息

表 12-2 错误消息

错误	错误消息文本
AbortTask	Could not stop the specified currently running task
AccessControl	Could not write the logical drive access control list
AddToDiskSet	Could not add drives to the specified diskset
AgentRemoved	Could not remove the specified Agent
ArrayInUse	Could not delete the specified array. One or more initiators are logged into a logical drive(s) contained within this array
ArraysInUse	Could not delete all of the specified arrays. One or more initiators are logged into a logical drive(s) contained within this array
BreakRemoteMirror	Could not break the specified remote mirror facet
CalibrateBatteryController	Could not recalibrate the specified battery
ChangeArrayName	Could not change the name of the specified array
ChangeBIOSMode	Could not change the BIOS-compatibility mapping
ChangeDiskSetName	Could not change the name of diskset
ChangeLogicalLun	Could not change the LUN of the specified logical drive
ChangeLogicalName	Could not change the name of the specified logical drive
ChangeNtpServer	Could not update the specified NTP server
ChangeTimeDate	Could not change the date and time
ChgAlarm	Could not change the alarm setting
ChgDataScrubRate	Could not change the background consistency check rate
ChgRebuildRate	Could not change the rebuild rate
ChgSCSIXferSpeed	Could not change the SCSI transfer speed
ChgStripeSize	Could not change the specified stripe size
ChgTaskPriority	Could not change task priority
ClearAdapterLogsFail	Could not clear the event logs for the specified system
ClearEnclosureLogsFail	Could not clear the event logs for specified enclosure
ClearHardDrive	Clear failed to start for the specified disk drive
CommFailure	You must re-establish communication with specified system
CommFailure1	Restart the Sun StorageTek RAID Manager Agent to establish communication with the local system

表 12-2 错误消息（续）

错误	错误消息文本
ControllerRescan	Could not rescan for the specified controller
ControllerRestart	Could not restart the specified controller
ControllerShutDown	Could not shut down the specified controller
CreateDiskSet	Could not create the diskset
CreateLDError	There was an error creating specified logical drive
CreateSimpleVolume	Could not create a simple volume
DataScrub	Could not change the background consistency check mode
DDDAInternal	Failed drive – Controller internal failure
DDDDeviceNotFound	Failed drive – Device not found
DDDDeviceNotReady	Failed drive – Specified device will not come ready
DDDDriveAddedToSystem	Failed drive – Specified disk drive added to server
DDDDriveNotBelong1	Failed drive – Specified disk drive does not belong
DDDDriveNotBelong2	Failed drive – Specified disk drive does not belong
DDDDriveNotFound	Failed drive – Specified disk drive not found
DDDDriveNotPartOfCluster	Failed drive – Specified disk drive is not part of the cluster
DDDDHardwareError	Failed drive – Internal hardware error
DDDInternalHW	Failed drive – Internal hardware error
DDDIOSubSystem1	Failed drive – I/O subsystem error
DDDIOSubSystem2	Failed drive – I/O subsystem error
DDDIOSubSystem3	Failed drive – I/O subsystem error
DDDSCSI1	Failed drive – SCSI error
DDDSCSI2	Failed drive – SCSI error
DDDSCSI3	Failed drive – SCSI error
DDDSCSIBusParity	Failed drive – SCSI bus parity error
DDDSCSIBusTest	Failed drive – SCSI bus test error
DDDSCSIChanNotOperational	Failed drive – SCSI channel is not operational
DDDSCSIErrUnknown	Failed drive – Unknown SCSI error
DDDUnknownDriveFound	Failed drive – Unknown disk drive on controller
DDDUnknownDriveInCluster	Failed drive – Unknown disk drive in cluster
DDDUnknownSASError	Failed drive – Unknown SAS error

表 12-2 错误消息（续）

错误	错误消息文本
DDDUserAcceptedInitChange	Failed drive – User accepted
DDDUserMarked	Failed drive – User marked 'failed'
DDDUserMarkedFailed	Failed drive – User marked 'failed'
DeleteArray	Could not delete the specified array
DeleteArrays	Could not delete all of the specified arrays
DeleteDiskSet	Could not delete the diskset
DeleteHArray	Could not delete the specified spanned array
DeleteLogDrive	Could not delete the specified logical drive
DisCopyBackMode	Could not disable copy back mode
DisReadCache	Could not disable read cache
DisUnattendedMode	Could not disable unattended mode
DisWriteCache	Could not disable write cache
EnclosureRestart	Could not restart the specified enclosure
EnclosureShutDown	Could not shut down the specified enclosure
EnCopyBackMode	Could not enable copy back mode
EnReadCache	Could not enable read cache
EnUnattendedMode	Could not enable unattended mode
EnWriteCache	Could not enable write cache
EventNotSent	Could not send the event to the system
ExportedArray	Could not export the specified array
FactoryDefault	Could not restore the configuration to the factory-default settings
FailbackDiskSet	Could not move diskset
FailedAtPort	The Sun StorageTek RAID Manager software failed to start at specified port number
FailedSelfTest	Specified self-test problem code was returned from specified controller, channel, SCSI ID, S/N
FailedSelfTestStart	One or more of the selected disk drives failed to execute the self-test. View the RaidErrA.log file on the Sun StorageTek RAID Manager Agent for details
FailedToConnect	Failed to connect to specified host name at specified port number

表 12-2 错误消息（续）

错误	错误消息文本
FailedToReadNOT	Failed to read the notification list file
FailedToReadSEC	Failed to read the user accounts file
FailIncompatible	Failed to connect to the specified host name due to incompatible software versions
FailOver	Could not fail from the active device to the passive device
FailoverDiskSet	Could not move diskset
HostList	Could not write the host initiator list
HotSwap	Could not enable the automatic rebuild on replacement operation
ImageSelect	Could not change the firmware to the specified boot image
ImportConfig	Could not copy the configuration from the specified drives
ImportedArray	Could not import the specified array
IncreaseLogDrive	Could not increase the size of the specified logical drive
InitHardDrive	Could not initialize the specified disk drive
InitLogDrive	Could not initialize the specified logical drive
KillOtherController	Could not kill other controller
LDM	Could not start the specified logical drive reconfiguration
LogIn	The user could not be logged in
LogOut	The user could not be logged out
MaybeReadCache	Could not set read cache mode to 'enabled when protected by battery'
MaybeWriteCache	Could not set write cache mode to 'enabled when protected by battery'
MergeOwnNS	Could not copy the configuration from the non-shared logical drives
Rebuild	Could not set the drive to the specified rebuild state
RemoveAHS	Could not delete the dedicated hot-spare drive
RemoveFromDiskSet	Could not remove drives from the specified diskset
RemoveSHS	Could not delete the specified standby hot-spare drive
ReplaceDHS	Could not replace the specified failed drive
RollbackSnapshot	Could not rollback the specified snapshot
ScanDrives	Could not perform the bus rescan

表 12-2 错误消息（续）

错误	错误消息文本
SetArrayOnline	Could not send the Array Optimal command to the specified controller
SetChannelInitiatorId	Could not set the specified SCSI initiator ID
SetContDiskCachePolicy	Could not change the specified global drive cache policy
SetHostId	Could not set the specified controller name
SetITNexusLossTime	Could not change I_T nexus loss time
SetMergeGroup	Could not set the specified merge-group number
SetPartnerId	Could not set the specified partner controller name
SetSpareSet	Could not change the specified spare set attribute
SetToAHotSpare	Could not create a dedicated hot-spare drive
SetToDefunct	Could not set the specified drive to failed
SetToEmpty	Could not remove the specified failed drive
SetToHotSpare	Could not create a hot-spare drive
SetToOnline	Could not set the specified failed drive to optimal
SetToSHotSpare	Could not create a standby hot-spare drive
SetWce	Could not change the write-cache mode
SyncArray	Could not start the array verify
SyncLogDrive	Could not start the logical drive verify
TargetInfo	Could not write the logical drive target information
Unblock	Could not unblock the specified logical drive
UnkillOtherController	Could not unkill other controller
UserAccounts	Could not write the target user account list
VerifyArray	Could not start the array verify
VerifyFixHardDrive	Verify with fix failed to start
VerifyHardDrive	Verify failed to start
VolumeInUse	Could not delete the specified logical drive. One or more initiators are logged into the logical drive



# 选择最佳的 RAID 级别

---

在 Sun StorageTek RAID Manager 软件中创建逻辑驱动器时，您可以指定 RAID 级别以保护您的数据。

每个 RAID 级别均会提供性能和冗余的唯一组合。各个 RAID 级别所支持的磁盘驱动器数量也不同。

本章对 Sun StorageTek RAID Manager 软件所支持的所有 RAID 级别进行了比较，并提供了每个级别的基本概述以帮助您选择适合您的存储系统的最佳保护级别。

本章包含以下各节：

- [第 168 页的 “比较 RAID 级别”](#)
- [第 168 页的 “了解驱动器段”](#)
- [第 169 页的 “非冗余逻辑驱动器 \(RAID 0\)”](#)
- [第 170 页的 “RAID 1 逻辑驱动器”](#)
- [第 171 页的 “RAID 1 增强型逻辑驱动器”](#)
- [第 172 页的 “RAID 10 逻辑驱动器”](#)
- [第 173 页的 “RAID 5 逻辑驱动器”](#)
- [第 174 页的 “RAID 5EE 逻辑驱动器”](#)
- [第 175 页的 “RAID 50 逻辑驱动器”](#)
- [第 176 页的 “RAID 6 逻辑驱动器”](#)
- [第 177 页的 “RAID 60 逻辑驱动器”](#)

## 比较 RAID 级别

使用下表，可以根据可用磁盘驱动器的数量以及您对性能和可靠性的要求，选择最适合您的存储空间上逻辑驱动器的 RAID 级别。

表 A-1 RAID 级别

RAID 级别	冗余	磁盘驱动器的使用率	读取性能	写入性能	内置热备件	磁盘驱动器的 磁盘驱动器
RAID 0	否	100%	Q Q Q	Q Q Q	否	2
RAID 1	是	50%	Q Q	Q Q	否	2
RAID 1E	是	50%	Q Q	Q Q	否	3
RAID 10	是	50%	Q Q	Q Q	否	4
RAID 5	是	67% – 94%	Q Q Q	Q	否	3
RAID 5EE	是	50% – 88%	Q Q Q	Q	是	4
RAID 50	是	67% – 94%	Q Q Q	Q	否	6
RAID 6	是	50% – 88%	Q Q	Q	否	4
RAID 60	是	50% – 88%	Q Q	Q	否	8
跨区卷	否	100%	Q Q Q	Q Q Q	否	2
RAID 卷	否	50% – 100%	Q Q Q	Q Q Q	否	4

磁盘驱动器的使用率、读性能和写性能取决于逻辑驱动器中的驱动器数量。通常，驱动器越多，性能越好。

有关每个 RAID 级别的更多信息，请参见从第 169 页的“[非冗余逻辑驱动器 \(RAID 0\)](#)”开始的几节。

## 了解驱动器段

**驱动器段**是用来创建逻辑驱动器的磁盘驱动器或磁盘驱动器的一部分。磁盘驱动器可以同时包含 **RAID 段**（属于逻辑驱动器一部分的段）和可用段。每个段只能同时属于一个逻辑驱动器。如果某个磁盘驱动器不属于任何逻辑驱动器，则整个磁盘就是一个可用段。

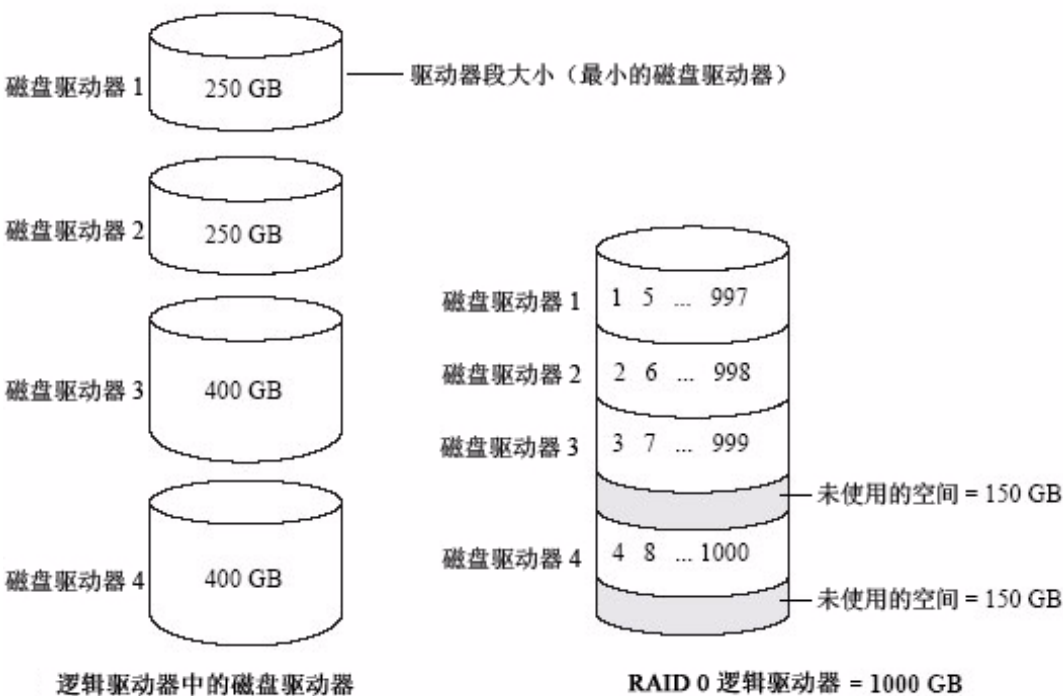
# 非冗余逻辑驱动器 (RAID 0)

RAID 0 逻辑驱动器包括两个或多个磁盘驱动器，它提供数据条带化（即，数据以大小相等的段均匀分布在磁盘驱动器之间）。但是，RAID 0 阵列不维护冗余数据，因此不提供数据保护。

与大小相等的独立磁盘组相比，RAID 0 阵列可提供更好的 I/O 性能。

驱动器段大小会被限制为逻辑驱动器中最小磁盘驱动器的大小。例如，具有两个 250 GB 磁盘驱动器和两个 400 GB 磁盘驱动器的逻辑驱动器可以创建一个 250 GB 的 RAID 0 驱动器段，总共可以创建 1000 GB 的卷，如下图所示。

图 A-1 非冗余逻辑驱动器 (RAID 0)

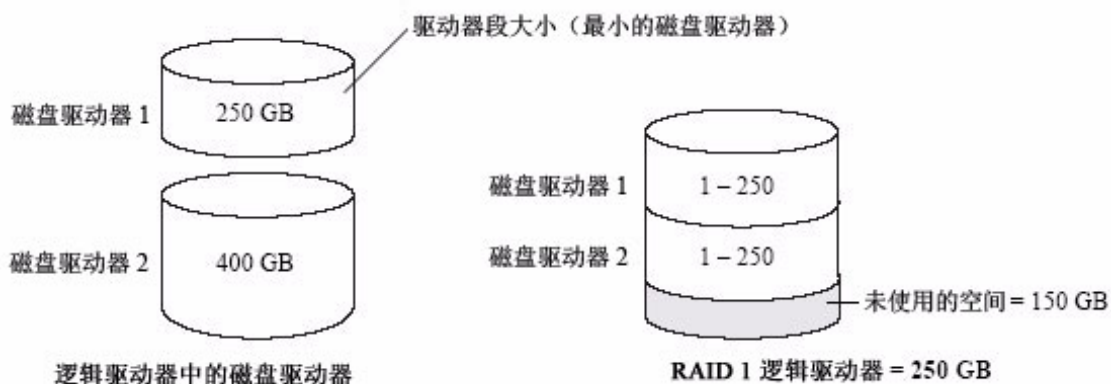


## RAID 1 逻辑驱动器

RAID 1 逻辑驱动器是从两个磁盘驱动器生成的，其中的一个磁盘驱动器是另一个磁盘驱动器的**镜像**（这两个磁盘驱动器上存储的数据相同）。与独立磁盘驱动器相比，RAID 1 逻辑驱动器可提供改进的性能，其读速率是单个磁盘的两倍，写速率与单个磁盘相同。但是，容量仅为独立磁盘驱动器的 50%。

如果 RAID 1 逻辑驱动器是从大小不同的磁盘驱动器生成的，则驱动器段的大小等于较小磁盘驱动器的大小，如下图所示。

图 A-2 RAID 1 逻辑驱动器

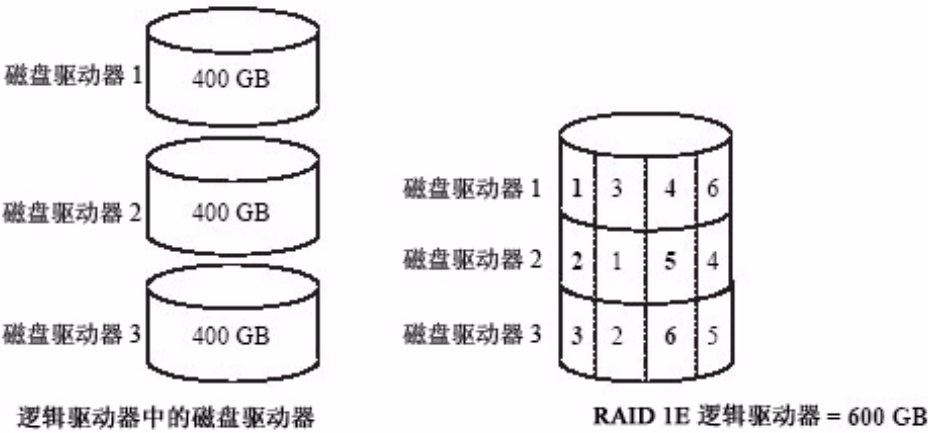


# RAID 1 增强型逻辑驱动器

RAID 1 增强型 (RAID 1E) 逻辑驱动器（又称为条带化镜像）与 RAID 1 逻辑驱动器类似，不同之处在于数据既进行镜像又进行条带化，而且可以包括更多的磁盘驱动器。RAID 1E 逻辑驱动器可以从三个或更多磁盘驱动器生成。

在此图中，较大的粗体数字表示条带化数据，较小的非粗体数字表示镜像的数据条带。

图 A-3 RAID 1 增强型逻辑驱动器

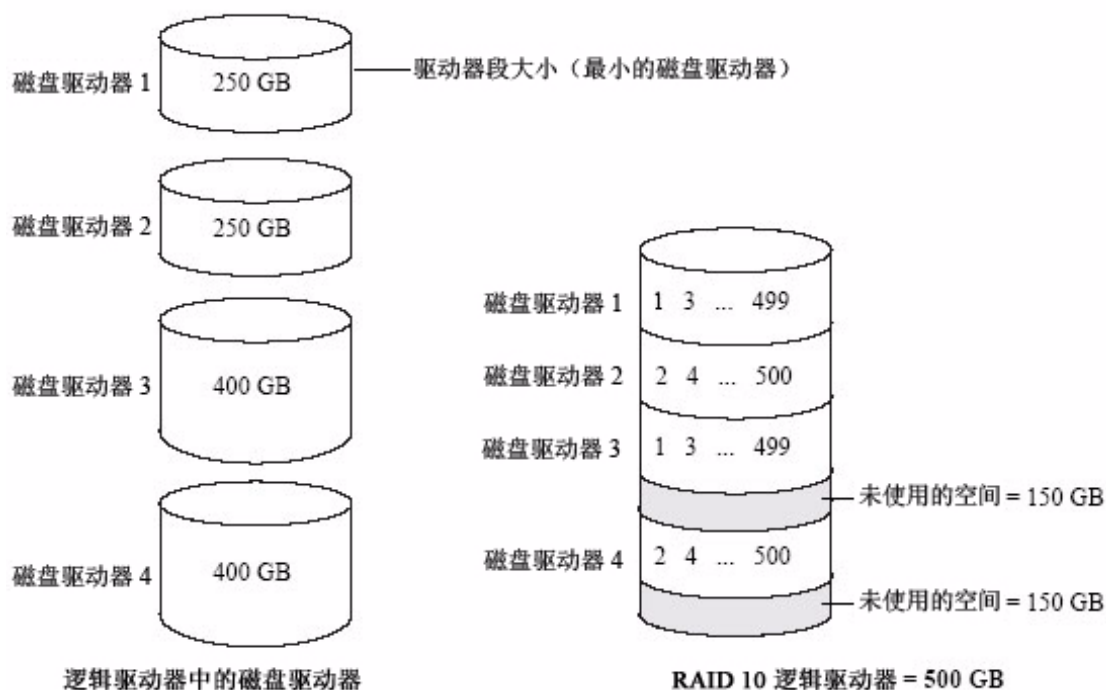


## RAID 10 逻辑驱动器

RAID 10 逻辑驱动器是从两个或多个大小相等的 RAID 1 逻辑驱动器生成的。RAID 10 逻辑驱动器中的数据既进行条带化又进行镜像。镜像提供数据保护，条带化则可以提高性能。

驱动器段大小会被限制为逻辑驱动器中最小磁盘驱动器的大小。例如，具有两个 250 GB 磁盘驱动器和两个 400 GB 磁盘驱动器的逻辑驱动器可以创建两个 250 GB 的镜像驱动器段，总共可以创建 500 GB 的逻辑驱动器，如下图所示。

图 A-4 RAID 10 逻辑驱动器



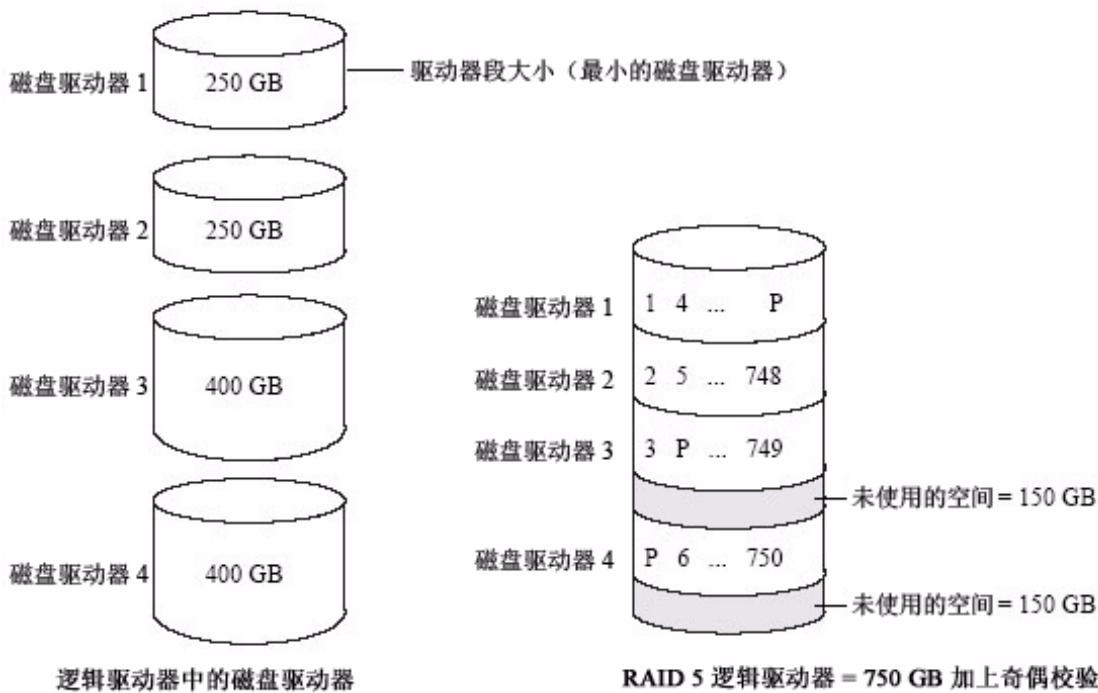
# RAID 5 逻辑驱动器

RAID 5 逻辑驱动器是从至少三个磁盘驱动器生成的，它使用数据条带化和奇偶校验数据来提供冗余。奇偶校验数据提供数据保护，条带化则可以提高性能。

奇偶校验数据是用于在磁盘驱动器出现故障时重新创建数据的错误纠正冗余。在 RAID 5 逻辑驱动器中，奇偶校验数据（在下图中用 P 表示）会与存储的数据一起在磁盘驱动器之间均匀地条带化。

驱动器段大小会被限制为逻辑驱动器中最小磁盘驱动器的大小。例如，具有两个 250 GB 磁盘驱动器和两个 400 GB 磁盘驱动器的逻辑驱动器可以包含 750 GB 存储数据和 250 GB 奇偶校验数据，如下图所示。

图 A-5 RAID 5 逻辑驱动器



# RAID 5EE 逻辑驱动器

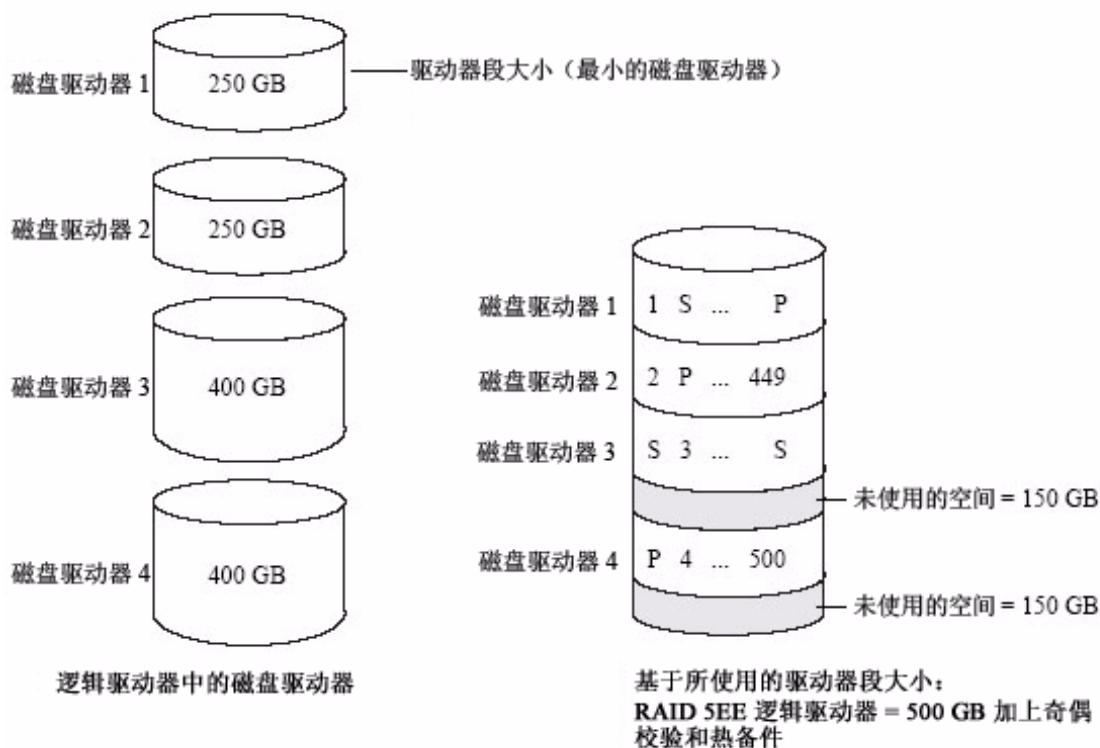
RAID 5EE 逻辑驱动器（又称为热备空间）与 RAID 5 逻辑驱动器类似，不同之处在于它包括一个分布式备用驱动器，而且必须从至少四个磁盘驱动器生成。

与热备件（请参见第 83 页的“使用热备件”）不同，分布式备件会与存储的数据和奇偶校验数据一起在磁盘驱动器之间均匀地条带化，而且不能与其他逻辑磁盘驱动器共享。分布式备件可提高磁盘驱动器出现故障后重新生成逻辑驱动器的速度。

RAID 5EE 逻辑驱动器可保护数据并提高读写速度。但是，容量减少了相当于两个磁盘驱动器的空间，这些空间用于存储奇偶校验数据和备件数据。

在此示例中，S 表示分布式备件，P 表示分布式奇偶校验数据。

图 A-6 RAID 5EE 逻辑驱动器



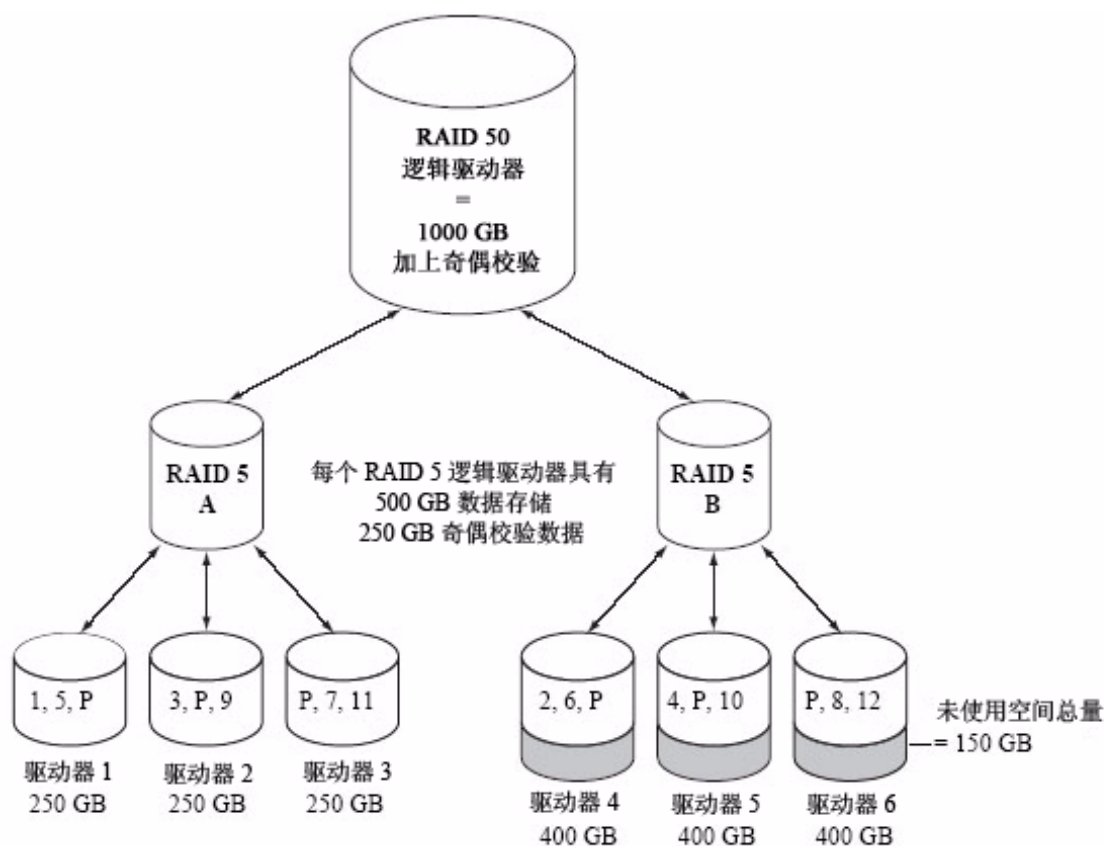
# RAID 50 逻辑驱动器

RAID 50 逻辑驱动器是从至少六个配置为两个或多个 RAID 5 逻辑驱动器的磁盘驱动器生成的，它在这两个 RAID 5 逻辑驱动器中的所有磁盘驱动器之间条带化存储的数据和奇偶校验数据。（有关更多信息，请参见第 173 页的“RAID 5 逻辑驱动器”。）

奇偶校验数据提供数据保护，条带化则可以提高性能。RAID 50 逻辑驱动器还可提供很高的数据传输速度。

驱动器段大小会被限制为逻辑驱动器中最小磁盘驱动器的大小。例如，三个 250 GB 磁盘驱动器和三个 400 GB 磁盘驱动器组成两个大小相等的 RAID 5 逻辑驱动器（各自包含 500 GB 存储数据和 250 GB 奇偶校验数据）。因此，RAID 50 逻辑驱动器可以包含 1000 GB (2 × 500 GB) 存储数据和 500 GB 奇偶校验数据。

图 A-7 RAID 50 逻辑驱动器



在此示例中，P 表示分布式奇偶校验数据。

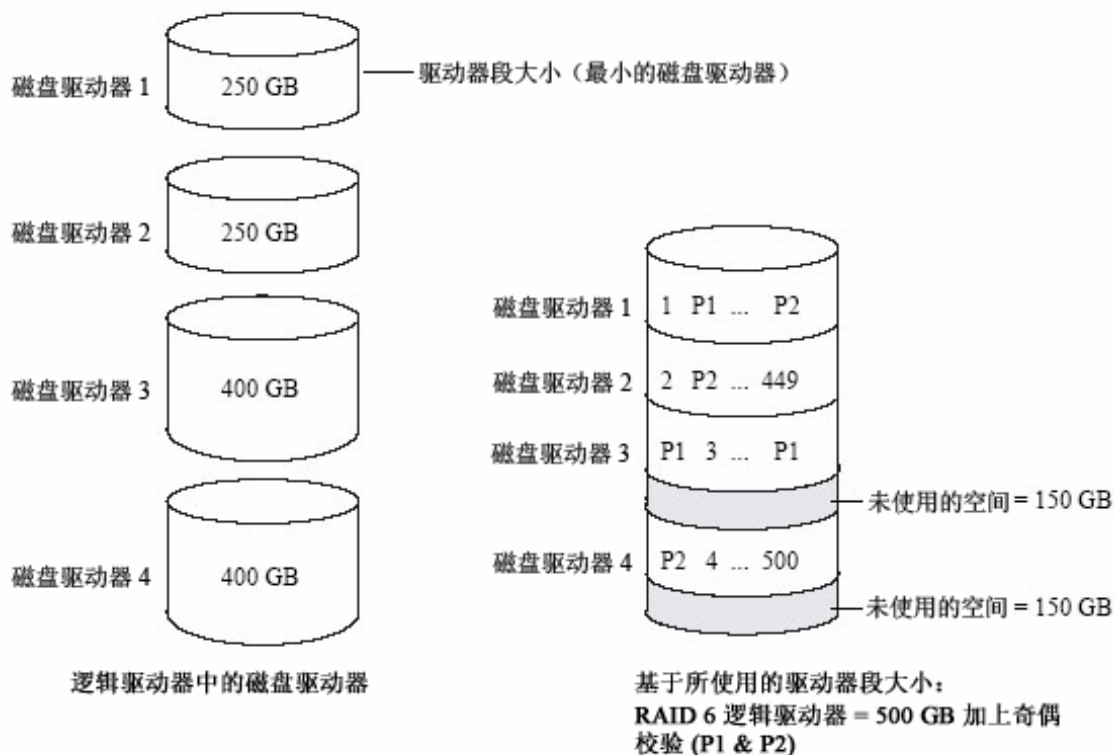
# RAID 6 逻辑驱动器

RAID 6 逻辑驱动器（又称为双驱动器故障保护）与 RAID 5 逻辑驱动器类似，因为它使用数据条带化和奇偶校验数据来提供冗余。但是，RAID 6 逻辑驱动器包括两组（而不是一组）独立的奇偶校验数据。这两组奇偶校验数据会在逻辑驱动器中的所有磁盘驱动器之间单独进行条带化。

RAID 6 逻辑驱动器可为数据提供额外的保护，因为它们可以从两个同时发生的磁盘驱动器故障中恢复。但是，额外的奇偶校验计算会使性能变得缓慢（与 RAID 5 逻辑驱动器相比）。

RAID 6 逻辑驱动器必须从至少四个磁盘驱动器生成。最大条带大小取决于逻辑驱动器中磁盘驱动器的数量。

图 A-8 RAID 6 逻辑驱动器



---

## RAID 60 逻辑驱动器

与 RAID 50 逻辑驱动器（请参见第 175 页的“[RAID 50 逻辑驱动器](#)”）类似，RAID 60 逻辑驱动器（又称为**双驱动器故障保护**）是从至少八个配置为两个或多个 RAID 6 逻辑驱动器的磁盘驱动器生成的，它在这两个 RAID 6 逻辑驱动器中的所有磁盘驱动器之间条带化存储的数据和两组奇偶校验数据。

两组奇偶校验数据提供增强的数据保护，条带化则可以提高性能。RAID 60 逻辑驱动器还可提供很高的数据传输速度。



## 附录 B

# 常见问题解答

---

本附录提供对 Sun StorageTek RAID Manager 软件中经常使用的有关基本任务、功能和概念的信息的快速参考。

---

注 – 有关疑难解答提示，请参见第 151 页的“故障排除”。

---

本附录包含以下各节：

- 第 179 页的“如何执行常见任务”
- 第 183 页的“关于术语澄清”
- 第 184 页的“关于查看 "Actions" 菜单选项”
- 第 189 页的“关于可以调度的任务”

---

## 如何执行常见任务

本节介绍如何使用该软件执行常见任务。

### ▼ 设置存储空间

- 请按照第 1 页的“入门任务”中的步骤操作。

## ▼ 创建或添加新逻辑驱动器

1. 在 "Enterprise view" 中，右键单击所需的 HBA。  
此时将显示一个导航菜单。
2. 执行以下操作之一：
  - 从导航菜单中，选择 "Create logical device"。
  - 单击下表中的任一按钮。

表 B-1 "Create" 按钮

---

"Create" 按钮

---



有关更多信息，请参见第 35 页的“生成存储空间”。

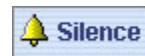
## ▼ 打开配置向导

1. 在 "Enterprise view" 中，右键单击所需的 HBA。  
此时将显示一个导航菜单。
2. 执行以下操作之一：
  - 从导航菜单中，选择逻辑设备。
  - 单击表 B-1 中的任一按钮。

请参见第 35 页的“生成存储空间”。

## ▼ 关闭报警

- 执行以下操作之一：
  - 在 "Enterprise view" 中，单击 "Silence" 按钮。
  - 从菜单栏中，依次选择 "Actions" > "Agent actions" > "Alarm actions" > "Silence alarm"。



请参见第 114 页的 “使声音报警静音和测试声音报警”。

## ▼ 向该软件中添加新用户

用户只要拥有有效的网络用户名和密码就可以登录到 Sun StorageTek RAID Manager 软件。

请参见第 15 页的 “启动该软件”。

## ▼ 添加远程系统

- 单击 "Add" 按钮。



请参见第 51 页的 “登录到远程系统”。

## ▼ 防止用户更改存储空间

- 有关限制访问权限的信息，请参见第 19 页的 “了解权限级别”。

## ▼ 检查磁盘驱动器和逻辑驱动器的状态

- 将光标放在磁盘驱动器或逻辑驱动器上可显示状态信息。

另请参见第 29 页的 “显示更多的磁盘驱动器信息”。

## ▼ 注销该软件

1. 在 "Enterprise view" 中，单击本地系统。
2. 在菜单栏中，选择 "Actions"，然后单击 "Log out"。

请参见第 21 页的 “注销和登录软件”。

## ▼ 调度任务

1. 完成该任务的每一步，直到系统提示您单击 "Apply"。（否则，请勿单击 "Apply"。）
2. 单击 "Schedule"。

---

注 – 对于无法调度的任务，将不显示 "Schedule" 按钮。

---

请参见第 117 页的 “调度任务”。

## ▼ 查找任务管理器

- 从菜单栏中，依次选择 "Configure" > "*system-name*" > "Tasks"。

请参见第 117 页的 “调度任务”。

## ▼ 查找通知管理器

- 从菜单栏中，依次选择 "Configure" > "*system-name*" > "Notifications"。

请参见第 93 页的 “设置事件通知”。

## ▼ 查找电子邮件通知管理器

- 从菜单栏中，依次选择 "Configure" > "*system-name*" > "Email Notifications"。

请参见第 102 页的 “设置电子邮件通知”。

# 关于术语澄清

本节介绍该软件中所用术语之间的区别。

## 软件与 Agent

Sun StorageTek RAID Manager 软件是一个完整的软件应用程序，其中包括图形用户界面（窗口和菜单）。它有助于生成和维护构成存储空间逻辑驱动器、HBA 和磁盘驱动器。

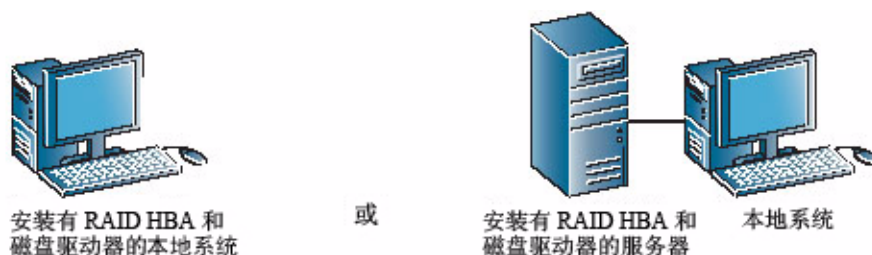
Agent 类似于服务，可使存储空间保持运行。它负责监视存储空间中每个系统的运行状况，并管理这些系统上的事件通知、任务调度和其他正在进行的进程。Agent 可以独立于完整应用程序运行。

有关更多信息，请参见第 2 页的“关于 Sun StorageTek RAID Manager GUI 软件”。

## Enterprise view 的内部 RAID 分支与外部 RAID 分支

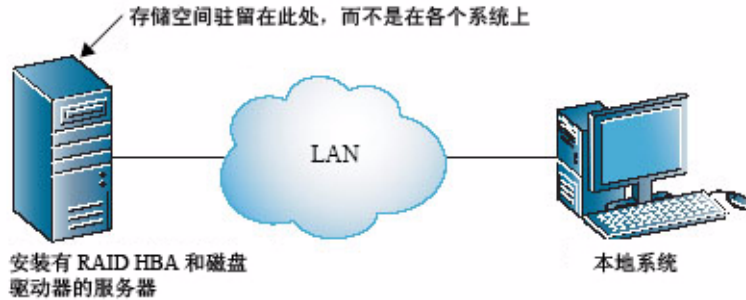
Enterprise view 的内部 RAID 分支有助于您管理存储空间中具有内部（或直接连接的）存储器（即，驻留在系统内部或者与系统直接相连的 RAID HBA 和磁盘驱动器）的本地系统和远程系统。内部 RAID 存储器只能由它所连接到的系统访问。本文档仅介绍内部 RAID 分支。

图 B-1 内部 RAID 分支



外部 RAID 分支有助于设置和管理外部存储器（即，驻留在服务器中的一个或多个 RAID HBA 和多个磁盘驱动器，可在 LAN 上的多个系统之间共享）。

图 B-2 外部 RAID 分支



## 事件通知、电子邮件通知与事件报警

**事件通知**（又称为记录的通知）是有关您的存储空间中一个系统的事件的消息，这些消息发送到存储空间中另一个系统的事件查看器。（请参见第 93 页的“[设置事件通知](#)”。）

**电子邮件通知**是有关您的存储空间中某个系统的事件的电子邮件消息，这些消息发送到指定用户。（请参见第 102 页的“[设置电子邮件通知](#)”。）

**事件报警**是有关特定系统上所有类型事件的弹出消息或控制台消息，这些消息广播到已登录您的存储空间的所有用户。（请参见第 111 页的“[向用户广播事件警报](#)”。）

---

## 关于查看 "Actions" 菜单选项

本节介绍 "Actions" 菜单（该软件中的一个常用菜单）上的不同选项。根据您在访问菜单之前选择的是系统、HBA、磁盘驱动器还是附件，"Actions" 菜单上的选项会有所不同。

---

**注** – 可以通过右键单击组件来访问 "Actions" 菜单上的许多选项。例如，右键单击某个系统可访问第 185 页的“[查看本地系统和远程系统的操作](#)”中所显示的大多数选项。有关更多信息，请参见第 33 页的“[关于 "Actions" 菜单](#)”。

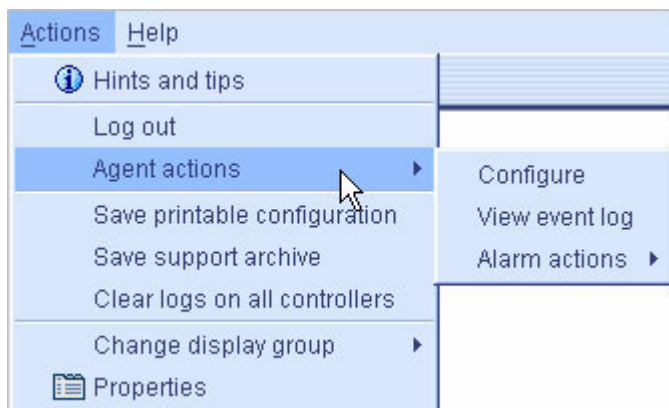
---

## ▼ 查看本地系统和远程系统的操作

1. 在 "Enterprise view" 中，单击本地系统或远程系统。
2. 从菜单栏中，选择 "Actions"。

此时将显示可应用于选定系统的操作选项。将鼠标放在 "Actions" 菜单上可查看所有操作选项。"Agent actions" 选项会显示其他菜单选项。

图 B-3 "Actions" 菜单选项



## ▼ 查看 HBA 操作

1. 在 "Enterprise view" 中，单击 HBA。
2. 从菜单栏中，选择 "Actions"。

此时将显示可应用于选定 HBA 的操作选项。将鼠标放在 "Actions" 菜单上可查看所有操作选项。

## ▼ 查看磁盘驱动器操作

1. 在 "Physical devices" 视图中，单击磁盘驱动器。
2. 从菜单栏中，选择 "Actions"。

此时将显示可应用于选定附件管理设备的操作选项。将鼠标放在 "Actions" 菜单上可查看所有操作选项。

## ▼ 查看附件操作

1. 在 "Physical devices" 视图中，单击附件管理设备。

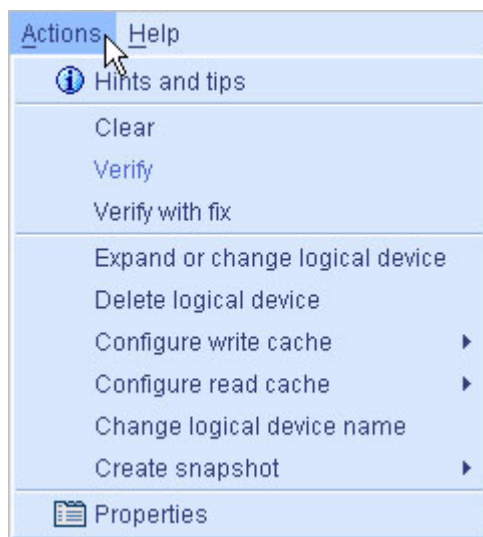
2. 从菜单栏中，选择 "Actions"。

此时将显示可应用于选定附件管理设备的操作选项。将鼠标放在 "Actions" 菜单上可查看所有操作选项。

## ▼ 查看逻辑驱动器操作

在 "Logical devices" 视图中，单击逻辑驱动器。在菜单栏中，选择 "Actions" 可以查看其中的选项。

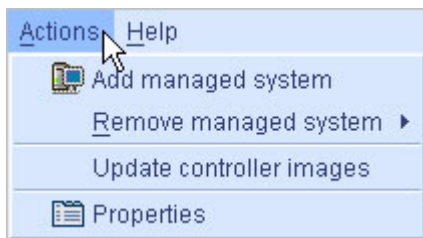
图 B-4 查看逻辑驱动器操作



## ▼ 查看内部 RAID 存储器操作

在 "Enterprise view" 中，单击 "Internal RAID"。在菜单栏中，选择 "Actions" 可以查看其中的选项。

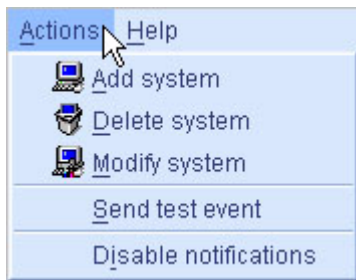
图 B-5 查看 RAID 存储器操作



## ▼ 查看通知管理器操作

在工具栏中，单击 "Configure"，选择所需的系统，然后单击 "Notifications"。在菜单栏中，选择 "Actions" 可以查看其中的选项。

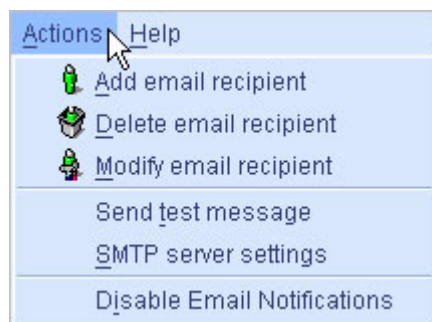
图 B-6 查看通知管理器操作



## ▼ 查看电子邮件通知管理器操作

在工具栏中，单击 "Configure"，选择所需的系统，然后单击 "Email Notifications"。在菜单栏中，选择 "Actions" 可以查看其中的选项。

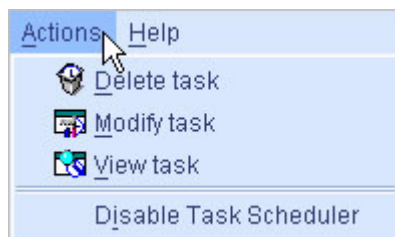
图 B-7 查看电子邮件通知管理器操作



## ▼ 查看任务管理器操作

在工具栏中，单击 "Configure"，选择所需的系统，然后单击 "Tasks"。在菜单栏中，选择 "Actions" 可以查看其中的选项。

图 B-8 查看任务管理器操作



---

## 关于可以调度的任务

可以将下面的任一任务安排在指定时间运行：

- 将逻辑驱动器从一个 RAID 级别更改为另一个 RAID 级别（请参见第 79 页的“更改逻辑驱动器的 RAID 级别”）。
- 扩展逻辑驱动器的大小（请参见第 76 页的“增加逻辑驱动器的容量”）。
- 修改逻辑驱动器的设置（请参见第 69 页的“微调逻辑驱动器”）。
- 验证逻辑驱动器（请参见第 75 页的“验证逻辑驱动器但不对其进行修复”）或验证并修复逻辑驱动器（请参见第 73 页的“验证并修复逻辑驱动器”）。

有关更多信息，请参见第 117 页的“调度任务”。



## 附录 C

# 按钮和图标一览表




---

本附录提供对 Sun StorageTek RAID Manager 软件中所显示的图标和按钮的快速参考。  
本附录包含下列主题：

- 第 192 页的 “Enterprise view” 中的图标”
- 第 192 页的 “Physical devices” 视图中的图标”
- 第 194 页的 “Logical devices” 视图中的图标”
- 第 194 页的 “主窗口中的按钮”
- 第 196 页的 “通知管理器中的按钮”
- 第 196 页的 “电子邮件通知管理器中的按钮”
- 第 196 页的 “任务管理器中的按钮”

## "Enterprise view" 中的图标

表 C-1 "Enterprise view" 中的图标

图标	说明
	具有 RAID HBA 和直接连接的磁盘驱动器或附件的系统
	附件
	HBA

## "Physical devices" 视图中的图标

表 C-2 "Physical devices" 视图中的图标





















图标	说明
	处于就绪状态的磁盘驱动器
	具有空闲空间的磁盘驱动器
	没有空闲空间的磁盘驱动器
	出现故障的磁盘驱动器
	HBA 电池
	运行状况良好的全局或专用热备件
	有错误的热备件（有关更多信息，请参见第 86 页的“关于热备件图标”）
	在磁盘驱动器出现故障之后正生成到逻辑驱动器中的热备件

表 C-2 "Physical devices" 视图中的图标

	在磁盘驱动器出现故障之后生成到逻辑驱动器中的热备件
	HBA
	附件管理设备








## 附件状态图标

表 C-3 附件状态图标

图标	说明	图标	说明
	附件风扇 - 正常		附件风扇 - 错误
	附件温度 - 正常		附件温度 - 错误
	附件电源 - 正常		附件电源 - 错误
	附件风扇 - 警告		
	附件温度 - 警告		
	附件电源 - 警告		

# "Logical devices" 视图中的图标

表 C-4 "Logical devices" 视图中的图标

图标	说明
	逻辑驱动器
	具有运行状况良好的热备件的逻辑驱动器
	正在初始化的逻辑驱动器
	正在修改的逻辑驱动器
	在磁盘驱动器出现故障之后正在重新生成的逻辑驱动器
	具有可用空间的阵列
	没有可用空间的阵列

## 主窗口中的按钮

表 C-5 主窗口中的按钮









按钮	单击按钮可执行以下操作	有关更多信息，请参见此节
	添加远程系统	<a href="#">第 51 页的“登录到远程系统”</a>
	创建逻辑驱动器；打开配置向导	<a href="#">第 35 页的“生成存储空间”</a>
	使声音报警静音	<a href="#">第 114 页的“使声音报警静音和测试声音报警”</a>
	检查 HBA、磁盘驱动器或其他组件的状态和其他属性	<a href="#">第 133 页的“查看组件属性”</a>
	查看完整的事件日志	<a href="#">第 90 页的“查看事件的完整列表”</a>

表 C-5 主窗口中的按钮

按钮（续）	单击按钮可执行以下操作（续）	有关更多信息，请参见此节（续）
	<ul style="list-style-type: none"><li>配置代理设置</li><li>配置通知设置</li><li>配置电子邮件通知设置</li><li>检查调度任务的状态；监视和修改调度任务</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>第 59 页的“自定义 Agent”</li><li>第 93 页的“设置事件通知”</li><li>第 102 页的“设置电子邮件通知”</li><li>第 117 页的“管理任务”</li></ul>
	打开联机帮助	第 34 页的“获取帮助”
	查看磁盘驱动器的文本说明	第 29 页的“显示更多的磁盘驱动器信息”
	查看磁盘驱动器的大小容量	第 29 页的“显示更多的磁盘驱动器信息”
	查看磁盘驱动器之间的相对大小容量	第 29 页的“显示更多的磁盘驱动器信息”
	创建全局热备件	第 83 页的“指定全局热备件”
	创建逻辑驱动器	第 35 页的“生成存储空间”
	删除逻辑驱动器	第 82 页的“删除逻辑驱动器”
	展开和折叠有关磁盘驱动器和逻辑驱动器的其他信息	第 29 页的“显示更多的磁盘驱动器信息”
	访问特定于逻辑驱动器的功能（例如删除）	第 134 页的“使组件闪烁”
	访问特定于通道的功能（例如重新扫描）	第 134 页的“使组件闪烁”
	访问特定于端口的功能（例如闪烁）	第 134 页的“使组件闪烁”
	访问特定于设备的功能（例如初始化）	第 134 页的“使组件闪烁”




## 通知管理器中的按钮

表 C-6 通知管理器中的按钮

按钮	单击按钮可执行以下操作	有关更多信息，请参见此节
 Add system	添加一个将接收由通知管理器所生成通知的系统	第 93 页的“设置事件通知”
 Modify system	更新系统的地址、主机名或通知级别	第 97 页的“修改系统的地址、主机名或通知级别”
 Delete system	从通知列表中删除系统	第 98 页的“从通知列表中删除系统”




## 电子邮件通知管理器中的按钮

表 C-7 电子邮件通知管理器中的按钮

按钮	单击按钮可执行以下操作	有关更多信息，请参见此节
 Add email recipient	添加将接收由电子邮件通知管理器所生成通知的用户的电子邮件地址	第 102 页的“设置电子邮件通知”
 Modify email recipient	更新收件人的电子邮件地址或通知级别	第 106 页的“修改有关收件人的信息”
 Delete email recipient	将收件人从电子邮件通知列表中删除	第 107 页的“从电子邮件列表中删除收件人”

## 任务管理器中的按钮

表 C-8 任务管理器中的按钮

按钮	单击按钮可执行以下操作	有关更多信息，请参见此节
 View task	查看调度任务的详细信息	第 121 页的“监视任务”
 Modify task	重新调度某个任务或者在任务列表中更改该任务的说明	第 123 页的“修改任务”
 Delete task	删除不再需要的任务	第 125 页的“删除任务”

# 词汇表

---

---

## A

- agent**（代理） 在系统的后台运行，监视并管理存储空间中的事件通知、任务调度和其他正在进行的进程。它不需要用户介入，而且不包含任何用户界面。
- available space**（可用空间） 未被逻辑驱动器使用的磁盘驱动器空间。删除逻辑驱动器后，其空间将变为可用。

---

## B

- background consistency check**（后台一致性检查） 一项 HBA 功能，一旦逻辑驱动器处于使用状态时，便会持续并自动地对其进行验证。

---

## C

- channel**（通道） 任何用于在磁盘驱动器和 RAID HBA 之间进行数据传输和信息控制的路径。
- controller**（控制器） 请参见 HBA。
- copyback**（反向复制） RAID HBA 功能，在控制器检测到已更换有故障的驱动器后，允许将移到热备件的数据返回到其原始位置。

---

## D

- DAS** Direct-attached Storage（直接连接的存储器）。物理连接到系统的数据存储器。
- dual drive failure protection** RAID 6 或 RAID 60 逻辑驱动器的另一个名称。  
（双驱动器故障保护）

---

## E

- Email Notification Manager** Sun StorageTek RAID Manager 软件中的一个实用程序，用于向选定的收件人发送电子邮件事件消息。  
（电子邮件通知管理器）
- email notifications** 发送给选定收件人的有关远程系统的电子邮件事件消息。  
（电子邮件通知）
- event（事件）** 存储空间中的活动，例如，磁盘驱动器故障或逻辑驱动器验证。

---

## F

- fault tolerance（容错）** 即使当一个或多个磁盘驱动器发生故障时，系统仍可以继续执行其功能的能力。
- firmware（固件）** 硬件和软件的组合；写入到只读存储器 (read-only memory, ROM) 中的软件。

---

## G

- GB** GigaByte（千兆字节）。1,024 MB。

---

## H

<b>HBA</b>	解释主机和磁盘驱动器之间的信号的硬件设备。也称为适配器或卡。
<b>host</b> （主机）	连接到 TCP/IP 网络的系统。
<b>host bus adapter, HBA</b> （主机总线适配器）	一个适配器卡，包括所有用于管理主机与其连接设备之间信息传输的 I/O 逻辑、软件和处理。
<b>hot space</b> （热备空间）	RAID 5EE 逻辑驱动器。
<b>hot-spare</b> （热备件）	将会自动替换逻辑驱动器中有故障的磁盘驱动器的备用磁盘驱动器。
<b>hot-swap</b> （热交换）	在不关闭系统或中断逻辑驱动器上的活动的情况下移除并更换逻辑驱动器中有故障的磁盘驱动器。

---

## I

<b>initialize</b> （初始化）	准备磁盘驱动器以供进行读写。
<b>I/O</b>	Input/Output（输入/输出）。数据输入到系统中或从系统中提取数据。

---

## L

<b>LAN</b>	Local Area Network（局域网）。共享单个系统资源的互连工作站网络，通常位于一个小型的办公楼区域内。
<b>LED</b>	Light-Emitting Diode（发光二极管）。加电时可以发光的电子设备。
<b>local system</b> （本地系统）	您在其上工作的计算机（或系统）。在 Sun StorageTek RAID Manager 软件中，“本地”和“远程”是相对的术语。
<b>logged notifications</b> （记录的通知）	出现在 Sun StorageTek RAID Manager 软件事件查看器中的有关远程系统的事件消息。
<b>logical drive</b> （逻辑驱动器）	由一个或多个磁盘驱动器组合在一起并在操作系统中显示为一个设备。也称为逻辑设备或阵列。

---

## M

**managed system** (受管理系统) 由 Sun StorageTek RAID Manager 软件管理的存储空间中的计算机（或系统）。

**MB** MegaByte（兆字节）。根据具体环境不同，为 1,000,000 或 1,048,576 个字节。也称为 1000 KB。

**mirroring**（镜像） 通过将所有数据从一个驱动器复制到另一个驱动器进行数据保护。

---

## N

**Notification Manager** (通知管理器) Sun StorageTek RAID Manager 软件中的一个实用程序，用于向选定的受管理系统广播事件消息。

---

## P

**parity**（奇偶校验） 一种数据保护方式，由某些 RAID 级别使用以重新创建逻辑驱动器中有故障的磁盘驱动器的数据。

**partition**（分区） 将磁盘驱动器空间划分为隔离的段。

**port**（端口） 磁盘驱动器、扩展器、附件或其他设备的连接点。

---

## R

**RAID** Redundant Array of Independent Disk（独立磁盘冗余阵列）。有关 RAID 和所有支持的 RAID 级别的更多信息，请参见第 167 页的“选择最佳的 RAID 级别”。

**rapid fault isolation** (快速故障隔离) 跟踪黄色或红色警告图标，从而从较高层面的系统视图渐次延伸至已出现或正出现故障的组件。

**rebuild**（重新生成） 在磁盘驱动器出现故障后重新创建逻辑驱动器。

**recurring task** (重复执行的任务) 定期执行的调度任务，例如逻辑驱动器验证。

<b>redundancy</b> （冗余）	磁盘驱动器出现故障时防止数据丢失的能力。
<b>remote system</b> （远程系统）	在 Sun StorageTek RAID Manager 软件中，存储空间中除本地系统之外的所有其他系统都是远程系统。“本地”和“远程”是相对的术语。
<b>ROM Update 向导</b>	一个可更新 HBA 上的 BIOS 和固件代码的程序。

---

## S

<b>SAN</b>	Storage Area Network（存储区域网络）。一种存储体系结构，将系统和磁盘驱动器连接在网络中以提高可靠性、可伸缩性和性能。
<b>scheduled task</b> （调度的任务）	设置为在指定日期和时间完成的活动，例如逻辑驱动器验证。
<b>segment</b> （段）	指定给逻辑驱动器的磁盘驱动器空间。段可以包含磁盘驱动器的全部空间或只包含磁盘驱动器的一部分空间。
<b>SMTP</b>	Simple Mail Transfer Protocol（简单邮件传输协议）。
<b>storage space</b> （存储空间）	使用 Sun StorageTek RAID Manager 软件管理的 HBA 和磁盘驱动器。
<b>stripe size</b> （条带大小）	在 HBA 移动到条带集的下一个分区之前写入一个分区的数据量。
<b>striped mirror</b> （条带化镜像）	RAID 1 增强型（或 RAID 1E）逻辑驱动器。
<b>striping</b> （条带化）	通过将数据均匀地分布在多个磁盘驱动器上来提高性能的一种方法。这种方法不提供数据保护。

---

## T

<b>Task Manager</b> （任务管理器）	Sun StorageTek RAID Manager 软件中的一个实用程序，允许您调度特定的活动，例如在方便的时间扩展逻辑驱动器。
<b>TB</b>	TeraByte（兆兆字节）。大约为 1 兆兆字节，或 1024 GB。
<b>TCP/IP</b>	Transmission Control Protocol/Internet Protocol（传输控制协议/Internet 协议）。一组用于连接 Internet 上的主机的通信协议。

---

## V

**verify**（验证） 检查逻辑驱动器中是否存在不一致或错误的数据。也可以修复任何数据问题或奇偶校验错误。

# 索引

---

## A

### "Actions" 菜单, 33

保存可打印的配置, 141

保存支持归档, 160

报警操作, 114, 115, 116, 139, 140

初始化, 137

初始化所有处于 "ready" 状态的驱动器, 137

创建专用热备件驱动器, 85

磁盘驱动器级别的选项, 185

代理操作, 116

报警, 114, 115, 116

电子邮件通知, 105

通知, 96

登录, 21

电子邮件通知管理器选项, 188

发送测试事件, 96

发送测试消息, 105

附件级别的选项, 186

概述, 33, 184 - 188

更改逻辑设备名称, 69

更新控制器映像, 144

将驱动器状态设置为 "failed", 136

禁用电子邮件通知, 110

禁用任务调度程序, 126

禁用通知, 101

控制器级别的选项, 185

扩展或更改逻辑设备, 69, 70, 76, 79

逻辑驱动器级别的选项, 186

内部 RAID 分支级别的选项, 187

配置读高速缓存, 72

配置写高速缓存, 71

启用（禁用）后台一致性检查, 75

清除所有控制器上的日志, 91

任务管理器选项, 188

SMTP 服务器设置, 109

删除逻辑设备, 82

删除热备件驱动器, 87

删除专用热备件驱动器, 86

通知管理器选项, 187

系统级别的选项, 185

验证, 75

验证并修复, 73

移除专用热备件驱动器, 86

重新扫描, 140

注销, 21

### Adaptec Storage Manager

操作系统支持, 7

系统要求, 7

### ADDLOCAL, 11

### Agent, 3

介绍, 3

### 按钮

电子邮件通知管理器, 196

任务管理器, 196

通知管理器, 196

主窗口, 194 - 196

### 安装

Linux OS, 13

软件, 9

Solaris OS, 14

Windows OS, 10

- VMWare OS, 14
  - 无提示 Windows OS, 10
  - 在 Solaris OS 上, 14
  - 在 VMWare OS 上, 14
- 安装软件, 9 - 14
  - Linux, 13
  - Solaris, 14
  - Windows
    - 无提示安装, 10
  - VMWare, 14

## B

- build （初始化方法）, 72
- 板。请参见控制器
- 帮助, 34
- 报警
  - 测试
    - 附件级别, 142
    - 控制器级别, 139
    - 系统级别, 115
  - 持续时间, 61
  - 附件
    - 测试, 142
    - 禁用, 143
    - 静音, 143
  - 更改设置, 61
  - 禁用, 61
    - 附件级别, 143
    - 控制器级别, 140
    - 系统级别, 114
  - 控制器
    - 测试, 139
    - 禁用, 140
    - 静音, 139
  - 频率, 61
  - 启用 （系统级别）, 114
  - 系统
    - 测试, 115
    - 禁用, 114
    - 静音, 116
    - 启用, 114
- 备件。请参见热备件
- 本地系统, 51
- 标识组件, 134
- 标准度量单位, 58

## C

- clear （初始化方法）, 72
- "Configuration event detail" 窗口, 90
- 操作系统事件日志, 60
- 操作系统支持, 7
- 测试报警
  - 附件级别, 142
  - 控制器级别, 139
  - 系统级别, 115
- 测试事件
  - 电子邮件通知, 105
  - 记录的通知, 95
  - 失败的电子邮件消息, 106
  - 失败的事件通知, 96
  - 事件通知, 95
- 池热备件, 84
- 初始化磁盘驱动器, 136
- 初始化方法, 72
- 初始化优先级, 72
- 出现故障的磁盘驱动器
  - 多个磁盘驱动器, 157
  - 多个逻辑驱动器, 156
  - 没有热备件, 156
  - RAID 0 逻辑驱动器, 157
- 磁盘驱动器
  - "Actions" 菜单, 185
  - 查看逻辑驱动器, 29
  - 查看状态, 27
  - 初始化, 136
  - failed 状态, 136
  - 概念图形, 63
  - 故障恢复
    - 多个磁盘驱动器, 157
    - 多个逻辑驱动器, 156
    - 具有热备件, 155
    - 没有热备件, 156
    - RAID 0 逻辑驱动器, 157
  - 可用空间, 27
  - 逻辑驱动器中的段, 67
  - 容量, 30
  - 闪烁, 134
  - 属性, 133
  - 相对容量, 31
  - 在逻辑驱动器中, 41

- 在逻辑驱动器中更换, 135
- 在同一逻辑驱动器中的不同大小, 66
- 识别, 134

磁盘驱动器段, 168

存储空间, xvi, 4

- 高级, 5
- 继续增加, 5
- 简单, 4
- 示例, 4
- 用该软件增加, 4

## D

DAS。请参见内部 RAID 存储器

打开该软件

- Windows, 15

打开软件

- Linux, 16
- Solaris, 17

代理, 3

- 报警设置, 61
- 端口号, 62
- 广播事件警报, 59
- 启动

  - Linux, 18
  - Solaris, 18
  - Windows, 17

- 事件日志, 60
- 自定义, 59

登录

- 权限级别, 19

电源状态图标, 112

电子邮件列表, 106

- 发送测试电子邮件, 105
- 删除用户, 107
- 修改用户, 106

电子邮件日志, 107

- 清除, 108

电子邮件事件详细信息窗口, 107

电子邮件通知, 102

- 电子邮件列表, 106
- 电子邮件日志, 107
- 发送测试电子邮件, 105
- 更改 "From" 地址, 109
- 更改 SMTP 服务器, 109

- SMTP 服务器设置, 103
- 删除用户, 107
- 失败的测试电子邮件, 106
- 修改用户, 106

电子邮件通知管理器, 102 - 110

- "Actions" 菜单, 188
- 按钮, 196
- 测试电子邮件, 105
- 打开, 102
- 电子邮件列表, 106
- 电子邮件日志, 107
- 电子邮件通知, 102
- 禁用, 110
- 清除电子邮件日志, 108
- 失败的测试电子邮件, 106
- 修改设置, 109
- 重新启用, 110

调度任务, 117

- 另请参见任务
- 支持的任务, 117

  - 更改 RAID 级别, 81
  - 扩展逻辑驱动器, 78
  - 修改逻辑驱动器, 70
  - 验证, 75
  - 验证并修复, 74

- 重新调度, 124

读高速缓存, 71

独立磁盘冗余阵列。请参见 RAID

独立应用程序, 16

段, 64, 168

端口号, 62

对逻辑驱动器进行分区, 38

## E

"Email Notifications" 选项卡, 102

Enterprise view, 24

- 内部 RAID 分支与外部 RAID 分支, 183
- 排序系统, 57
- 图标, 192
- 显示选项, 57

Error (任务状态), 121

"Events" 按钮, 90

Executed\* (任务状态), 121

Executed (任务状态), 121

## F

FAQ, 179

电子邮件通知

"from" 地址, 103

反向复制, 88

非冗余逻辑驱动器, 169

分布式备用驱动器, 174

分区, 79

风扇状态图标, 112

附件

"Actions" 菜单, 186

测试报警, 142

监视, 112

禁用报警, 143

闪烁, 134

使报警静音, 143

识别, 134

状态图标, 32, 112

附件视图, 29

## G

概述

代理, 3

软件, 2

高级存储空间, 5

高级设置, 43, 70

格式化逻辑驱动器, 38

工具栏上的按钮, 194 - 196

管理员权限, 19

关于

代理, 3

高级存储空间, 5

简单存储空间, 4

软件, 2

广播事件警报, 111

归档文件, 160

## H

HBA。请参见控制器

后台验证, 73

后台一致性检查, 73, 75

回写式, 71

## J

RAID

奇偶校验, 173

JBOD。请参见附件

基本端口号, 62

ICP Storage Manager

Agent, 3

操作系统支持, 7

系统要求, 7

记录的通知。请参见事件通知

INSTALLDIR, 11

继续增加存储空间, 5

简单存储空间, 4

监视

电子邮件通知, 102

电子邮件通知管理器, 102

介绍, 89

清除事件日志, 91

任务, 121

事件通知, 93

通知管理器, 93

整个事件日志, 90

状态图标, 92, 99

组件属性, 133

介绍

代理, 3

软件, 2

禁用报警

附件级别, 143

系统级别, 114

镜像, 170

## K

控制器

"Actions" 菜单, 185

保存配置, 141

操作系统支持, 48

测试报警, 139

禁用报警, 140

闪烁, 134

属性, 133

识别, 134

重新扫描, 140

注册, 138

- 快速配置, 36
  - RAID 级别, 36
- 扩展逻辑驱动器, 76

## L

### Linux

- 安装, 13
- 控制器支持, 48
- 启动 Agent, 18
- 启动软件, 16
- SNMP 支持, 149
- Linux OS 安装, 13
- "Logical devices" 视图, 28
  - 图标, 194
- 来宾权限, 20
- 联机帮助, 34
- 逻辑驱动器, 28, 63 - 82
  - "Actions" 菜单, 186
  - 不同大小的磁盘驱动器, 66
  - 查看磁盘驱动器, 28
  - 查看状态, 28
  - 初始化方法, 72
  - 初始化优先级, 72
  - 磁盘驱动器段, 67, 168
  - 磁盘驱动器上的可用空间, 66
  - 大小, 42
    - 限制, 44
  - 定义, 156
  - 读高速缓存, 71
  - 非冗余, 169
  - 分布式备用驱动器, 174
  - 分区, 38
  - 高级设置, 43, 70
  - 格式化, 38
  - 更改 RAID 级别, 79
  - 更换磁盘驱动器, 135
  - 后台验证, 73
  - 后台一致性检查, 73
  - 禁用后台一致性检查, 75
  - 镜像数据, 170
  - 扩展, 76
  - 扩展分区, 79

- 奇偶校验, 173
- 启用后台一致性检查, 75
- RAID 1, 170
- RAID 10, 172
- RAID 1E, 171
- RAID 5, 173
- RAID 50, 175
- RAID 5EE, 174
- RAID 6, 176
- RAID 60, 177
- RAID 段, 168
- RAID 级别, 28
- RAID 卷, 45
- 删除, 82
- 设置大小, 65
- 生成
  - 高级, 39
  - 更改后台任务的优先级, 38
  - 基本, 36
  - 停止生成, 38
- 手动验证, 73
- 替换磁盘驱动器或段, 77
- 条带大小, 70
- 条带化数据, 169
- 微调, 69 - 72
- 写高速缓存设置, 71
- 选择 RAID 级别, 40
- 选择磁盘驱动器, 41
- 验证, 72, 75
- 验证并修复, 73
- 验证图标, 75
- 移除磁盘驱动器或段, 77
- 已定义, 63
- 用于创建的选项, 35
- 增加容量, 76
- 重命名, 69
- 重新生成, 155, 159
- 自定义配置, 39
- 自动验证, 72
- 最大大小, 76
- 逻辑驱动器的大小, 65
- 逻辑驱动器的大小限制, 44
- 逻辑设备。请参见逻辑驱动器

## N

"Notifications" 选项卡, 94

内部 RAID 存储器

    "Actions" 菜单, 187

    "Actions" 菜单概述, 184 - 188

    "Actions" 菜单介绍, 33

    与外部 RAID 比较, 183

## P

"Physical devices" 视图, 26

    图标, 192

"Properties" 按钮, 133

配置, 35

    另请参见生成存储空间

配置按钮, 94

## Q

启动端口号, 53

启动该软件

    Solaris, 17

启动软件

    仅 Agent, 17

    Linux, 16

    Windows, 15

奇偶校验, 173

quick (初始化方法) , 72

卡。请参见控制器

全局热备件, 83

    删除, 87

权限级别, 19

## R

RAID

    非冗余逻辑驱动器, 169

    分布式备用驱动器, 174

    镜像数据, 170

    RAID 0, 169

    RAID 1, 170

    RAID 10, 172

    RAID 1E, 171

    RAID 5, 173

    RAID 50, 175

    RAID 5EE, 174

    RAID 6, 176

        条带大小, 70

    RAID 60, 177

        条带大小, 70

    条带化数据, 169

RAID 段, 168

RAID 级别

    更改, 79

    快速配置, 36

    选择, 40

    自定义配置, 40

RAID 卷, 45

RAID 控制器支持, 48

RaidCfg.log 文件, 141

REBOOT, 11

ROM Update 向导, 144

热备份

    分布式备用驱动器, 174

热备件, 27, 83 - ??

    创建, 83

    创建池, 84

    创建专用, 84

    全局, 已定义, 83

    删除, 86

    限制, 83

    移除, 86

    专用, 已定义, 83

任务

    错过了开始时间, 124

    调度, 117

    监视, 121

    入门, 1

    删除, 125

    事件状态, 122

    修改, 123

    增加存储空间, 4

    支持的任务, 189

    重复执行, 117

    状态, 121

任务调度程序。请参见任务管理器

任务管理器

    "Actions" 菜单, 188

    按钮, 196

    错过了开始时间, 124

- 打开, 120
- 调度任务
- 监视任务, 121
- 禁用, 125
- 任务列表, 121
- 任务事件查看器, 122
- 删除任务, 125
- 修改任务, 123
- 支持的任务, 189
- 重新启用, 126
- 任务列表, 121
- 任务事件查看器, 122
- 日志文件, 清除, 100, 108
- 入门, 1
- 软件, 2
  - "Actions" 菜单, 33
  - "Actions" 菜单概述, 184 - 188
  - 安装, 9
    - Linux, 13
    - Solaris, 14
    - Windows 无提示安装, 10
    - VMWare, 14
  - 标准度量单位, 58
  - 代理端口号, 62
  - 登录到远程系统, 53
  - 任务管理器, 120
  - 通知管理器, 93
  - 图标, 192 - 194
  - 显示选项, 57, 59
  - 远程系统, 51
  - 主窗口, 23
  - 主窗口概述, 23
- 软件与 Agent, 183

## S

- Scheduled (任务状态), 121
- SMTP 服务器设置, 103
- SNMP 支持
  - Linux, 149
  - Windows, 147
- Solaris
  - 安装软件, 14
  - 启动 Agent, 18
  - 启动该软件, 17

- Solaris OS
  - 安装, 14
- Sun StorageTek RAID Manager
  - Agent, 3
  - 介绍, 2
- 删除逻辑驱动器, 82
- 设备, 25
  - 闪烁, 134
- 生成存储空间, 35 - 49
  - 快速配置, 36
  - RAID 卷, 45
  - 自定义配置, 39
- 声音报警。请参见报警
- 使报警静音
  - 附件级别, 143
  - 控制器级别, 139
  - 系统级别, 116
- 事件, 32
  - 来源, 93
  - 状态图标, 92, 99
- 事件查看器, 32
  - 记录的通知, 93
  - 记录的通知状态, 99
  - 事件来源, 93
  - 事件通知, 93, 184
  - 状态图标, 92
- 事件警报, 111
- 事件日志, 90
  - 清除, 91
- 事件日志 (操作系统), 60
- 事件通知, 93
  - 发送测试事件, 95
  - 记录的通知, 93
  - 介绍, 93
  - 删除系统, 98
  - 失败的测试事件, 96
  - 事件查看器, 93, 184
  - 事件来源, 93
  - 添加系统, 93, 94
  - 通知列表, 95
  - 通知日志, 99
  - 修改系统, 97

适配器。请参见控制器

视图

- 附件, 29

- 完整大小容量, 30

- 文本说明, 29

- 相对大小容量, 31

视图按钮, 29

使组件闪烁, 134

手动验证, 73

守护进程, 3

## T

"Tasks" 选项卡, 120

TCP/IP 端口号 (默认值) , 94

条带大小, 70

条带化, 169

通知, 93 - 111

- 电子邮件通知, 93, 102

- 介绍, 93

- 事件警报, 111

- 事件通知, 93

通知管理器, 93 - ??

- "Actions" 菜单, 187

- 按钮, 196

- 测试事件, 95

- 打开, 93

- 禁用, 101

- 清除日志, 100

- 失败的测试事件, 96

- 事件通知, 93

- 通知列表, 95

- 通知日志, 99

- 重新启用, 101

通知列表, 95

- 发送测试事件, 95

- 删除系统, 98

- 添加系统, 93, 94

- 修改系统, 97

通知日志, 99

- 清除, 100

- 状态图标, 99

通知事件详细信息窗口, 99

图标, 192 - 194

- Enterprise view, 192

- "Logical devices" 视图, 194

- "Physical devices" 视图, 192

## W

Windows

- 安装

  - 无提示安装, 10

- 安装软件

  - 无提示安装, 10

- 控制器支持, 48

- 启动 Agent, 17

- 启动该软件, 15

- SNMP 支持, 147

Windows OS

- 安装, 10

VMWare

- 安装软件, 14

VMWare OS 安装, 14

外部 RAID 存储器, 183

完整大小容量视图, 30

文本说明视图, 29

温度状态图标, 112

无提示安装, 10

## X

系统

- "Actions" 菜单, 185

- 本地系统, 51

- 测试报警, 115

- 启用报警, 114

- 属性, 133

- 远程系统, 51

- 在 Enterprise view 中排序, 57

系统要求, 7

系统组。请参见显示组

显示组, 54

- 创建, 54

- 删除, 131

- 删除系统, 131

- 添加系统, 127

- 系统状态, 129

- 移动系统, 129
- 重命名显示组, 130
- 相对大小容量视图, 31
- 写高速缓存, 71

## Y

- 验证并修复逻辑驱动器, 73
- 验证逻辑驱动器, 72, 75
  - 后台验证, 73
  - 手动验证, 73
  - 图标, 75
  - 自动验证, 72
- 硬盘, 硬盘驱动器。请参见磁盘驱动器
- 用户权限, 19, 20
- 远程系统, 51
  - 登录, 51
  - 启动端口号, 53
  - 移除, 54
- 运行软件
  - Linux, 16
  - Solaris, 17
  - Windows, 15

## Z

- 支持归档文件, 160
- 直接连接的存储器。请参见内部 RAID 存储器
- 直写式, 71
- 重复执行的任务, 117
- 重命名逻辑驱动器, 69
- 重新扫描控制器, 140
- 重新生成逻辑驱动器, 159
- 重新生成（已定义）, 155, 156
- 注册新控制器, 138

- 主窗口, 23
  - 概述, 23
  - 显示选项, 59
- 注销, 21
- 专用热备件, 83
  - 创建, 84
  - 删除, 86
  - 移除, 86
- 状态
  - 磁盘驱动器, 27, 28
  - 附件, 32, 112, 193
  - 任务, 121
  - 任务事件, 122
  - 事件查看器, 32
  - 事件查看器图标, 92
  - 视图按钮, 29
  - 通知日志图标, 99
  - 显示组中的系统, 129
  - 组件, 133
- 状态图标
  - 附件, 112
  - 任务管理器, 122
  - 事件查看器, 92
  - 通知日志, 99
- 自定义配置, 39
- 自动验证, 72
- 组件
  - 查看属性, 133
  - 闪烁, 134
  - 已定义, xvi
  - 识别, 134
- 作业。请参见任务

