



Sun StorEdge™ 5310 NAS Appliance 和 Gateway System 管理指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码 819-5232-10
2006 年 2 月, 修订版 A

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

版权所有 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

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

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

第三方软件，包括字体技术，均已从 Sun 供应商处获得版权和使用许可。

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

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

所有 SPARC 商标的使用均已获得许可，它们是 SPARC International, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Sun Microsystems, Inc. 开发的体系结构。

OPEN LOOK 和 Sun™ 图形用户界面是 Sun Microsystems, Inc. 为其用户和许可证持有者开发的。Sun 感谢 Xerox 在研究和开发可视或图形用户界面的概念方面为计算机行业所做的开拓性贡献。Sun 已从 Xerox 获得了对 Xerox 图形用户界面的非独占性许可证，该许可证还适用于实现 OPEN LOOK GUI 和在其他方面遵守 Sun 书面许可协议的 Sun 许可证持有者。

美国政府权利 - 商业用途。政府用户应遵循 Sun Microsystems, Inc. 的标准许可协议，以及 FAR（Federal Acquisition Regulations，即“联邦政府采购法规”）的适用条款及其补充条款。

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



请回收



Adobe PostScript

目录

前言 xix

1. 简介 1

在 Web Administrator 中导航 1

 使用图形用户界面 2

运行配置向导 7

 配置向导的变化 7

 ▼ 启动向导 8

后续内容 9

2. 初始化网络配置 11

设置服务器名 12

 ▼ 设置服务器名 12

设置 LUN 路径 12

 设置 LUN 路径 16

启用故障转移 17

 启用磁头故障转移 17

启动故障恢复 18

 ▼ 启动恢复 19

配置网络端口 19

 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 端口位置 19

 ▼ 配置网络适配器 20

设置默认网关地址	21
▼ 指定默认网关地址	21
名称服务	21
配置 Windows 安全性	22
设置 WINS	23
设置 DNS	24
设置 NIS	25
设置 NIS+	26
配置名称服务	28
设置电子邮件通知	28
▼ 设置 SMTP 并给收件人发送电子邮件	29
设置日志记录	29
▼ 设置远程和本地日志记录	30
指定语言	31
▼ 指定语言	31
备份配置信息	31
后续内容	31
3. 文件系统设置和管理	33
文件系统概念	34
RAID	34
LUN	35
分区	36
文件卷	36
段	36
创建文件系统	37
创建 RAID 集和 LUN	37
将驱动器指定为热备份	41

创建文件卷或段	42
▼ 使用 "Create File Volum" 面板创建文件卷或段	42
▼ 使用系统管理器创建文件卷或段	43
将段附加到主文件卷	44
重建 LUN	45
文件卷和段管理	45
编辑文件卷属性	45
删除文件卷	47
查看卷分区	48
iSCSI 配置	48
配置 iSCSI 目标	49
配置 iSCSI 启动器访问	49
▼ 创建 iSCSI 访问列表	50
▼ 创建 iSCSI LUN	52
iSCSI 目标搜索方法	53
配置 iSNS 服务器	54
▼ 指定 iSNS 服务器	54
后续内容	54
4. 系统管理	55
设置管理员密码	55
▼ 设置管理员密码	55
控制时间和日期	56
时间同步	56
设置时间同步	57
手动设置时间和日期	58
使用防病毒软件	59
▼ 启用病毒防护	59
病毒扫描	61

- 5. **管理系统端口 63**
 - 端口位置 63
 - 关于别名 IP 地址 64
 - 端口绑定 65
 - 端口聚集绑定 65
 - 高可用性绑定 65
 - 在单服务器系统上绑定端口 66
 - 在 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统上绑定端口 66
 - 双服务器端口绑定示例 68

- 6. **Active Directory 服务和验证 69**
 - 支持的名称服务 69
 - Active Directory 服务 70
 - ▼ 启用 ADS 71
 - ▼ 验证名称服务查找顺序 72
 - ▼ 验证 DNS 配置 72
 - ▼ 在 ADS 中发布共享 73
 - ▼ 更新 ADS 共享容器 73
 - ▼ 从 ADS 中删除共享 74
 - 设置 LDAP 74
 - ▼ 启用 LDAP 服务 74
 - 更改名称服务查找顺序 75
 - ▼ 为用户、组、网络组和主机查找设置顺序 75

- 7. **组、主机和文件目录的安全性 77**
 - 本地组 77
 - 配置本地组的权限 78
 - 配置主机 80
 - 添加和编辑主机 80

映射用户和组证书	82
UNIX 用户和组	82
Windows 用户和组	82
证书映射	84
用户映射	84
组映射	85
内置证书映射	86
▼ 定义映射策略	87
▼ 将 Windows 组 and 用户映射到 UNIX 组和用户	87
设置文件目录安全性	88
在工作组模式下设置文件目录安全性	88
在域模式下设置文件目录安全性	88
8. 共享、配额和导出	91
共享	91
静态共享	92
配置静态共享	92
配置 SMB/CIFS 客户机	96
自动主目录共享	97
管理配额	98
配置用户和组配额	98
配置目录树配额	101
设置 NFS 导出	103
▼ 创建导出	103
▼ 编辑导出	104
删除导出	104

9. 系统选件 105

激活系统选件 105

▼ 激活选件 105

Sun StorEdge File Replicator 106

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 镜像 106

为镜像做准备 107

群集配置中 File Replicator 的要求和限制 107

配置活动系统和镜像系统 108

配置镜像文件卷 108

▼ 更正失败的镜像 111

设置警告阈值 111

中断镜像服务器之间的连接 112

提升镜像的文件卷 112

重新建立镜像连接 113

更改卷角色 115

Compliance Archiving Software 116

启用法规遵从性归档 116

法规遵从性审计 118

其他法规遵从性归档功能 119

10. 监视系统 121

简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol, SNMP) 监视 122

▼ 设置 SNMP 122

查看系统状态 123

▼ 查看系统状态 123

系统日志记录 124

▼ 查看系统日志 125

系统事件 125

系统审计功能	126
审计配置	126
▼ 设置系统审计功能	126
审计日志文件	127
审计的事件	127
读取审计日志	127
环境状态	128
▼ 查看风扇状态	128
▼ 查看温度状态	129
▼ 查看电源状态	130
▼ 查看电压状态	131
使用率信息	132
▼ 查看文件卷使用率	132
▼ 查看网络活动	132
▼ 查看系统活动	133
▼ 查看网络（端口）统计信息	134
查看网络路由	135
关于路由	135
▼ 显示路由	135
监视系统组件	136
UPS 监视	136
查看控制器信息	137
查看镜像状态	137
查看备份作业状态	138
▼ 查看备份日志	138
▼ 查看作业状态	139
▼ 查看磁带状态	139

11. 系统维护	141
设置远程访问选项	141
▼ 设置远程访问安全性	142
配置 FTP 访问	142
▼ 设置 FTP 用户	143
关闭服务器	143
▼ 关闭、停止或重新引导服务器	143
文件检查点	144
创建文件检查点	144
预定文件检查点	145
共享文件检查点	148
访问文件检查点	148
备份和恢复	149
设置 NDMP	149
CATIA V4/V5 字符转换	150
▼ 使用 CLI 启用 CATIA	150
▼ 重新引导时自动启用 CATIA	151
运行磁头清洗	151
▼ 运行磁头清洗	151
更新 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 软件	152
▼ 更新软件	152
升级阵列和驱动器固件修订版级别	153
确定是否需要升级固件	153
升级阵列和驱动器固件（需重新引导）	153
升级阵列固件（无需重新引导）	156
升级驱动器固件（需重新引导）	159
捕获 raidctl 命令输出	161

A. 控制台管理	173
访问控制台管理程序	174
▼ 访问 Windows Telnet	174
▼ 访问命令行界面	174
控制台菜单基本信息	175
基本规定	175
按键描述	175
查看主菜单	176
▼ 使用菜单	176
配置备份	176
▼ 备份配置信息	176
系统管理	177
▼ 配置 TCP/IP	177
▼ 修改管理员密码	177
控制时间和日期	178
设置病毒防护	180
选择语言	181
管理路由	182
▼ 在本地网络中管理静态路由	182
名称服务	183
设置 DNS、syslogd 和本地日志记录	183
设置 NIS 和 NIS+	185
设置名称服务查找顺序	186
管理服务器文件系统	186
配置驱动器盘符	186
▼ 创建新磁盘卷	187
▼ 重命名分区	188
▼ 添加扩展段	188
▼ 删除磁盘卷	189

管理共享和配额	190
设置 SMB/CIFS 共享	190
设置 SMB/CIFS 自动主目录共享	191
▼ 定义共享	192
▼ 编辑共享	192
▼ 删除共享	193
设置 Active Directory 服务	193
启用和禁用配额	194
安全性	194
配置用户组	194
组权限	195
用户和组映射	196
映射和安全对象	198
配置主机列表	199
管理可信主机	200
管理卷访问	200
控制台的锁定和解锁	201
镜像文件卷	202
配置活动服务器和镜像服务器	202
配置文件卷	203
设置警告阈值	205
提升镜像文件卷	205
重新建立镜像	206
监视	208
配置 SNMP	208
配置电子邮件通知	209
查看系统信息	209

系统维护	212
配置 FTP 访问	213
管理 RAID 控制器	214
挂载文件系统	215
关闭系统	215
管理故障转移	216
配置 LUN 路径	217
预定文件检查点	220
配置备份	220
配置 Compliance Archiving Software	221
配置系统审计功能	222
B. Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 错误消息	223
关于 SysMon 错误通知	223
Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 错误消息	223
UPS 子系统错误	224
文件系统错误	226
RAID 子系统错误	226
IPMI 事件	227
C. Compliance Archiving Software API	229
法规遵从性功能	230
WORM 文件	230
为每个文件设定保留期限	230
管理锁定	230
访问法规遵从性功能	231
法规遵从性卷	231
WORM 文件	231

文件保留期限	233
确定文件状态	234
UNIX 系统调用行为	235
access(2)	235
chmod(2), fchmod(2)	235
chown(2), fchown(2)	236
link(2)	236
read(2), readv(2)	236
rename(2)	236
stat(2), fstat(2)	236
unlink(2)	236
utime(2), utimes(2)	237
write(2), writev(2)	237
Windows 客户机的行为	237
创建 WORM 文件	237
WORM 文件的元数据限制	237
设置保留期限	238
有关 Windows 客户机的警告	238
其他 API	238

D. Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 组件 239

服务器电源	240
服务器前面板按钮	241
状态指示灯指示器	241
服务器后挡板	242
直接连接的磁带库	242

Sun StorEdge 5300 RAID EU 控制器盒和 Sun StorEdge 5300 EU 扩展盒组件	243
FC 和 SATA 的混合扩展单元	244
驱动器滑梭	244
电源	246
E. 发送诊断电子邮件	247
索引	249

图

- 图 1-1 主窗口 2
- 图 1-2 工具栏 2
- 图 1-3 导航面板 3
- 图 2-1 显示在 "Set LUN Path" 面板上的 LUN 路径 13
- 图 2-2 单服务器系统配置 14
- 图 2-3 双服务器系统配置 15
- 图 5-1 双服务器端口绑定 68
- 图 D-1 电源 240
- 图 D-2 带一块 HBA 卡的后挡板 242
- 图 D-3 光纤通道驱动器滑梭 245
- 图 D-4 电源模块 246

表

表 1-1	工具栏图标	3
表 1-2	文件夹符号	4
表 1-3	其他按钮	5
表 2-1	"Set LUN Path" 面板上的各列	13
表 2-2	单服务器系统中的 LUN 路径	14
表 2-3	双服务器系统中的 LUN 路径	15
表 3-1	"Add LUN" 对话框驱动器状态指示器	40
表 3-2	添加热备份驱动器状态图像	41
表 5-1	双服务器端口绑定示例	68
表 7-1	支持的权限	78
表 7-2	默认组权限	78
表 7-3	SID 中的字段	83
表 8-1	共享路径示例	92
表 8-2	Umask 权限示例	94
表 9-1	审计日志格式	119
表 10-1	系统状态显示	123
表 10-2	系统事件图标	125
表 10-3	可接受电压范围	131
表 10-4	系统设备和网络设备	133
表 11-1	CATIA 字符转换表	150

表 11-2	组件的固件目录和文件	155
表 11-3	固件升级时间	155
表 11-4	组件的固件目录和文件	157
表 A-1	活动屏幕按键	175
表 B-1	UPS 错误消息	224
表 B-2	文件系统错误	226
表 B-3	RAID 错误消息	226
表 B-4	IPMI 错误消息	227
表 C-1	可以修改和无法修改的 WORM 文件元数据	233
表 D-1	状态指示灯指示器	241

前言

《Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Gateway System 管理指南》既可以用作 Sun StorEdge™ 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge™ 5310 Cluster 和 Sun StorEdge™ 5310 NAS Gateway System 的管理员指南，又可以用作其用户指南。该指南介绍了如何使用 Web Administrator 软件来设置和监视系统。它还包括有关如何使用命令行界面 (command-line interface, CLI) 的说明，以及《Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Gateway System 入门指南》中未提及的有关系统硬件的更多详细信息。

阅读本书之前

在阅读本指南之前，您应该已按《Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Gateway System 入门指南》中所述安装和配置好了系统。

本书的结构

本指南包含有关管理和使用 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的说明。

第 1 章概述了 Web Administrator 软件的功能。

第 2 章介绍基本的网络和文件系统配置。

第 3 章介绍独立磁盘冗余阵列 (redundant array of independent disk, RAID) 系统的设置。

第 4 章介绍管理功能。

第 5 章介绍端口设置。

第 6 章介绍命名约定。

第 7 章介绍安全设置。

第 8 章介绍共享、配额和导出。

第 9 章介绍许可使用的软件选项。

第 10 章介绍监视功能。

第 11 章介绍维护功能。

附录 A 介绍有关使用控制台执行系统任务的说明。

附录 B 介绍可能出现的错误消息。

附录 C 介绍 Compliance Archiving Software API。

附录 D 介绍系统硬件的详细信息。

附录 E 介绍如何发送诊断电子邮件。

印刷约定

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

* 浏览器的设置可能会与这些设置有所不同。

相关文档

您可以从以下位置获得所列出的联机文档：

http://www.sun.com/hwdocs/Network_Storage_Solutions/nas。

应用	书名	文件号码	格式	所在位置
安装	《Sun StorEdge 5210 和 5310 NAS Appliance 发行说明》	819-3095- <i>nm</i>	PDF	联机提供
安装	《Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Gateway System 入门指南》	819-5227- <i>nm</i>	PDF HTML	联机提供 联机提供
NAS 应用程序 安装（非网关）	《安装 Sun StorEdge 5310 NAS》	819-3100- <i>nm</i>	印刷品 PDF	产品套件 联机提供
网关	Sun StorEdge 5310 NAS Gateway System 海报	819-5260- <i>nm</i>	印刷品 PDF	产品套件 联机提供

文档、支持和培训

URL	描述
http://www.sun.com/documentation/	下载 PDF 及 HTML 格式的文档，购买印刷文档
http://www.sun.com/support/	获取技术支持、下载修补程序
http://www.sun.com/training/	学习 Sun 提供的课程

第三方 Web 站点

Sun 对本文中提到的第三方 Web 站点的可用性不承担任何责任。对于此类站点或资源中的（或通过它们获得的）任何内容、广告、产品或其他资料，Sun 并不表示认可，也不承担任何责任。对于因使用或依靠此类站点或资源中的（或通过它们获得的）任何内容、产品或服务而造成的或连带产生的实际或名义损坏或损失，Sun 概不负责，也不承担任何责任。

Sun 欢迎您提出意见

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

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

请在您的反馈信息中包含文档的书名和文件号码：

《Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Gateway System 管理指南》，文件号码 819-5232-10。

第1章

简介

通过 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 的 Web Administrator 图形用户界面 (graphical user interface, GUI), 可以轻松地设置安全性和网络配置, 并对 Sun Microsystems 的新系统 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 执行管理任务。

注 - 本书中描述的大部分软件特性和功能适用于 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 中的任何一种配置, 这时会统一使用通用术语 “系统” 来指代以上三种配置。如果某一特性或功能只适用于其中一种配置, 则会明确指出该配置。

在 Web Administrator 中导航

您可以通过 Web Administrator GUI 中的一系列菜单及选项卡屏幕或面板来配置系统参数。这些选项卡屏幕和设置将在后续各章中进行讨论。

使用图形用户界面

通过 Web Administrator 的主窗口，可以导航、配置和查看系统事件和服务。此窗口外观因硬件配置的不同而不同。

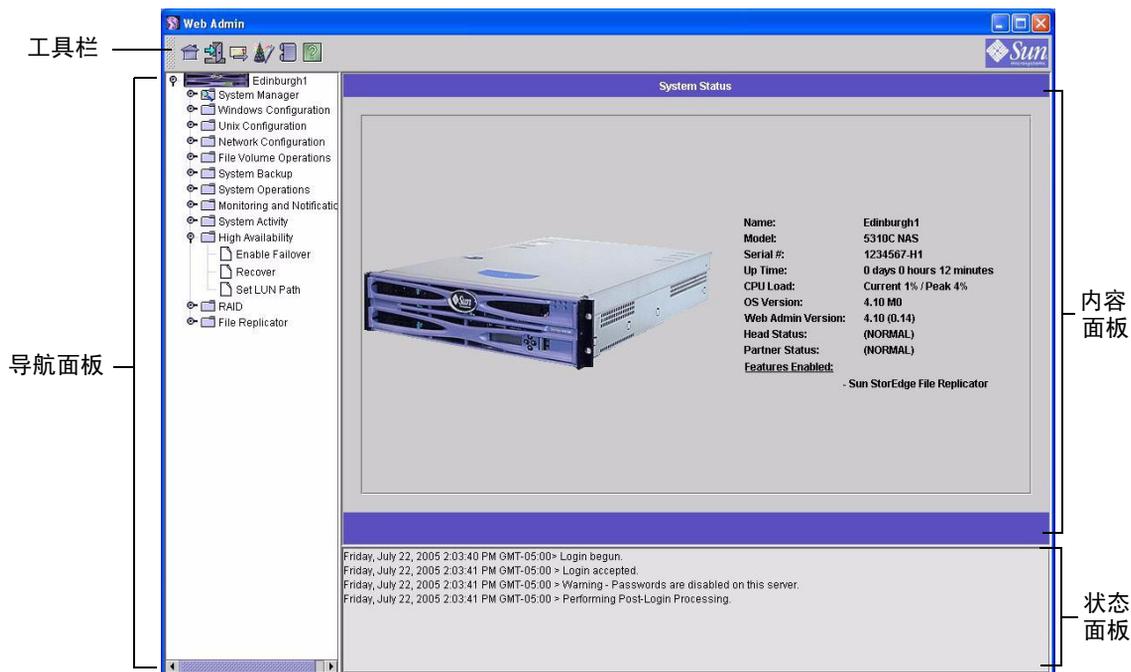


图 1-1 主窗口

工具栏

通过 Web Administrator 窗口顶部的工具栏，可以访问主状态屏幕、注销、发送诊断电子邮件、运行配置向导、访问系统日志以及访问帮助页。



图 1-2 工具栏

工具栏图标显示在表 1-1 中。

表 1-1 工具栏图标

按钮	名称	操作
	Home	查看主系统状态屏幕
	Log out	注销
	Email	发送诊断电子邮件
	Wizard	运行配置向导
	System log	访问系统日志
	Help	访问帮助

导航面板

使用此面板可以在 Web Administrator 内导航。通过导航面板可以访问所有的配置、设置和管理功能。

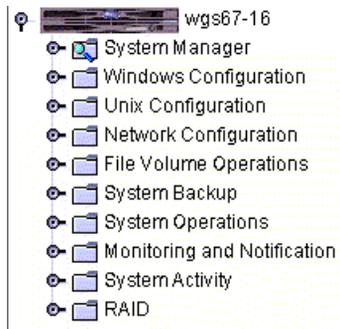
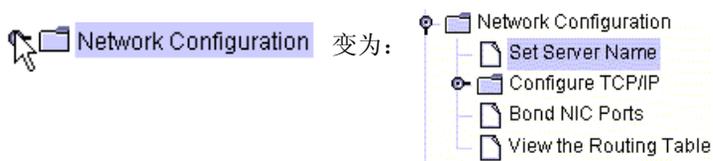


图 1-3 导航面板

要打开文件夹，请单击该文件夹旁边的  符号，或者双击该文件夹。该符号将更改为  方向。例如：



要关闭文件夹，请单击  符号，使其恢复为  方向。

文件夹符号图例

在 Web Administrator 中，文件夹用符号表示。

文件夹符号显示在表 1-2 中。

表 1-2 文件夹符号

符号	表示
	文件卷
	兼容的文件卷（带有红色文件夹标签）
	共享的文件卷
	导出的文件卷
	共享并导出的文件卷
	镜像文件卷
	兼容的镜像
	段

其他按钮

Web Administrator 中的某些屏幕还包含其他按钮。

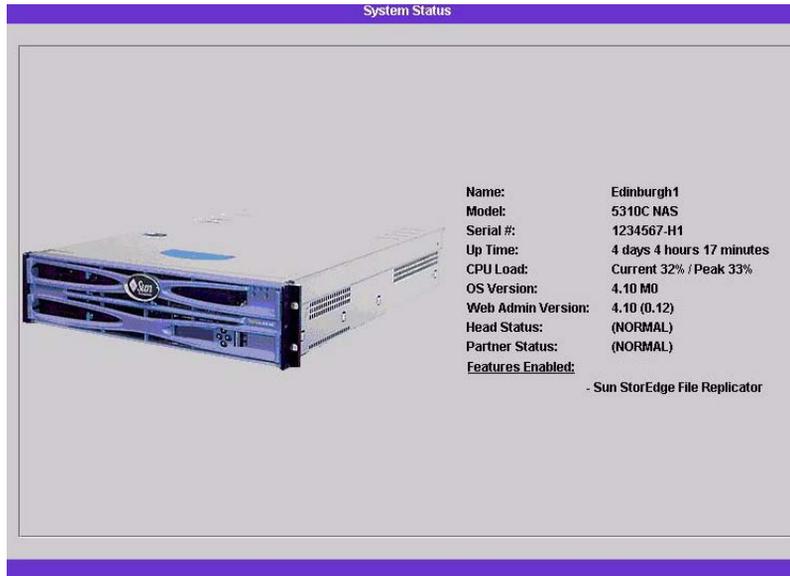
其他按钮显示在表 1-3 中。

表 1-3 其他按钮

按钮	名称	操作
	Add	添加项
	Up	将所选项向上移动
	Down	将所选项向下移动
	Trash	删除所选项
	Edit	编辑所选项

内容面板

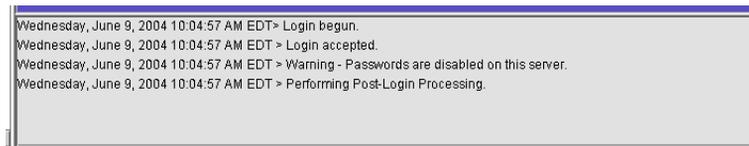
此面板包含系统的一般信息。



有关系统状态的详细信息，请参阅第 123 页的“查看系统状态”。

状态面板

在 **Web Administrator** 窗口的底部，状态面板显示自上次登录以来发生的所有事件。使用此面板可以验证您所做的更改是否已经保存，或者系统命令是否成功运行。此面板上还显示错误和警告。



注 — 状态面板显示运行 **Web Administrator** 软件的客户机的日期和时间，而不是系统的日期和时间。

使用帮助

在 **Web Administrator** 的每个选项卡屏幕上都可以访问帮助屏幕，帮助屏幕提供有关该选项卡屏幕上出现的术语、字段、复选框、选项按钮（单选按钮）和操作按钮的详细信息。

要访问任一 **Web Administrator** 主题的帮助屏幕，请单击工具栏上的 "Help" 按钮。当前显示内容面板的对应帮助窗口出现在 **Web Administrator** 屏幕的一侧。

运行配置向导

初次登录时，配置向导自动运行。该向导旨在指导您完成系统的初始设置。它可以帮助您完成在系统和网络之间建立通信所需的所有步骤。完成向导后，还需要设置文件系统和配置用户访问权限。

配置向导的变化

配置向导提供了若干个选项。其中一些选项由系统本身自动确定。其他选项则由您根据所运行的网络环境来决定。本指南由于篇幅有限，不可能涵盖所有的可能配置。本部分概要说明配置向导本身，并描述在向导中采取的各种可能方式。

其他功能和特性也因系统特性的不同而不同。这些变化将在本指南内的相应部分进行讨论。

此向导可以采用三种主要方式。这三种方式基于您运行的网络环境，您必须选择向导提供的方式。这三种方式如下：

- **仅适用于 UNIX**。此方式可帮助您将系统配置为在纯 UNIX[®] 网络中运行。选择这种方式会跳过所有与 Windows 相关的功能和特性。
- **仅适用于 Windows**。此方式可帮助您将系统配置为在纯 Windows 网络中运行。选择这种方式会跳过所有与 UNIX 相关的功能和特性。
- **同时适用于 UNIX 和 Windows**。此方式组合了所有的功能和特性，可以帮助您配置系统，使其在既有 Windows 特性又有 UNIX 特性的混合网络环境中运行。

请选择适合于您的网络环境的方式。

▼ 启动向导

1. 要运行配置向导，请单击工具栏上的 **"Wizard"** 按钮。

向导打开简介页。

2. 单击 **"Next"** 继续。

接着向导将执行以下步骤，这些步骤在第 2 章“初始化网络配置”中有更详细的介绍：

1. 设置服务器名和联系人信息
2. 配置网络适配器
3. 设置默认网关
4. 配置域和工作组（Windows 环境和混合环境），并启用和配置 Active Directory 服务 (Active Directory Service, ADS)（Windows 环境和混合环境）
5. 配置 WINS（Windows 环境和混合环境）
6. 设置 DNS

注 – 如果系统使用 DHCP 启动，请确认 DNS 服务器的地址是正确的。如果不正确，请取消选中 **"Configure DNS"** 复选框，以避免在重新启动和故障转移时发生延迟。

7. 设置网络信息服务 (Network Information Service, NIS)（UNIX 环境和混合环境）
 8. 设置网络信息服务扩充版本 (Network Information Service Plus, NIS+)（UNIX 环境和混合环境）
 9. 配置名称服务（UNIX 环境和混合环境）
 10. 设置电子邮件通知
 11. 设置远程和本地登录
 12. 指定语言
3. 确认设置

随后，向导会保存您的设置并在配置更改失败时通知您。

如果不想运行此向导，可参阅第 2 章“初始化网络配置”，其中介绍了通过导航面板以相同的顺序使用上述功能的过程。

后续内容

至此，系统应该能够启动并开始运行了，而您也应对如何操作 Web Administrator 有一个基本的了解。从现在开始，您需要建立自己的文件系统并配置用户权限。

设置文件系统的过程包括需要建立的所有 LUN、分区、文件卷和段。有关这些概念的更多信息，请参见第 34 页的“文件系统概念”。

完成文件系统设置后，必须设置用户访问权限和其他任何系统管理功能。第 4 章“系统管理”将介绍基本管理功能。请参阅索引以查找特定功能，包括功能描述、工作原理、应用时机和理由及设置特定功能时的具体规则等。

初始化网络配置

本章描述了如何配置系统，以便在网络上进行通信。配置网络通信和服务后，还需要配置文件系统、用户访问权限、其他任何功能以及您购买的任何选件。

本章内容的描述顺序与配置向导的描述顺序相同。但它并没有涵盖您可能要设置的所有功能。如果您要设置的特定功能在本章未曾提及，请在索引中查找它以找到有关说明。

本章包括以下几部分：

- 第 12 页的 “设置服务器名”
- 第 12 页的 “设置 LUN 路径”
- 第 17 页的 “启用故障转移”
- 第 18 页的 “启动故障恢复”
- 第 19 页的 “配置网络端口”
- 第 21 页的 “设置默认网关地址”
- 第 21 页的 “名称服务”
- 第 28 页的 “设置电子邮件通知”
- 第 29 页的 “设置日志记录”
- 第 31 页的 “指定语言”
- 第 31 页的 “备份配置信息”
- 第 31 页的 “后续内容”

设置服务器名

需要设置一个服务器名，以在网络上标识该服务器。

▼ 设置服务器名

1. 在导航面板上，选择 **"Network Configuration" > "Set Server Name"**。
2. 在 **"Server Name"** 框中，输入服务器名。

这个名称为网络上的双服务器高可用性 (high-availability, HA) 系统标识系统或该服务器单元。服务器名可以包括字母数字 (a-z, A-Z, 0-9)、"-" (破折号)、"_" (下划线) 和 "." (句点) 字符。

注 – 服务器名必须以字母 (a-z 或 A-Z) 开头，不能是数字或符号。例如，"Astro2" 和 "Saturn_05" 是可接受的服务器名。但是，"5Saturn" 和 "_Astro2" 不是可接受的服务器名。

3. 输入公司的联系信息，包括公司名和 **Sun StorEdge 5310 NAS Appliance**、**Sun StorEdge 5310 Cluster** 或者 **Sun StorEdge 5310 Gateway System** 管理员的联系信息。
系统在所有发送的诊断电子邮件中都包含此信息。有关诊断电子邮件的更多信息，请参阅附录 E。
4. 单击 **"Apply"** 保存设置。

设置 LUN 路径

逻辑单元号 (logical unit number, LUN) 路径是一种名称，用于描述哪个服务器和控制器如何访问 LUN 中的文件卷。每个文件卷具有两个 LUN 路径：主路径和替代路径。如果其中一个路径失败，则系统将自动使用另一可用的 LUN 路径访问所需的文件卷。LUN 路径的数量及其实现取决于系统的型号和配置。在 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统中，如果主路径和替代路径都失败了，服务器（磁头）会引起磁头故障转移（请参见第 17 页的“启用磁头故障转移”）。

可在 "Set LUN Path" 面板上查看和编辑 LUN 路径（请参见第 16 页的“设置 LUN 路径”）。

LUN	Volumes	Active Path	Primary Path	Alternate Path
ff1d010	/vol1 /vol1 /pvol /test 460.1GB	1/1	1/1	1/0
ff1d001	/postvol ~a 550.4GB	1/0	1/0	1/1

图 2-1 显示在 "Set LUN Path" 面板上的 LUN 路径

各列的解释如下表所示。

表 2-1 "Set LUN Path" 面板上的各列

列	内容
LUN	系统中可用的 LUN。
Volumes	文件卷名：一个 LUN 中可能有多个文件卷。
Active Path	当前活动的 LUN 路径。"1/1" 指定控制器 1 及其活动状态。其他的指定内容如下： 第一个数字指定 HBA 编号（从 1 开始） 第二个数字指定控制器的 SCSI（目标） 例如，1/1 指定 HBA 1 和 SCSI 控制器目标 1。
Primary Path	主 LUN 路径，是指系统在启动时选择的路径。任意一个 LUN 路径也可以“恢复”为主路径。如果没有指定主路径，系统将使用第一个可用路径。
Alternate Path	在主路径失败时使用的路径。

单服务器系统中的 LUN 路径

下图是单服务器系统中的标准硬件配置。

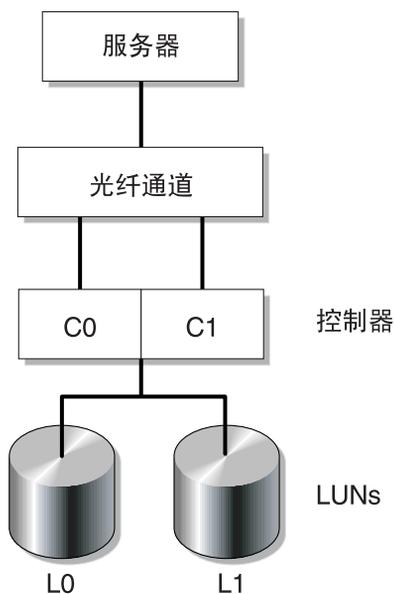


图 2-2 单服务器系统配置

指向 LUN0 中文件卷的主 LUN 路径是 C0-L0，替代路径是 C1-L0。指向 LUN1 中文件卷的主 LUN 路径是 C1-L1，替代路径是 C0-L1。如表中所示，该系统具有以下 LUN 路径。

表 2-2 单服务器系统中的 LUN 路径

路径	LUN0	LUN1
主路径	C0-L0	C1-L1
替代路径	C1-L0	C0-L1

对于每个 LUN，都可以通过控制器 0 (controller 0, C0) 或控制器 1 (controller 1, C1) 对其进行访问。

双服务器系统中的 LUN 路径

下面说明了 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统中的标准硬件配置：

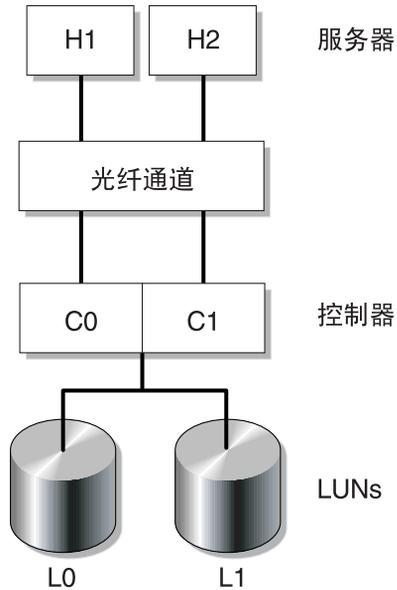


图 2-3 双服务器系统配置

磁头 1 的主 LUN 路径是 C0-L0，替代路径是 C0-L1。磁头 2 的主 LUN 路径是 C1-L0，替代路径是 C1-L1。如表中所示，该系统具有以下 LUN 路径：

表 2-3 双服务器系统中的 LUN 路径

磁头 1	LUN 路径	LUN0	LUN1
		C0-L0	C0-L1
磁头 2	LUN 路径	LUN0	LUN1
		C1-L0	C1-L1

通常，可以通过为文件卷所属的 LUN 指定的主 LUN 路径对该文件卷进行访问。在群集配置中，如果磁头的主路径和替代路径都失败了，则该磁头将引起故障转移（请参见第 17 页的“启用磁头故障转移”）。

设置 LUN 路径

通过设置 LUN 路径，指定当前活动 LUN 路径。当前活动的 LUN 路径可以是主路径或替代路径。要获取最佳性能，必须将活动路径设置为主路径。仅当 LUN 上无文件系统时才可以重新指定该 LUN。在 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统中，只有“拥有”LUN 的服务器才可以将 LUN 重新指定给另一个服务器。

注 – 在 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统中，第一次启动系统时，所有的 LUN 都将指定给一个服务器 (H1)。必须使用服务器 H1 将某些 LUN 重新指定给服务器 H2 以达到平均分配。

使用 "Set LUN Path" 面板来设置活动路径。在 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统中可以从任意服务器设置未指定的路径。

▼ 设置 LUN 路径

1. 在导航面板上，选择 "High Availability" > "Set LUN Path"。

注 – 未指定 LUN 路径的 LUN 最初可能会在 "Set LUN Path" 面板中显示多次，因为它们由多个控制器在多个路径中发布。为 LUN 指定路径后，它将按其当前路径显示一次。

2. 选择一个 LUN 并单击 "Edit"。
3. 从 "Primary Path" 下拉式菜单中选择所需的控制器。

示例：下拉选项 "1/0" 将选定的 LUN 指定给控制器 0 (controller 0, C0)。选项值为 "X/Y"："X" 值为 0 或 1。1 指定控制器为活动的；0 则指定控制器为非活动的。

将 LUN 平均指定给两个可用的路径。例如，将第一个和第三个 LUN 指定给 1/0，而将第二个和第四个 LUN 指定给 1/1。

4. 单击 "Apply"。

▼ 恢复 LUN 路径

LUN 的当前活动路径可以不同于其主路径。"Set LUN Path" 面板上的 "Restore" 选项可以将 LUN 的当前活动路径恢复为其主 LUN 路径。

注 – 恢复 LUN 路径并不会恢复数据，它没有灾难恢复功能。

1. 在导航面板上，选择 "High Availability" > "Set LUN Path"。
2. 选择 LUN 并单击 "Restore"。

启用故障转移

注 – 启用故障转移功能仅对 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统有效。

Sun StorEdge 5310 Cluster 系统包含一对活动-活动服务器，也称作“磁头”，这对磁头共享对 RAID 控制器和多个不同网络的访问权限。RAID 控制器通过光纤控制器连接到各个服务器。这两个服务器的第一个 NIC 由一个专用心跳电缆连接并允许每个服务器监视另一服务器的运行状况。

在正常操作中，每个服务器单独运行，负责 LUN 的子集。如果其中一个服务器发生了硬件故障致使数据路径不可用，则另一个正常运行的服务器将自动接管原先由发生故障服务器管理的 IP 地址和 LUN。故障服务器的所有操作都将转给正常运行的服务器，其中包括 RAID 卷的拥有权和网络接口寻址功能。这称作“磁头故障转移”。

群集故障转移之后，客户机操作立即使用 NFS/UDP 传输，而 NFS/TCP 需要重新连接，此连接操作在 NFS 重试上下文中以透明方式执行。CIFS 也需要重新连接，尽管有些应用程序可能会以透明方式执行此项操作，有些则通知用户或者在处理之前要求用户确认。

发生故障的磁头修复并恢复联机后，您可以启动恢复过程，这称作“故障恢复”。使用 "Recover" 面板确定每个磁头管理哪些 LUN，该面板可通过 "High Availability" > "Recover" 选项来访问。

启用磁头故障转移

如果发生磁头故障转移，故障转移将致使正常运行的磁头暂时接管原先由故障磁头管理的 IP 地址和 LUN 的拥有权。

注 – 启用磁头故障转移功能后，将自动禁用 DHCP。

▼ 启用磁头故障转移

1. 在导航面板上，选择 "High Availability" > "Enable Failover"。
2. 单击 "Automatic Failover" 复选框。
3. 选中 "Enable Link Failover" 复选框。

启用链路故障转移功能可以确保当任一指定了 "primary" 角色的网络接口失败后，将发生磁头故障转移。此类型故障称为“链路关闭”情形。如果伙伴的网络链路关闭，则要进行故障转移的磁头必须在伙伴磁头重新建立网络链路后等待一段指定的时间。

4. 输入以下命令：
 - Down Timeout - 当某个磁头的网络链路变得不可靠而其伙伴磁头的网络链路却正常运行时，该磁头在进行磁头故障转移之前需要等待的秒数。
 - Restore Timeout - 这是伙伴磁头的主链路必须作用的秒数，以便系统进行故障转移。仅当故障转移由于链路关闭而开始，却因伙伴磁头的主链路关闭而异常中止时，才使用 "Restore Timeout"。
5. 单击 "Apply" 保存设置。
6. 重新引导两个磁头。

启动故障恢复

当 RAID 控制器发生故障时将自动进行控制器故障转移。正常运行的控制器将临时管理原先由故障控制器管理的 LUN。

注 - 默认情况下启用控制器故障转移功能，且无法禁用。

发生故障的磁头或 RAID 控制器恢复联机后，您必须在 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 或 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统进行了磁头或控制器故障转移之后手动启动恢复（故障恢复）过程。

发生故障并导致进行故障转移的服务器在完全恢复功能之后，可以“恢复”其初始文件卷的拥有权。

例如，卷 A 被指定给发生故障的服务器 H1，则在故障转移期间服务器 H2 将接管对卷 A 的拥有权。服务器 H1 现在完全重新恢复了功能，它可从服务器 H2 恢复对卷 A 的拥有权。

注意 - 请在尝试进行恢复之前确保故障服务器完全可用。



▼ 启动恢复

1. 在导航面板上，选择 **"High Availability" > "Recover"**，以访问 **"Recover"** 面板。
2. 对于磁头恢复，请在 **RAID** 列表中选择要恢复的 **RAID** 集。
 - Head 1 列表标识服务器 H1 的 LUN 映射。
 - Head 2（伙伴）列表标识伙伴服务器 H2 的 LUN 映射。
3. 对于控制器恢复，请在 **RAID** 列表中选择要恢复的 **RAID** 集。
 - Controller 0 列表标识控制器 0 的 LUN 映射。
 - Controller 1（伙伴）列表标识控制器 1 的 LUN 映射。
4. 单击 **"Recover"**。

服务器将重新整理 LUN 映射，以反映屏幕上显示的配置。

配置网络端口

通过 **"Configure Network Adapters"** 面板，既可以为每个网络端口启用 DHCP，也可以为其指定 IP 地址、网络掩码、广播和网络接口卡 (**network interface card, NIC**) 端口角色。您还可以为每个 NIC 端口添加别名 IP 地址。

注 – 每个 Sun StorEdge 5310 Cluster NIC 端口都必须具有一个指定角色。

您可以将两个或多个端口绑定到一起创建一个端口绑定。端口绑定拥有的带宽比指定给它的组成端口的带宽更高。在第 65 页的“端口绑定”中提供了关于绑定网络端口的更多信息和说明。

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 端口位置

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 根据端口的类型及其在服务器上的物理和逻辑位置按预定义的顺序来标识端口。要标识配置的网络端口位置，请参阅《Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Gateway System 入门指南》。注：系统配置会有所不同，显示的内容只是示例。

《Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Gateway System 入门指南》中还说明了网络接口卡 (**network interface cards, NIC**) 与端口的关系。

▼ 配置网络适配器

1. 在导航面板上，选择 "Network Configuration" > "Configure TCP/IP" > "Configure Network Adapters"。
2. 如果您的网络使用 DHCP 服务器指定 IP 地址，且您要启用它，则选中 "Enable DHCP" 复选框。

启用 DHCP 后，系统能动态地从 DHCP 服务器获取 IP 地址。清除此复选框，手动输入静态 IP 地址和网络掩码。如果没有启用 DHCP，当端口是聚集端口成员时，网络掩码仍然被禁用。有关创建和设置聚集端口的更多信息，请参见第 65 页的“端口绑定”。

注 – 在 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统中，无法启用 DHCP，除非已禁用磁头故障转移。相反，您必须为端口指定静态 IP 地址，以便使其在发生故障转移时仍然保持一致。

3. 在 "Adapter" 列表中选择要配置的端口。

如果已经创建了一个端口绑定，且要给它添加别名 IP 地址，请在列表中选择该端口绑定。（有关创建端口绑定的更多信息，请参见第 65 页的“端口绑定”）。独立端口被标记为 PORT x ，而端口绑定被标记为 BOND x 。

创建端口绑定后，就不能给单个端口添加别名 IP 地址，只能给绑定端口添加。

4. 输入所选端口或端口绑定的 "IP address"。
5. 输入所选端口或端口绑定的 "Netmask"。

网络掩码指出 IP 地址中标识网络地址的部分和标识主机地址的部分。

输入 IP 地址和网络掩码后，系统自动填充只读 **Broadcast** 字段。广播地址是将广播消息发送到子网使用的 IP 地址。

6. 从下面的角色中为每个端口选择一个角色。

角色	描述
Primary	"Primary" 端口角色用于标识活动网络端口。
Independent	"Independent" 端口角色用来标识不用于提供数据（例如，用于备份）的活动网络端口。
Mirror	"Mirror" 端口角色表明该端口将此服务器与另一服务器相连接，用于镜像文件卷。
Private – 仅适用于 Sun StorEdge 5310 Cluster	"Private" 端口是为心跳活动保留的，它是用来持续监视其他磁头状态的专用网络链路。每个磁头只有一个专用端口。

注 – 必须至少有一个端口指定为主角色。

有关端口角色的更多详细信息，请参阅第 63 页的“端口位置”。

7. 要将别名 IP 地址添加到所选的端口，请在 "IP-Aliases" 字段中输入它。然后单击 "Add" 按钮将其添加到 "IP-Aliases" 列表。

单磁头系统每个接口最多可拥有九个别名，双磁头系统每个接口最多可拥有四个别名。要从列表中删除别名，请选择它，然后单击 "Trash" 按钮。只有单击 **Apply** 后，才会保存更改。

8. 对 "Adapter" 列表中的所有端口重复此操作。
9. 单击 "Apply" 保存更改。

设置默认网关地址

默认网关地址是本地子网上的网关或路由器的 IP 地址，默认情况下使用它连接其他子网。网关或路由器是向远程目标发送数据的设备。必须为系统指定默认网关地址。

▼ 指定默认网关地址

1. 在导航面板上，选择 "Network Configuration" > "Configure TCP/IP" > "Set Gateway Address"。
2. 在 "Gateway" 文本框中输入网关地址。
3. 单击 "Apply" 保存设置。

名称服务

本节描述了如何设置 Windows 安全性、WINS、DNS、NIS、NIS+，以及如何配置名称服务。

有关名称服务的更多详细信息，请参阅第 6 章，第 69 页的“Active Directory 服务和验证”。

配置 Windows 安全性

配置域、工作组或 Active Directory 服务 (Active Directory Service, ADS) 是一项 Windows 功能。如果运行的是纯 UNIX 网络，则既不需要配置 Windows 域，也不需要配置 Windows 工作组。

在 **Configure Domains and Workgroups** 面板上，启用 Windows 工作组、NT 域安全性或 ADS。默认情况下，系统在 Windows 工作组模式下配置，且工作组名为 "workgroup"。

▼ 配置 Windows 安全性

1. 在导航面板上，选择 **"Windows Configuration" > "Configure Domains and Workgroups"**。
2. 要启用 Windows 域安全性，请选择 **"Domain"** 选项。
此选项为此服务器在域上创建一个帐户。必须指定一个有权将服务器添加到指定域的用户帐户。
 - a. 在 **"Domain"** 字段中，输入域名。
此名称必须符合 15 个字符的 NetBIOS 限制。
 - b. 在 **"User Name"** 和 **"Password"** 字段中输入管理域用户的名称和密码。
用户名必须不能超过 16 个字符。
3. 要启用 Windows 工作组安全性，请选择 **"Workgroup"** 选项，并在 **"Name"** 字段中输入工作组名。
此工作组名必须符合 15 个字符的 NetBIOS 限制。
4. (可选) 在 **"Comments"** 字段中，输入对 **Sun StorEdge 5310 NAS Appliance** 系统的描述。
5. 要启用 ADS，请选中 **"Enable ADS"** 复选框。
有关 ADS 的更多详细信息，请参阅第 70 页的“Active Directory 服务”。

注 – 在启用 ADS 之前，必须核实系统的时间与任何 ADS Windows 域控制器的时间误差不得超过 5 分钟。要核实系统时间，请在导航面板上选择 **System Operations > Set Time and Date**。

- a. 在 **"Domain"** 字段中，输入正在运行 ADS 的 Windows 域。
系统必须属于该域。
- b. 在 **"User Name"** 字段中，输入具有管理权限的 Windows 用户帐户的名称。
此人必须是域管理员，或身为域管理员组成员的用户。ADS 客户机对此用户验证安全 ADS 更新。

注 – 如果此处输入了域管理员名，但 ADS 更新失败，则必须更改域管理员密码（在域控制器上）。仅管理员用户必须执行此操作，且同一密码可以重复使用。有关更多的信息，请参阅 Microsoft 支持服务 Web 站点上的文章 Q248808。

- c. 在 "Password" 字段中，输入 Windows 管理用户的密码。
- d. 在 "Container" 字段中，采用轻量目录访问协议 (Lightweight Directory Access Protocol, LDAP) 标识名 (distinguished name, DN) 表示法输入 Windows 管理用户的 ADS 路径位置。

有关更多信息，请参见第 70 页的“Active Directory 服务”。

注 – 不要在路径中包括域名。

- e. 如果 ADS 域使用站点，在 "Site" 字段中输入相应的站点名。否则，将 "Site" 字段保留为空。如果指定了站点名，在选择域控制器时将包括该“站点”。
 - f. 在 "Kerberos Realm Info" 部分中，输入用于标识 ADS 的 "Realm" 名。
这通常是 ADS 域或 DNS 域。单击 "Apply" 时，此项全部转为大写字母。
 - g. 在 "Server" 字段中，输入 Kerberos 密钥分发中心 (Key Distribution Center, KDC) 服务器的主机名。
通常为 ADS 域中主域控制器的主机名。如果系统可通过 DNS 找到 KDC 服务器，则可以将此字段保留为空。
6. 单击 "Apply" 保存设置。

如果将安全模式从工作组改为 NT 域，或者反过来，则单击 "Apply" 时服务器会自动重新引导。

设置 WINS

Windows Internet 名称服务 (Windows Internet Name Services, WINS) 是一项 Windows 功能。如果运行的是纯 UNIX 网络，则不需要设置 WINS。

▼ 设置 WINS

1. 在导航面板上，选择 "Windows Configuration" > "Set Up WINS"。
2. 要启用 WINS，请选中 "Enable WINS" 复选框。
选中此复选框会使系统成为 WINS 客户机。
3. 在所提供的空白处输入 "Primary WINS server" 的 IP 地址。
主 WINS 服务器是进行 NetBIOS 名称解析时首先查询的服务器。

4. 在所提供的空白处输入 **"Secondary WINS server"**。

如果主 WINS 服务器没有响应，则系统将查询辅助 WINS 服务器。

5. 在 **"Scope"** 字段中，输入 **NetBIOS** 范围标识符（可选）。

定义范围可以避免此计算机与所配置的此范围之外的任何系统进行通信。因此进行此设置时要谨慎。如果要很大的 Windows 工作组分为较小的组，范围字段很有用。如果使用范围，则范围 ID 必须遵守 NetBIOS 名称约定或域名约定，且要限制在 16 个字符以内。

6. 单击 **"Apply"** 保存设置。

设置 DNS

DNS（Domain Name System，域名系统）可以将 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的主机名解析为 IP 地址。

注 - 如果使用的是 DNS 而不是动态 DNS，请向 DNS 数据库中添加该服务器的主机名和 IP 地址。如果使用的是动态 DNS，则不需要手动更新 DNS 数据库。有关更多信息，请参见 DNS 文档。

▼ 设置 DNS

1. 在导航面板上，选择 **"Network Configuration" > "Configure TCP/IP" > "Set Up DNS"**。

2. 选中 **"Enable DNS"** 复选框。

3. 输入 DNS 服务器的 **"Domain Name"**。

4. 输入要使之可用于网络的 **"DNS Server"** 的 IP 地址，然后单击 **"Add"** 按钮将该服务器添加到 **"Server List"**。

对要添加的每个 DNS 服务器重复此步骤。此列表最多可以添加两个 DNS 服务器。

进行域名解析时，系统先查询服务器列表顶部的 DNS 服务器。如果该服务器不能解析请求，则查询转到列表的下一个服务器。

5. 要重新排列列表中 **DNS** 服务器的搜索顺序，请单击要移动的服务器，然后单击 **"Up"** 或 **"Down"** 按钮。

要从列表中删除服务器，选择服务器 IP 地址，然后单击 **"Trash"** 按钮。

6. 选中 "Enable Dynamic DNS" 复选框，让动态 DNS 客户机将 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 添加到 DNS 名称空间。

如果您的 DNS 服务器不接受动态更新，请不要启用此选项。而且还必须按第 22 页的“配置 Windows 安全性”中的步骤配置 Kerberos 领域和 KDC 服务器。通过选中此复选框启用动态 DNS 后，如果 DNS 服务器允许的话，则会自动发生非安全动态更新。

7. 要启用安全动态 DNS 更新，请完成下列信息。对于非安全更新则不需要完成此信息。
 - a. 在 "DynDNS User Name" 字段中，输入授权可以执行动态 DNS 更新的 Windows 用户的用户名。

此用户帐户必须驻留于在 "Configure Domains and Workgroups" 面板上指定的 ADS 域和 Kerberos 领域中，如第 22 页的“配置 Windows 安全性”中所述。

注 – 如果在此处输入了域管理员名称，而 ADS 更新失败，域管理员必须在域控制器上更改其密码。仅管理员用户必须执行此操作，且同一密码可以重复使用。有关更多的信息，请参阅 Microsoft 支持服务 Web 站点上的文章 Q248808。

- b. 在 "DynDNS Password" 中，输入 DynDNS 用户的密码。

如果更新此字段，请先删除整个密码，再输入新密码。

8. 单击 "Apply" 保存设置。

设置 NIS

网络信息服务 (Network Information Service, NIS) 是一项 UNIX 功能。如果是在运行纯 Windows 网络，则不需要设置 NIS。

通过 **Set Up NIS** 面板，可以启用 NIS 并指定域名和服务器 IP 地址。

▼ 设置 NIS

1. 在导航面板上，选择 "UNIX Configuration" > "Set Up NIS"。

2. 选中 "Enable NIS" 复选框。

启用 NIS 可将系统配置为导入 NIS 数据库，以获取主机、用户和组信息。

3. 在 "Domain Name" 字段中，输入要用于 NIS 服务的域名。

请使用 DNS 命名约定，例如，domain.com。

4. 在 "Server" 字段中, 输入 NIS 服务器的 IP 地址或名称。

这是从中导入数据库的服务器。

如果不知道服务器 IP 地址, 请将 **Server** 字段保留为空。但是, 如果将 **Server** 字段保留为空, 则必须选中 **Use Broadcast** 复选框。**Use Broadcast** 自动获取 NIS 服务器的相应 IP 地址。

5. 输入刷新 NIS 信息的频率 (以分钟为单位)。默认值设为 5 分钟。
6. 选中 "Use Broadcast" 复选框, 以自动获取 NIS 服务器 IP 地址。
7. 选中 "Update Hosts" 复选框, 将主机信息从 NIS 服务器下载到系统中。
8. 选中 "Update Users" 复选框, 将用户信息从 NIS 服务器下载到系统中。
9. 选中 "Update Groups" 复选框, 将组信息从 NIS 服务器下载到系统中。
10. 选中 "Update Netgroups" 复选框, 将网络组信息从 NIS 服务器下载到系统中。
11. 单击 "Apply" 保存更改。

设置 NIS+

网络信息服务扩充版本 (Network Information Service Plus, NIS+) 是一项 UNIX 功能。如果是在运行纯 Windows 网络, 则不需要设置 NIS+。

注 - NIS+ 与 NIS 之间没有什么关系。NIS+ 的命令和结构与 NIS 的不同。

▼ 设置 NIS+

1. 为了使 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 在 NIS+ 环境中正常运行, 必须将其添加到 NIS+ 服务器上的主机证书文件中。在 NIS+ 服务器上完成下列步骤:

- a. 以 "root" 用户身份登录。

- b. 输入以下命令:

```
nisaddcred -p unix.SERVER@DOMAIN -P SERVER.DOMAIN. des
```

其中 *SERVER* 是 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 系统的名称, 而 *DOMAIN* 是 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 所连接的 NIS+ 域的名称。

注 - 必须在 **-p** 参数之后的域名结尾处加一个句点。

例如，如果 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 命名为 **SS1**，而它的 NIS+ 域为 **sun.com**，则输入：

```
nisaddcred -p unix.ss1@sun.com -P ss1.sun.com. des
```

c. 在出现提示时输入密码。

这个密码在稍后配置系统以使用 NIS+ 时也要用到。输入密码。

2. 在远程客户机上，打开 Web 浏览器窗口访问系统，并登录到 **Web Administrator**。

3. 在导航面板上，选择 **"UNIX Configuration" > "Set Up NIS+"**。

4. 选中 **"Enable NIS+"** 复选框。

5. 在 **"Home Domain Server"** 字段中，输入 NIS+ 主域服务器 IP 地址。

如果不知道主域服务器 IP 地址，请将此字段保留为空并选中 **Use Broadcast** 复选框。选中此选项时，系统自动获取主域服务器的相应 IP 地址。

6. 在 **"NIS+ Domain"** 字段中，输入 NIS+ 主域。

注 - NIS+ 域名必须以句点结束 (".")。

7. 输入 NIS+ 服务器的 **"Secure RPC Password"**。

这是在第 27 页的步骤 1 的 c 中设置的密码。

8. 输入 **"Search Path"**，采用冒号分隔域列表的形式。

搜索路径标识 NIS+ 查找信息时要搜索的域。如果保留此字段为空，则只搜索主域和其父域。

例如，如果 NIS+ 域为 **eng.sun.com.**，而搜索路径为空，则在解析名称时，系统首先搜索 **eng.sun.com.**，然后搜索 **sun.com.**，依此类推。相反地，如果指定类似于 **sun.com.** 的搜索路径，在解析名称时，系统仅搜索域 **sun.com.**

9. 如果不知道主域服务器的 IP 地址，请选中 **"Use Broadcast"** 复选框（请参见步骤 5）。

10. 单击 **"Apply"** 保存设置。

配置名称服务

名称服务 (Name Service, NS) 查找顺序可控制搜索名称服务以解析查询时所采用的顺序。这些名称服务可以包括 LDAP、NIS、NIS+、DNS 和 Local。必须启用选定的服务才能使用它们进行名称解析。

▼ 设置用户、组、网络组和主机查找的顺序

1. 在导航面板上, 选择 "UNIX Configuration" > "Configure Name Services".
2. 在 "Users Order" 选项卡中选择用户查找的顺序:
 - a. 在 "Services Not Selected" 框中, 选择要在用户查找中使用的服务。
 - b. 单击 > 按钮将其移动到 "Services Selected" 框中。
 - c. 对用户查找中使用的每个服务重复执行此过程。
 - d. 要从用户查找中删除服务, 请选择服务, 然后单击 < 按钮。
 - e. 在 "Services Selected" 框中选择每个服务, 以排列查找服务的顺序。
 - f. 单击 "Up" 和 "Down" 按钮上下移动服务。用户查找首先使用列表顶部的服务。
3. 按照步骤 2 的过程, 在 "Groups Order" 选项卡中选择组查找使用的服务。
4. 按照步骤 2 的过程, 在 "Netgroup Order" 选项卡中选择网络组查找使用的服务。
5. 按照步骤 2 的过程, 在 "Hosts Order" 选项卡中选择主机查找使用的服务。
6. 单击 "Apply" 保存更改。

设置电子邮件通知

您可以在此屏幕上设置 SMTP (Simple Mail Transfer Protocol, 简单邮件传输协议) 服务器名和电子邮件通知的收件人。如果系统检测到错误, 会发送通知电子邮件。

为了确保能够进行名称解析, 必须先 **Configure Hosts** 面板上设置 SMTP 服务器主机名 (请参见第 80 页的 “配置主机”), 或者设置 DNS (请参见第 24 页的 “设置 DNS”)。

▼ 设置 SMTP 并给收件人发送电子邮件

1. 在导航面板上, 选择 "**Monitoring and Notification**" > "**Set Up Email Notification**".
2. 输入要用于发送通知的 **SMTP** 服务器的名称。
3. 在 "**Email Address**" 框中输入自动接收系统错误通知的人员的电子邮件地址。
4. 为此收件人指定电子邮件的类型。选中 "**Notification**" 或 "**Diagnostics**", 或者二者都选中。
5. 单击 "**Add**" 按钮可将新收件人添加到收件人 "**List**" 中。对所有收件人重复步骤 1 到步骤 4。最多可以输入 4 个电子邮件地址。
要从列表中删除某人, 请选中他的地址, 然后单击 "**Trash**" 按钮。
6. 选择 "**Notification Level**".
 - 单击 **Errors and Warnings** 复选框, 将所有警告和错误通知给收件人。
 - 单击 **Errors Only**, 将错误通知给电子邮件收件人, 但不包括警告。
 - 单击 **None** 禁用通知。
7. 单击 "**Apply**" 保存设置。

设置日志记录

启用远程日志记录使得系统可以将其系统日志发送到指定的服务器和/或将其保存到本地归档文件。指定服务器必须是运行 `syslogd` 的 UNIX 服务器。如果要通过域名指向日志记录主机, 则必须在系统上配置 DNS 设置后, 才能启用远程日志记录。



注意 - 必须启用远程日志记录或者在本地磁盘上创建日志文件, 才能避免日志在系统关机时消失。否则, 系统在启动时将在易失性存储器中创建一个临时日志文件。这足以保存在初始启动时可能发生的任何错误, 以便日后显示, 但是当断电或者系统重新启动时, 日志内容将会丢失。

▼ 设置远程和本地日志记录

1. 在导航面板上, 选择 "Monitoring and Notification" > "View System Events" > "Set Up Logging".
2. 选中 "Enable Remote Syslogd" 框。
3. 如果已经配置 DNS 设置, 则在 "Server" 字段中输入 DNS 主机名。否则输入 IP 地址。这是发送系统日志的位置。
4. 选择相应的 "Facility".

工具是指生成消息的应用程序或系统组件。发送到 **syslogd** 服务器的所有消息都有此工具值。"Set Up Remote Logging" 面板上可能的工具值包括:

工具	描述
Kern	由内核生成消息。任何用户进程都无法生成这些消息。
User	由随机用户进程生成消息。这是没有指定工具时的默认工具标识符。
Mail	邮件系统。
Daemon	系统或网络守护进程。
Auth	授权系统, 例如登录。
Syslog	由 syslogd 在内部生成消息。
Local0-Local7	保留以供本地使用。

5. 通过在事件类型上放置复选标记, 选择要记录的系统事件的类型 (请参见第 125 页的“系统事件”)。
6. 选中 "Enable Local Log" 选项维护本地日志文件。
7. 在 "Log File" 字段中输入日志文件的路径 (系统上要存储该日志文件的目录) 和文件名。
8. 在 "Archives" 字段中, 输入最大归档文件数。
所允许的范围为 1 至 9。
9. 在 "Size" 字段中键入每个归档文件的最大文件大小 (以千字节为单位)。
所允许的范围为 1000 至 999,999 千字节。
10. 单击 "Apply" 保存设置。

指定语言

操作系统支持 Unicode，从而允许为 NFS 和 CIFS 设置本地语言。通常在系统初始设置过程中运行向导时指定语言。然而，如果稍后需要重新设置语言，则可以手动设置它。

▼ 指定语言

1. 在导航面板上，选择 "System Operations" > "Assign Language"。
2. 从下拉式菜单中显示的语言中选择本地语言。
3. 单击 "Apply" 保存更改。

备份配置信息

完成系统配置后，必须备份配置信息，以免发生系统故障。有关备份配置信息的详细信息，请参阅第 176 页的“配置备份”。

后续内容

此时，您的系统已经完全可以与网络进行通信。但是，必须在设置文件系统并建立用户访问权限之后，用户才能开始存储数据。下一章（第 33 页的“文件系统设置和管理”）将介绍如何设置文件系统。

要设置配额、共享、导出或其他访问控制，请参见第 91 页的“共享、配额和导出”以获得详细说明。

如果有要设置的具体功能，请在索引中查找它以找到有关说明。

第3章

文件系统设置和管理

本章介绍 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Sun StorEdge 5310 Cluster 的文件系统的概念、设置及管理。

本章包括下列主题：

- 第 34 页的 “文件系统概念”
- 第 37 页的 “创建文件系统”
- 第 42 页的 “创建文件卷或段”
- 第 45 页的 “重建 LUN”
- 第 45 页的 “文件卷和段管理”
- 第 48 页的 “iSCSI 配置”
- 第 54 页的 “后续内容”

文件系统概念

下列各节对 NAS 存储中用到的某些基本文件系统概念和属性进行了定义。

RAID

通过 RAID（redundant array of independent disk，独立磁盘冗余阵列）系统，可以使用一个阵列控制器将数据分布到多个驱动器中，从而获得更高的性能、更高的数据安全性和可恢复性。RAID 的基本概念是将一组较小的物理驱动器合并成看起来像是网络上的一个很大的驱动器。从计算机用户的角度看，RAID 看起来完全像一个驱动器。从系统管理员的角度看，RAID 的物理组件是一组驱动器，但是可将 RAID 本身作为一个单元来管理。

有多种类型的 RAID 配置。Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Sun StorEdge 5310 Cluster 仅支持 RAID 5。Sun StorEdge 5310 Gateway System 支持 RAID 1、RAID 0+1 和 RAID 5。

RAID 0（不支持）

开发 RAID 的目的是为了提供冗余功能，但 RAID 0 并不包括这项功能。不过它可以显著提高驱动器的性能。RAID 0 采用了分储协同的概念。分储协同的含义表示将数据分割到存储条。将第一个存储条写入第一个驱动器，将第二个存储条写入第二个驱动器，依此类推。分储协同的主要优点是阵列中的所有驱动器能同时处理读和写操作。同时访问大大地加快读写速度。

但是，由于 RAID 0 中不提供冗余功能，因此，如果某个驱动器发生故障，整个阵列中的所有数据都可能会丢失。在性能占据主导地位，而丢失数据并无大碍的情况下，使用 RAID 0 实为最佳方案。

RAID 1（仅适用于 Sun StorEdge 5310 Gateway System）

驱动器镜像是 RAID 1 阵列的主要概念，在提供等量存储的情况下它需要双倍数量的驱动器，但可为驱动器提供最新备份。镜像驱动器始终是联机的，如果主驱动器发生故障，则可以快速地访问镜像驱动器。每个主驱动器由另一个大小相同的驱动器镜像。所有的写操作都会同时被复制并写入到 RAID 1 阵列的这两个成员中。RAID 1 提供了出色的高可用性。在数据的安全性和完整性极为重要，而性能不太重要的情况下，RAID 1 十分有用。

RAID 0+1（仅适用于 Sun StorEdge 5310 Gateway System）

为了提高性能和高可用性，RAID 0+1 将 RAID 的分储协同和镜像这两个概念充分结合起来。镜像驱动器成对嵌入 RAID 0 阵列中。所有的写操作都会同时被复制并写入到这两个镜像驱动器中。RAID 0 的分储协同提高了阵列的整体性能，而驱动器镜像 (RAID 1) 则为每个驱动器提供了出色的高可用性。在安全性优先于性能，而性能仍然十分重要的环境中，选择使用 RAID 0+1 是明智的。

RAID 5

RAID 5 阵列最值得称赞的一面是既通过分储协同改进了性能，又通过镜像提高了冗余度，而不必在整个阵列中使用双倍的驱动器。

RAID 5 除了使用分储协同之外还使用奇偶校验信息。奇偶校验信息是在合并存储信息中的位而创建少量数据时所创建的数据，通过这些少量数据可以提取其余的信息。换言之，奇偶校验信息以这样的方式再现初始数据：当某部分初始数据丢失时，将剩余部分的初始数据与奇偶校验数据合并，重新生成完整的初始数据。奇偶校验信息并不存储在特定的驱动器上，而是使用存储条集内的其他驱动器为 RAID 5 集的不同区域提供奇偶校验保护。

RAID 5 阵列将奇偶校验信息作为存储条排列中的一个存储条。如果阵列中的某个驱动器发生了故障，则使用奇偶校验信息和其他为发生故障的驱动器中的剩余初始数据，重建发生故障驱动器中现已丢失的信息。这样，RAID 5 阵列将镜像的高可用性和存储条的性能结合在一起，从而成为最佳的整体 RAID 类型。RAID 5 的优势还在于奇偶校验信息只需要极少的“额外”空间，这一点也使其成为一个比较经济的解决方案。

驱动器分布在各个阵列中的第一个盒（对于光纤通道阵列，为 5300 RAID EU；对于 SATA 阵列，为第一个连接到空 5300 RAID EU 的 EU S）包含两个 RAID 5 组（每组 6 个 (5+1) 驱动器），加上两个全局热备份。所有后续的 EU F 或 EU S 盒均包含一个或两个 RAID 5 组（每组 7 个 (6+1) 驱动器），总共 7 个或 14 个驱动器。



注意 - 当 RAID 子系统处于临界状态，或者当该子系统正在创建新卷或重建现有卷时，请勿更新系统软件或 RAID 固件。

LUN

逻辑单元号 (logical unit number, LUN) 用于标识物理设备或虚拟设备的逻辑表示。在 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Sun StorEdge 5310 Cluster 中，RAID 集和 LUN 之间存在一一对应的关系。但是，系统会将 LUN 作为独立的实体来管理，并将 LUN 视为一个存储卷。

通过以这种方式处理 LUN，Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Sun StorEdge 5310 Cluster 大大简化了建立文件系统的过程。可以通过 LUN 来访问 RAID 集上的空间，而与物理驱动器的限制无关。

对存储资源的管理是通过 LUN 实现的，不对 RAID 集本身直接进行大量的管理。有关设置 RAID 集和 LUN 的说明和更多信息，请参见第 37 页的“创建 RAID 集和 LUN”。

分区

分区指的是 LUN 上的段，可以使用它对 LUN 内的总可用空间进行细分。Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Sun StorEdge 5310 Cluster 操作系统支持每个 LUN 最多分为 31 个分区。

最初创建 LUN 时，所有可用空间都位于第一个分区上，而所有其他分区都为空。要使用分区内的空间，必须创建文件卷。尽管一个文件卷可以跨越多个分区，但一个分区只能包含一个文件卷。生成文件卷时，分区大小自动调整为与文件卷大小相匹配。LUN 上的任何额外空间都会自动指定给下一个分区。生成操作系统支持的所有文件卷后，就不能访问该 LUN 上的任何额外空间。

可以通过附加段来增加文件卷的大小（请参见第 36 页的“段”）。从本质上而言，段是具有独特特征的另一个文件卷。将段添加到现有卷之后，二者变得不可分开，用户所能看到的只是卷的空间变得更大。系统的这种灵活性有助于在创建文件卷之后根据需要扩展文件卷，而不会干扰用户并使其被迫将数据散布到若干个卷上。

虽然系统管理员添加了驱动器或 LUN，但用户所感受到只是卷的空间变得更大。

文件卷

文件卷定义了可用于存储信息的空间，它是从具有可用空间的分区创建的。当卷没有用尽分区上的所有可用空间时，余下的空间将自动分配给下一个分区。新文件卷的大小被限制为 255 千兆字节。要创建更大的文件卷，可以在原始文件卷的基础上创建并附加最多 63 个段（请参见第 36 页的“段”）。

从用户的角度讲，文件卷及其中的所有目录结构才是他们关注的重点。当文件卷开始填充时，管理员可通过附加另一个段而增大该文件卷的可用空间。从物理方面讲，这可能涉及添加更多的驱动器以及扩展装置。但是，用户看不到物理方面的变化。用户所能看到的只是卷的存储空间增加了。

段

段是指所创建的与文件卷极为相似的存储空间“卷”。它们可以随时附加到现有的文件卷中。通过附加段可以增加初始文件卷的总容量。必须独立地创建每个段，然后将段附加到文件卷。一旦附加到文件卷后，卷与段就不能分开。

通常，段是在卷开始填充数据时根据需要创建并附加到卷上的。通过附加段来增加空间的主要优点在于，可以在新驱动器、甚至在新阵列上创建段。将段附加到初始文件卷之后，用户将看不到不同的物理存储位置。因此，可根据需要添加空间，而不会降低网络性能来重新构建数据存储并创建更大的文件卷。

创建文件系统

如果要配置 Sun StorEdge 5310 Gateway System，可以使用存储系统配置工具来创建热备份驱动器和 LUN。请参阅与您的网关相连的存储系统附带的文档。

如果要配置 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 或 Cluster 系统，请参阅第 37 页的“创建 RAID 集和 LUN”和第 41 页的“将驱动器指定为热备份”两节。

创建 RAID 集和 LUN

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Sun StorEdge 5310 Cluster 将 RAID 集的创建和定义合并到 LUN 的定义中（有关更多信息，请参见第 34 页的“文件系统概念”）。实际上，可以同时创建这两个对象。通过 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Cluster 系统，您可以选择 RAID 集的基本结构并定义 LUN，从而可以自动执行通常与定义 RAID 集相关的许多任务。



注意 – Sun StorEdge 5310 Cluster 用户：每个服务器将管理自己的 LUN。在添加 LUN 之前，确保已启用并配置了故障转移。有关详细信息，请参阅第 17 页的“启用故障转移”。

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Cluster 系统还会自动定义分区。分区是在创建 LUN 时自动定义的。最初，Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Cluster 系统指定两个热备份驱动器，并且至少有两个默认的 LUN。

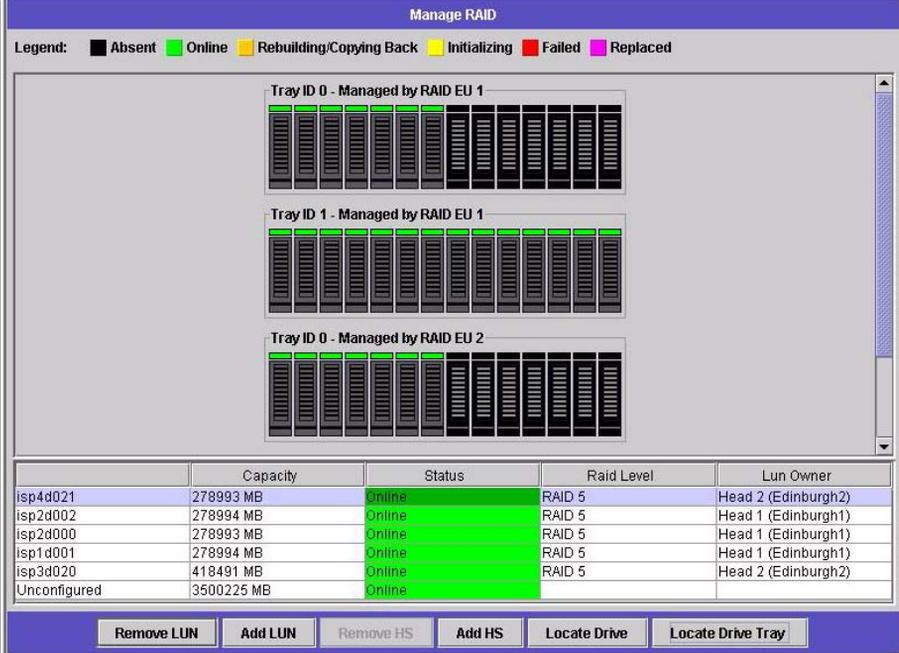
RAID 集和 LUN 将在 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Cluster 系统中同时被创建，从而简化了创建这两者的过程。

添加 LUN 时，确保在创建 LUN 之前，没有为 LUN 中的磁盘指定其他功能（如热备份）。任何已指定给其他 LUN 或用作热备份的驱动器都无法包含在新的 LUN 中。

▼ 添加新 LUN

1. 在导航面板上，选择 "RAID" > "Manage RAID"。

此时显示 "Manage RAID" 面板。



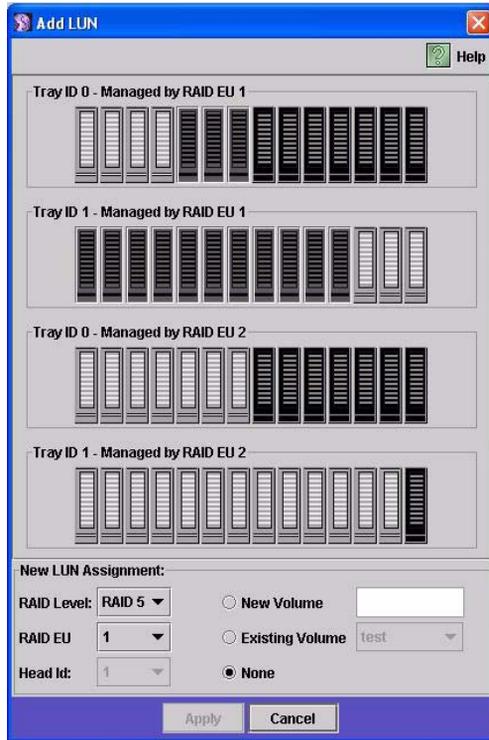
The screenshot displays the 'Manage RAID' interface. At the top, there is a legend with color-coded boxes: Absent (black), Online (green), Rebuilding/Copying Back (yellow), Initializing (yellow), Failed (red), and Replaced (magenta). Below the legend, three RAID trays are shown, each with a set of drive indicators. The first tray is 'Tray ID 0 - Managed by RAID EU 1', the second is 'Tray ID 1 - Managed by RAID EU 1', and the third is 'Tray ID 0 - Managed by RAID EU 2'. At the bottom, a table lists LUNs with their capacity, status, RAID level, and lun owner. Below the table are buttons for 'Remove LUN', 'Add LUN', 'Remove HS', 'Add HS', 'Locate Drive', and 'Locate Drive Tray'.

	Capacity	Status	Raid Level	Lun Owner
isp4d021	278993 MB	Online	RAID 5	Head 2 (Edinburgh2)
isp2d002	278994 MB	Online	RAID 5	Head 1 (Edinburgh1)
isp2d000	278993 MB	Online	RAID 5	Head 1 (Edinburgh1)
isp1d001	278994 MB	Online	RAID 5	Head 1 (Edinburgh1)
isp3d020	418491 MB	Online	RAID 5	Head 2 (Edinburgh2)
Unconfigured	3500225 MB	Online		

注 – 要查找驱动器或驱动器托盘，可以单击 "Locate Drive" 按钮或 "Locate Drive Tray" 按钮，这会使该驱动器或驱动器托盘的 LCD 指示器闪烁。

2. 单击 "Add LUN".

此时显示 "Add LUN" 窗口。



3. 在 "RAID EU" 下拉式菜单中，选择要添加 LUN 的控制器的编号。

4. 通过单击每个驱动器图像，选择将属于该 LUN 的驱动器。
必须至少选择三个驱动器。驱动器图像可显示每个驱动器的状态。

表 3-1 "Add LUN" 对话框驱动器状态指示器

驱动器	指示
	该插槽中的驱动器可成为 LUN 的成员。
	已选择将该插槽中的驱动器分配给 LUN。
	该插槽中没有驱动器。

5. 选择下列卷选项之一。

选项	描述
New Volume	选择该选项可为此 LUN 创建新卷。整个 LUN 将用于创建卷。在所提 供的空白处键入新卷的名称。
Existing Volume	如果此 LUN 的作用是为现有卷添加磁盘空间（以便创建并附加段）， 请选择该选项。然后从下拉式菜单中选择要扩展的卷。
None	选择该选项可创建新的 LUN，而不为其指定名称。

6. 单击 "Apply" 添加新 LUN。
系统添加 LUN 可能需要几个小时的时间。

将驱动器指定为热备份

在 Sun StorEdge 5310 Appliance 或 Cluster 系统中，可以将驱动器配置为热备份。

▼ 将驱动器指定为热备份

1. 在导航面板上，选择 "RAID" > "Manage RAID"。

2. 在屏幕底部，单击 "Add HS" 按钮。

3. 通过单击驱动器图像，可以选择所需的驱动器。

确保用作热备份的磁盘不小于该服务器上的任何一个 LUN 中的最大磁盘。

驱动器图像可显示每个驱动器的状态。

表 3-2 添加热备份驱动器状态图像

驱动器	指示
	该插槽中的驱动器可用作热备份。
	已选择该插槽中的驱动器作为热备份。
	该插槽中没有驱动器。

4. 单击 "Apply" 添加新的热备份。

创建文件卷或段

新文件卷的大小被限制为 255 千兆字节。要创建更大的文件卷，可以最多将 63 个段添加到主卷。如果需要更大的文件卷，请创建一个主卷和最多 63 个段。然后，将段附加到主卷以增加其大小。

可以使用 "Create File Volume" 面板或系统管理器创建文件卷或段。

▼ 使用 "Create File Volum" 面板创建文件卷或段

1. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Create File Volumes"。
2. 如果最近向活动系统中添加了新磁盘而未执行重新引导，请单击 "Scan For New Disks" 按钮。
3. 在 "LUN" 框中，单击要创建主文件卷的 LUN。
在创建文件卷时， **Partition** 下拉式菜单中的文件卷的分区号将自动增加。
4. 在 "Name" 字段中，键入新卷或段的名称。
有效字符包括字母数字 (a-z, A-Z, 0-9) 字符。名称不能多于 12 个字符，而且必须以字母字符 (a-z, A-Z) 开头。
5. 单击下拉式菜单，可以选择以何种单位来报告文件卷的大小，提供的选择有：
MB（兆字节）或 **GB**（千兆字节）。
6. 在文件卷的 "Size" 中键入整数。
全部可用空间会直接显示在此字段下。
7. 选择文件卷类型（"Primary" 或 "Segment"）。
8. 如果已安装 **Compliance Archiving Software** 并希望创建启用法规遵从性的卷，请在 "Compliance" 部分单击 "Enable"。然后，指定所需的法规遵从性执行类型。
 - 如果选择 "Mandatory Enforcement"，则默认的保留时间为永久。不允许以管理员的身份覆盖该设置。



注意 – 在以强制执行方式对一个卷启用法规遵从性归档后，便无法删除和重命名该卷，也不能禁用法规遵从性归档或将其降级为建议执行。

- 如果选择 "Advisory Enforcement"，则默认的保留时间为 0 天。允许以管理员的身份覆盖该设置。

注 – 在保留期限到期之前要减少保留时间并删除保留的文件，必须由可信主机上的超级用户来执行。请参见第 200 页的“管理可信主机”。

有关更多信息，请参见第 116 页的“Compliance Archiving Software”。

9. 单击 "Apply" 创建新文件卷或段。

▼ 使用系统管理器创建文件卷或段

1. 在导航面板上，右键单击系统管理器。
2. 在弹出式菜单中，选择 "Create Volume" 或 "Create Segment"，打开所需的对话框。
3. 在 "LUN" 框中，单击要创建主文件卷的 LUN。
在创建文件卷时， **Partition** 下拉式菜单中的文件卷的分区号将自动增加。
4. 在 "Name" 字段中，键入新卷或段的名称。
有效字符包括字母数字 (a-z, A-Z, 0-9) 字符。名称不能多于 12 个字符，而且必须以字母字符 (a-z, A-Z) 开头。
5. 单击下拉式菜单，可以选择以何种方式来报告文件卷的大小，提供的选择有：
MB（兆字节）或 **GB**（千兆字节）。
6. 在文件卷 "Size" 中键入整数。
全部可用空间会直接显示在此字段下。
7. 选择文件卷类型（"Primary" 或 "Segment"）。
8. 如果已安装 **Compliance Archiving Software** 并希望创建启用法规遵从性的卷，请在 "Compliance" 部分单击 "Enable"。然后，指定所需的法规遵从性执行类型。
 - 如果选择 "Mandatory Enforcement"，则默认的保留时间为永久。不允许以管理员的身份覆盖该设置。



注意 – 在以强制执行方式对一个卷启用法规遵从性归档后，便无法删除和重命名该卷，也不能禁用法规遵从性归档或将其降级为建议执行。

- 如果选择 "Advisory Enforcement"，则默认的保留时间为 0 天。允许以管理员的身份覆盖该设置。

注 – 在保留期限到期之前要减少保留时间并删除保留的文件，必须由可信主机上的超级用户来执行。请参见第 200 页的“管理可信主机”。

有关更多信息，请参见第 116 页的“Compliance Archiving Software”。

9. 单击 "Apply" 创建新文件卷或段。

将段附加到主文件卷

将段附加到主文件卷可扩展该卷的大小。段与卷将建立永久关联，不能删除段。必须在创建段后才能将其附加到卷。有关说明，请参阅第 42 页的“创建文件卷或段”。



注意 – 将段附加到主文件卷是一个不可逆的过程。

文件卷本身的大小限制为 255 千兆字节，不过可以从任一 LUN 向任一文件卷最多附加 63 个段。每个段的大小可以介于 8 兆字节到 255 千兆字节之间。

可以使用 "Attach Segments" 面板或系统管理器附加段。



注意 – 无法删除以强制执行方式启用法规遵从性的卷。在将段添加到以强制执行方式启用法规遵从性的卷之后，您将无法删除或回收该段所使用的空间。

▼ 使用 "Attach Segments" 面板附加段

1. 通过单击 "File Volume Operations" > "Attach Segments" 来访问 "Attach Segments" 面板。
2. 在 "Existing Volumes" 框中单击以选中需要的卷。
3. 在 "Available Segments" 框中单击以选中需要的段。
4. 单击 "Apply" 进行附加。

▼ 使用系统管理器附加段

1. 在导航面板上，单击系统管理器查看现有卷。
2. 右键单击所需的文件卷，访问弹出式菜单，并选择 "Attach Segments"。
3. 单击以选中需要的段。
一次只能选定并附加一个段。
4. 单击 "Apply" 附加选定的段。
5. 重复步骤 3 和步骤 4 可以附加更多段。

重建 LUN

如果 LUN 中的某个驱动器发生故障，该驱动器的指示灯将稳定地显示为琥珀色，表示需要将其更换为新驱动器。

注 – LUN 重建不适用于 Sun StorEdge 5310 NAS Gateway System 配置。

如果有热备份驱动器，则会使用该热备份重建与发生故障的驱动器相关的 RAID 集。在重建过程中，所有与重建相关的驱动器的指示灯都会呈绿色闪烁，并且所有驱动器不应被拆除。更换发生故障的驱动器之后，会发生类似的重建过程，因为新驱动器被重新插入到 RAID 集，并且热备份恢复为待机模式。重建可能要用几个小时才能完成。

如果系统中没有热备份，则必须拆除发生故障的驱动器，然后用相同容量或更大容量的另一个驱动器更换它。有关更换发生故障的驱动器的信息，请参见附录 D。

更换有故障的驱动器后，RAID 控制器会自动重建 LUN。LUN 重建可能要用几个小时的时间，这取决于磁盘容量。在 LUN 重建期间，LUN 驱动器的指示灯将呈琥珀色闪烁。

文件卷和段管理

文件系统管理任务包括下列主题：

- 第 45 页的“编辑文件卷属性”
- 第 47 页的“删除文件卷”
- 第 48 页的“查看卷分区”

编辑文件卷属性

可以使用 "Edit Properties" 面板来更改文件卷的属性。

注 – 不能重命名以强制执行方式启用法规遵从性的卷，也不能禁用法规遵从性归档或将其降级为建议执行。

▼ 重命名卷、启用检查点、启用配额或编辑法规遵从性属性

1. 在导航面板上，选择 **"File Volume Operations" > "Edit Properties"**。
2. 在 **"Volumes"** 列表中，选择要更改的卷的名称。
3. 在 **"New Name"** 字段中输入卷的新名称（如果适用）。
有效字符包括字母数字 (a-z, A-Z, 0-9) 字符。名称不能多于 12 个字符，而且必须以字母字符 (a-z, A-Z) 开头。
4. 为此卷选择下面两个选项之一，或者同时选择这两个选项。

选项	描述
Enable Checkpoints	选中该复选框可为文件卷创建检查点。创建文件卷时默认启用检查点。
Enable Quotas	选中该复选框可为选定卷启用配额。创建文件卷时默认禁用配额。
Enable Attic	选中该复选框可将删除的文件临时保存在每个卷的根目录下的 <code>.attic\$</code> 目录中。默认情况下，启用此选项。 在文件系统极为繁忙的情况下（这种情况较为少见）， <code>.attic\$</code> 目录的填充速度可能大于它处理文件删除的速度，从而导致空闲空间不足和性能的降低。在这种情况下，应取消选中该复选框来禁用 <code>.attic\$</code> 目录。

5. 如果该卷已启用法规遵从性，则在 **"Compliance Archiving Software"** 部分有多个选项，具体情况视启用的法规遵从性级别而定。



注意 – 对于以强制执行方式启用的法规遵从性卷，默认的保留时间为“永久”。对于以建议执行方式启用的法规遵从性卷，默认的保留时间为 0 天。如果要设置不同的默认保留时间，则必须在开始使用该卷之前指定新的保留期限。



注意 – 在以强制执行方式对一个卷启用法规遵从性归档后，便无法删除和重命名该卷，也不能禁用法规遵从性归档或将其降级为建议执行。

有关更多信息，请参见第 116 页的“Compliance Archiving Software”。

选项	描述
Mandatory Enforcement	如果该卷是以建议执行方式启用法规遵从性的卷，则可以选择该选项来更改到强制执行方式。
Advisory Enforcement	如果该卷是以强制执行方式启用法规遵从性的卷，则无法更改此设置，并且此选项不可用。
Permanent Retention	默认设置。如果不希望永久保留数据，则必须在使用该卷之前选择 "Retain for <i>nn</i> Days" 选项。 选中该选项可永久保留此卷上的数据。
Retain for <i>nn</i> Days	选中该选项，然后使用下拉式菜单来指定保留数据的天数。 如果该卷是以建议执行方式启用法规遵从性的卷，则可以延长或缩短保留期限。 如果该卷是以强制执行方式启用法规遵从性的卷，则只能延长保留期限。

6. 单击 "Apply" 保存更改。

删除文件卷

在某些情况下，删除文件后，卷的空闲空间并没有变化，这很可能是由于检查点功能或启用 **attic** 功能所致。（有关启用 **attic** 的信息，请参阅第 47 页。）

检查点存储在所定义的一段时间内已删除或已更改的数据，以便进行检索以保证数据的安全性。这意味着数据将一直在磁盘上保存，直到检查点到期（最长为两个星期）时数据才得以删除，但是手动检查点例外，它们可以无限期地保留数据。

如果要删除数据以释放磁盘空间，则需要删除或禁用检查点。有关删除检查点的说明，请参阅第 147 页的“删除检查点”。

注 – 无法删除以强制执行方式启用法规遵从性的卷，也无法删除脱机的卷。

▼ 删除文件卷或段

1. 在导航面板上，选择 "**File Volume Operations**" > "**Delete File Volumes**"。
2. 选择要删除的文件卷或段。
3. 单击 "Apply"。

查看卷分区

在 "View Volume Partitions" 面板上，只能以只读方式查看为 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 或 Cluster 定义的 LUN。

▼ 查看卷分区

1. 在导航面板上，选择 **"File Volume Operations" > "View Volume Partitions"**。
2. 在 **"Volumes"** 列表中，选择要查看分区的文件卷。

此时会显示选定卷的下列信息。

字段	描述
LUN	列出选定文件卷的所有 LUN。
Partition	显示选定文件卷的分区。
Use	显示分区的当前使用率。
Type	显示分区类型，如 sfs2（主分区）或 sfs2ext（段）。
Free	显示分区上未使用的空间量。
Capacity	显示分区的总大小。
Requests	显示为该分区处理的总请求数。
Active	显示尚未为该分区处理的活动请求。

iSCSI 配置

可以对系统进行配置，使其使用 iSCSI（Internet Small Computer Systems Interface, Internet 小型计算机系统接口）协议将数据从主机应用程序传输到 Sun StorEdge 5310 Appliance。iSCSI 通过 TCP/IP 网络传输 SCSI 命令、数据和状态。启用 iSCSI 之后，主机应用程序便可将数据存储到 Sun StorEdge 5310 Appliance 上。

在 iSCSI 环境中，Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 起着 iSCSI 启动器客户机的 iSCSI 目标的作用。每个 iSCSI 启动器和目标都有一个唯一的永久标识符。iSCSI 启动器标识符由 iSCSI 软件在主机上生成。iSCSI 目标支持 EUI（Enterprise Unique Identifier, 企业唯一标识符）标识符和 IQN（iSCSI Qualified Name, iSCSI 限定名）标识符。

配置 iSCSI 目标

要对一个 iSCSI 目标进行配置，使其连接到另一个 iSCSI 目标并对该目标进行访问，需要执行下列步骤：

- 配置 iSCSI 启动器客户机（请参见 iSCSI 启动器软件附带的文档）
- 创建访问列表，以便允许 iSCSI 启动器访问该目标
- 创建 LUN，并为此 LUN 指定 iSCSI 启动器访问
- 配置 iSCSI 目标和启动器搜索方法

在 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 上实现的 iSCSI 目标基于由 Internet 工程任务组 (Internet Engineering Task Force, IETF) 开发的 iSCSI RFC 3720。支持的协议功能包括头摘要、启动器质询握手身份验证协议 (Challenge Handshake Authentication Protocol, CHAP) 和错误恢复级别 0。

配置 iSCSI 启动器访问

可以通过创建 iSCSI 访问列表来定义哪些 iSCSI 启动器可以访问某个 LUN。访问列表可以包含一个或多个 iSCSI 启动器，也可以包含 CHAP 启动器和密码。CHAP 确保数据来自可信的 iSCSI 启动器。



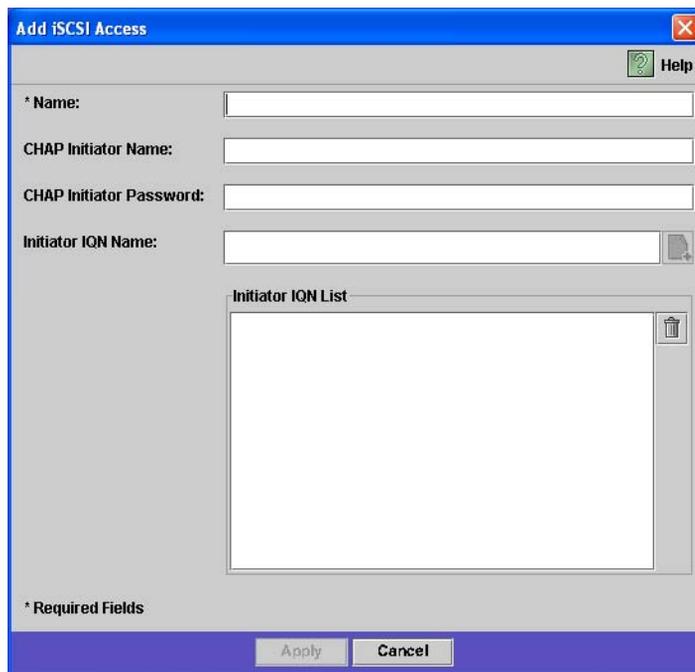
注意 - 可以将多个 iSCSI 启动器配置为访问同一个 iSCSI 目标 LUN。但是，运行在 iSCSI 客户机服务器上的应用程序（群集或数据库）必须提供同步访问，以避免损坏数据。

▼ 创建 iSCSI 访问列表

1. 在导航面板上，选择 "iSCSI Configuration" > "Configure Access List"。

2. 要创建访问列表，请单击 "Add"。

此时显示 "Add iSCSI access" 对话框。



The screenshot shows a dialog box titled "Add iSCSI Access". It features a blue title bar with a close button (X) and a help button (question mark). The main content area includes four text input fields: "* Name:", "CHAP Initiator Name:", "CHAP Initiator Password:", and "Initiator IQN Name:". Below these is a list box labeled "Initiator IQN List" with a trash icon. At the bottom left, it says "* Required Fields". At the bottom right, there are "Apply" and "Cancel" buttons.

3. 输入下列信息：

字段	描述
Name	输入访问列表的名称。名称可以包含一个或多个字符，并可包含字母数字 (a-z, A-Z, 0-9) 字符、句点 (.)、连字符 (-) 或冒号 (:)。例如，iscsiwixnp 即是一个有效的访问列表名称。
CHAP Initiator Name	输入由 iSCSI 启动器软件配置的 CHAP 启动器的全名。Windows iSCSI 客户机的默认 CHAP 启动器名称是： iqn.1991-05.com.microsoft:iscsi-winxp 如果保留此字段为空，则不需要 CHAP 授权。有关更多信息，请参阅 iSCSI 启动器文档。
CHAP Initiator Password	如果输入了 CHAP 启动器名称，请输入 CHAP 启动器密码。
Initiator IQN Name	输入启动器 IQN 名称，然后单击 "Add" 按钮将启动器添加到列表中。如果保留此字段为空，则任何启动器都可访问该目标。 名称可以包含一个或多个字符，并可包含字母数字 (a-z, A-Z, 0-9) 字符、句点 (.)、连字符 (-) 或冒号 (:)。 要从列表中删除启动器 IQN，请选择名称，然后单击 "Trash" 按钮。

4. 单击 "Apply" 保存设置。

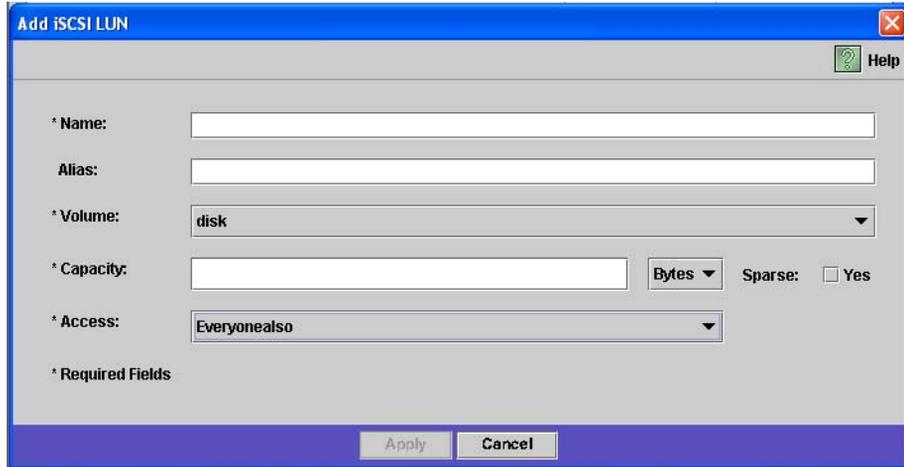
可以通过双击其中某个访问列表名称，或者选择一个访问列表名称并单击 "Edit" 来编辑 iSCSI 访问列表。更改任一文本字段，然后单击 "Apply" 保存设置。

▼ 创建 iSCSI LUN

1. 在导航面板上, 选择 "iSCSI Configuration" > "Configure iSCSI LUN".

2. 要向列表中添加 iSCSI LUN, 请单击 "Add".

此时显示 "Add iSCSI LUN" 对话框。



3. 输入下列有关 iSCSI LUN 的信息:

字段	描述
Name	输入 iSCSI LUN 的名称。名称可以包含一个或多个字符, 并可包含字母数字 (a-z, A-Z, 0-9) 字符、句点 (.)、连字符 (-) 或冒号 (:)。输入的目标名称会按照以下命名约定将 IQN 全名用作前缀: <code>iqn.1986-03.com.sun:01:mac-address.timestamp.user-specified-name</code> 例如, 如果输入名称 <code>lun1</code> , 则 iSCSI 目标 LUN 的全名为: <code>iqn.1986-03.com.sun:01:mac-address.timestamp.lun1</code> 注: 此处的时间戳是一个十六进制数, 表示自 1970 年 1 月 1 日以来经过的秒数。
Alias	可选。输入该目标的简要描述。
Volume	选择要创建 iSCSI LUN 的卷的名称。

字段	描述
Capacity	指定 LUN 的最大大小（以字节、KB、MB 或 GB 为单位）。
Sparse	<p>如果要创建疏松 LUN，请选中 "Yes" 框。疏松 LUN 会将文件大小属性设置为指定的容量，但只有将数据写入磁盘时，才会分配磁盘块。有关更多信息，请参见第 53 页的“了解 iSCSI 疏松 LUN”。</p> <p>如果要创建非疏松 LUN，则磁盘块将根据要创建的 LUN 的容量来分配。在创建非疏松 iSCSI LUN 时，请在卷上为文件系统元数据预留大约 10% 的额外空间。例如，一个 100 GB 的 iSCSI LUN 应驻留在容量为 110 GB 的卷上，才能创建非疏松 LUN。</p> <p>有关决定使用疏松 LUN 还是使用非疏松 LUN 的更多信息，请参见第 53 页的“了解 iSCSI 疏松 LUN”。</p>
Access	从下拉式列表中为此 LUN 选择访问列表，这些访问列表前面均已创建。

4. 单击 "Apply" 保存设置。

了解 iSCSI 疏松 LUN

通常，只要有足够的存储器，就应当使用非疏松 LUN。

iSCSI 疏松 LUN 并非在所有情况下都十分有用。如果创建疏松 LUN，则在使用之前不会分配磁盘空间。如果希望创建多个 LUN，而这些 LUN 不会使用其全部容量，则疏松 LUN 会十分有用。例如，如果希望创建五个 100 GB 的 iSCSI LUN，并且其中每个 iSCSI LUN 只使用其 55% 容量，这样就可以在一个容量为 325 GB 的卷上创建所有这些 LUN，其中，325 GB 包括 $5 \times 100 \times .55 = 275$ GB 加上 50 GB 的扩展空间。

利用此模型，您可以监视实际的卷使用率，并在所有空间用完之前为卷分配更多空间。如果希望 iSCSI LUN 的使用率占用大部分的可用 LUN 容量，则不应使用疏松 LUN 选项。由于某些操作环境不能恰当地处理疏松 LUN 上空间不足的情况，因此，必须避免实际空间用尽的情况，以便保持最佳的系统性能。

iSCSI 目标搜索方法

可以使用下列方法之一来配置 iSCSI 启动器查找 iSCSI 目标的方法：

- 静态配置 – 手动向 SCSI 启动器主机中添加 iSCSI 目标名称和 IP 地址。有关详细信息，请参见 iSCSI 启动器软件附带的文档。
- SendTargets 请求 – 向 iSCSI 启动器配置中添加 iSCSI 目标门户 IP 地址或 DNS 名称。该启动器将发出 SendTargets 请求，以便在给定的目标门户上搜索可访问的 iSCSI 目标的列表。有关详细信息，请参见 iSCSI 启动器软件附带的文档。
- Internet 存储名称服务 (Internet Storage Name Service, iSNS) 服务器 – 设置 iSNS 服务器，使其自动搜索 iSCSI 启动器和 iSCSI 目标。iSNS 服务器将启用 iSCSI 启动器来搜索 iSCSI 目标是否存在，以及它的位置和配置。iSNS 客户机是一项可选功能，可通过下节所述的 Web Administrator GUI 来配置。

配置 iSNS 服务器

要启用 iSNS 服务器，需要指定 iSNS 服务器的 IP 地址或域名服务 (Domain Name Service, DNS) 名称。iSNS 客户机可与任何标准的 iSNS 服务器实现交互操作，例如，Microsoft iSNS Server 3.0。

有关更多信息，请参阅 iSNS 服务器文档和 iSCSI 启动器文档。

▼ 指定 iSNS 服务器

1. 在导航面板上，选择 "iSCSI Configuration" > "Configure iSNS Server"。
2. 键入 iSNS 服务器的 IP 地址或 DNS 名称，然后单击 "Apply"。

也可以在 "iSNS Server" 字段中输入另外一个 IP 地址或 DNS 名称，然后单击 "Apply"，更改 iSNS 服务器的名称。

后续内容

此时，您的文件系统和 iSCSI 目标均已设置完毕且准备就绪，可以使用。接下来您需要设置访问权限、配额和需要的任何目录结构。这些管理功能将在第 4 章开始进行描述。

在第 10 章中将介绍监视功能，该功能对于管理资源来说是至关重要的。在第 11 章中将介绍维护功能，如备份和恢复。

第4章

系统管理

本章描述几种基本的系统管理功能。这些功能一般只在系统初始设置期间才用到。不过，如果任何时候需要重置这些功能，则也可使用它们。

系统管理功能包括下列内容：

- 第 55 页的“设置管理员密码”
- 第 56 页的“控制时间和日期”
- 第 59 页的“使用防病毒软件”

设置管理员密码

默认情况下，系统管理员没有密码。如果希望使用密码，可以设置一个。

▼ 设置管理员密码

1. 在导航面板上，选择 **"System Operations" > "Set Administrator Password"**。
2. 在 **"Old Password"** 字段中输入旧密码（如果有）。
如果没有密码，则保留此字段为空。
3. 在 **"New Password"** 字段中输入新密码。
密码长度必须在 1 到 21 个字符之间。对字符类型没有限制。
4. 在 **"Confirm Password"** 字段中再次输入新密码。
如果要禁用密码，请保留 **"New Password"** 和 **"Confirm Password"** 字段为空。
5. 单击 **"Apply"** 保存更改。

控制时间和日期

要控制文件管理，最重要的就是要控制系统上的时间和日期。本节对维护正确的时间和日期的功能进行了描述。

您可以使用时间同步功能，也可以手动设置时间。

注 – 首次设置时间和日期时，还会初始化系统的**安全时钟**。此时钟由许可证管理软件和 **Compliance Archiving Software** 用于控制时间敏感操作。



注意 – 安全时钟在初始化之后无法重置。因此配置系统时一定要准确设置时间和日期。

时间同步

系统支持两种时间同步类型：网络时间协议 (Network Time Protocol, NTP) 或 RDATE 时间协议。您可以对系统进行配置，使其时间与 NTP 或 RDATE 服务器保持同步。

- NTP 是一种用于使计算机时钟与参考时间源（例如，收音机、卫星接收器或调制解调器）保持同步的 **Internet** 协议。NTP 的标准配置使用多台冗余服务器和多种不同的网络路径，以获得高精确性和高可靠性。
- RDATE 时间协议提供与站点无关的日期和时间。RDATE 可以检索网络上另一台计算机的时间。RDATE 服务器通常在 **UNIX** 系统上运行，并且可用于使系统时间与 RDATE 服务器的时间保持同步。

第三种方法称为“手动同步”，该方法将禁用时间同步功能。使用这种方法时，由系统管理员设置系统时间，而且其时间与网络上的其他节点无关。

设置时间同步

您可以在 **Set Up Time Synchronization** 面板上设置任何一种时间同步方法。

▼ 设置时间同步

1. 在导航面板上，选择 "System Operations" > "Set Up Time Synchronization"。

2. 选择下列三个选项中的一个选项：

- **Manual Synchronization** – 如果不想使用 NTP 或 RDATE 时间同步，请选择此选项。
- **NTP Synchronization** – 如果要使用 NTP 同步，并且网络上至少有一台 NTP 服务器，请选中此选项按钮并完成下列信息：
 - **Enable Server 1** – 要启用 NTP 服务器，请选中 **Enable Server 1** 复选框，并在相应的字段中输入信息。如果需要，请对第二台 NTP 服务器执行同样的操作。最多可配置两台 NTP 服务器。
 - **Enable Server 2** – 要启用另一台（或备用）NTP 服务器，请选中 **Enable Server 2** 复选框，并在相应的字段中输入信息。最多可配置两台 NTP 服务器。
 - **NTP Server** – 输入系统将要轮询当前时间的 NTP 服务器的名称或 IP 地址。
 - **Auth Type** – 通过支持验证功能，系统可以使用密钥和密钥标识符来验证服务器是否可被识别和信任。NTP 服务器与系统的密钥和密钥标识符必须一致，才能验证它们的消息。选择要使用的验证类型：**None**（不使用验证方案）或 **Symmetric Key**。
 - **Key ID** – 如果在上一个字段中选择 **Symmetric Key** 作为验证方案，请输入此 NTP 服务器的密钥标识符。此值的有效范围是 **1 至 65534**。
 - **Min Poll Rate** – 输入 NTP 消息的最低轮询率。此值的二次方即为最小轮询间隔，以秒为单位。例如，如果输入 4，则表示至少每隔 16 秒发生一个轮询事件。此字段的有效范围是 **4 至 17**。
 - **Max Poll Rate** – 输入 NTP 消息的最高轮询率。此值的二次方即为最大轮询间隔，以秒为单位。例如，如果输入 4，则表示至少每隔 16 秒发生一个轮询事件。此字段的有效范围是 **4 至 17**，但它必须大于最小轮询间隔。
 - **Enable Broadcast Client** – 选中此复选框后，系统可以对任何接口上接收到的服务器广播消息做出响应。如果进行配置时有大量的客户机需要与一个或少量 NTP 服务器的时间同步，则要使用这个功能。
 - **Require Broadcast Server Authentication** – 如果选中此复选框，则要求 NTP 客户机验证向系统广播消息的服务器是否是可识别且受信任的服务器。
- **RDATE Synchronization** – 要设置 RDATE 服务器和误差窗口，请选中此复选框并输入下列内容：
 - **RDATE Server** – 输入 RDATE 服务器的名称或 IP 地址。
 - **Tolerance** – 输入与 RDATE 服务器的最大时间误差，范围为 **0 到 3600** 秒。如果系统时间与 RDATE 服务器时间的误差小于此秒数（多于或少于），则系统时间将与 RDATE 服务器时间保持同步。如果差别更大，则系统时间不会自动与 RDATE 服务器保持同步。每天晚上 11 点 45 分对此项进行检查。

3. 单击 "Apply" 保存更改。

手动设置时间和日期

如果不使用时间同步，则可以手动设置时间和日期。

▼ 手动设置时间和日期

1. 在导航面板上，选择 **"System Operations" > "Set Time and Date"**。
2. 在日历左上方的下拉式菜单框中，选择正确的年份。
3. 在日历右上方的下拉式菜单框中，选择正确的月份。
4. 单击日历中的正确日期。
5. 在时钟左上方的下拉式列表框中，选择正确的小时。值的范围从 **0**（午夜）到 **23**（晚上 **11:00**）。
6. 在时钟右上方的下拉式菜单框中，选择正确的分钟（**0** 到 **59**）。
7. 在屏幕底部的下拉式菜单中，选择正确的时区。
选择正确的时区可使系统自动调整夏令时设置。
8. 单击 **"Apply"** 保存时间和日期设置。

注 – 如果这是首次在系统上设置时间和日期，该过程会将安全时钟设置为相同的时间和日期。安全时钟只能设置一次，因此请确保设置的时间和日期是准确的。

使用防病毒软件

通过将 Internet 内容修改协议 (Internet Content Adaptation Protocol, ICAP) 连接到网络上已安装的“扫描引擎”，即可使用病毒防护功能。在 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上启用病毒防护之后，系统即成为网络上使用的具有防病毒引擎的客户机。

注 - 如果在系统上配置病毒防护，则必须至少有一个扫描引擎始终在运行，否则可能会拒绝 Windows 客户机访问。

▼ 启用病毒防护

1. 在导航面板上，选择 **"Configure Anti Virus"**。
2. 选中 **"Enable Anti Virus"** 复选框。

注 - 如果需要临时禁用防病毒扫描功能，请使用 **"Scanning Suspended"** 选项；不要取消选中 **"Enable Anti Virus"** 复选框。

3. 选择扫描模式。

扫描模式	描述
Scanning Suspended	选择该选项可临时暂停病毒防护功能。 注：选择该选项后，病毒防护功能将不会生效。
Scan after Modify	选择该选项可在修改任意文件后执行扫描。 该选项在病毒防护功能的性能和彻底性之间提供一种折衷方案，能够快速进行读取，但只在修改文件的那一刻进行病毒防护。稍后访问该文件时，不会考虑病毒定义可能已发生更改。
Scan all Access	选择该选项可在每次访问系统之后执行扫描。 该选项提供最彻底的病毒防护，它只允许访问那些已使用最新病毒定义扫描过的数据。

4. 指定要使用的扫描引擎的 **TCP/IP** 地址。
5. 指定 **ICAP** 服务器用于侦听连接的 **TCP/IP** 端口号；通常为端口 **1344**。
6. 指定系统要分发给扫描引擎的并发文件扫描操作的最大数量；通常为 **2**。

7. 在显示的列表中逐一选择，指定每次扫描要包含和排除的项。

指定内容	描述	格式
File Types Included	如果保留为空，则包含所有类型。否则，请选择要在扫描中包含的每个文件类型的扩展名。	三个字符或少于三个字符。可以使用？通配符来指定。
File Types Excluded	选择要在扫描中排除的每个文件类型的扩展名。	三个字符或少于三个字符。可以使用？通配符来指定。
Exempt Clients	要从扫描中排除的每台客户机的名称或 IP 地址。	
Exempt Groups	要从扫描中排除的每个 Windows/NT 或 Windows Active Directory 组（非 UNIX 组）的名称。	可以包含空格。
Exempt Shares	要从扫描中排除的每个通用 Internet 文件系统 (Common Internet File System, CIFS) 共享的名称。 注：管理共享 (x\$) 始终不进行扫描。	

要向列表中添加新项，请在框中键入该项并单击 **Add**。

要从列表中删除某项，请选中它并单击 **Remove**。

8. 单击 "Apply" 保存设置。

注 – 已读入内存的文件不受扫描的影响。完全启用病毒扫描功能的最佳方法是重新引导系统。

病毒扫描

正常运行时，CIFS 客户机的用户可能会在进行病毒扫描时察觉到短暂的延迟，在选择“Scan all Access”选项之后尤其如此。

检测到病毒之后，系统日志中会添加一个条目，其中记录了受感染文件的名称、病毒的名称以及为该文件选择的处理方法。大多数情况下，处理方法是“隔离”受感染文件，并拒绝访问 CIFS 客户机。隔离的文件位于受感染文件所在的文件系统的根目录下的 /quarantine 目录中。为避免 /quarantine 目录中出现名称冲突，文件将基于“内部编号：”进行命名。NNNNNN.vir 是指向受感染文件的“硬链接”，NNNNNN.log 是一个文本文件，其中包含受感染文件的初始名称，以及所检测到的感染情况的详细信息。

注 – 默认情况下，只有管理员（或 UNIX 超级用户）才能查看 /quarantine 目录的内容。

从受感染（隔离的）文件进行恢复的最简单方法是删除这些文件。

▼ 删除隔离的文件

1. 通过系统日志或隔离目录中的 NNNNNN.log 文件确定初始名称，如果该隔离的文件仍然存在，则删除该文件。
2. 检查隔离目录中与受感染文件对应的两个文件 NNNNNN.vir 和 NNNNNN.log，并删除这些文件。

管理系统端口

本章描述网络端口和别名 IP 地址。您可以将两个或多个端口绑定到一起创建一个端口绑定。端口绑定拥有的带宽比指定给它的组成端口的带宽更高。

本章包含下列主题：

- 第 63 页的“端口位置”
- 第 64 页的“关于别名 IP 地址”
- 第 65 页的“端口绑定”

端口位置

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 根据端口的类型及其在服务器上的物理和逻辑位置按预定义的顺序来标识端口。要标识系统上的端口位置，请参阅《Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Gateway System 入门指南》。

每个端口都必须指定一个角色。可能的角色如下：

- **Primary - Primary** 端口角色用来标识活动网络端口。必须至少为一个端口指定主角色。主端口是故障转移过程的集成部分。向端口指定此角色时，伙伴服务器（服务器 H2）会将指定给主端口的 IP 地址保留为脱机备份别名 IP 地址。在伙伴服务器上提供别名 IP 地址时，会出现相反的情况。主服务器（服务器 H1）会将伙伴 IP 地址保留为备份别名 IP 地址。如果发生故障转移，正常运行的服务器将激活伙伴服务器别名 IP 地址，从而可以继续通过网络访问，就好像发生故障的服务器仍然处于活动状态一样。

注 - 在每个服务器上，必须至少为一个端口指定主角色。

- **Independent** - "Independent" 端口角色用来标识不用于提供数据（例如，用于备份）的活动网络端口。在 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统中，独立端口不参与故障转移过程。独立端口通常用于远程备份。您无法绑定（聚集）独立端口，也无法向其添加别名 IP 地址。您可以指定任意数量的独立端口角色，但是每个磁头只能指定一个。
- **Mirror** - "Mirror" 端口角色表明该端口将此服务器与另一服务器相连接，用于镜像文件卷。对进行镜像操作的源服务器和目标服务器使用同一端口。有关镜像的更多信息，请参见第 106 页的“Sun StorEdge File Replicator”。
- **Private** - （仅适用于 Sun StorEdge 5310 Cluster）"Private" 端口是为心跳活动保留的，它是用来持续监视其他磁头状态的专用端口。

关于别名 IP 地址

IP 别名是一种联网功能，通过该功能可以将多个 IP 地址指定给一个端口。选定端口的所有 IP 别名都必须位于同一物理网络上，并与指定给该选定端口的第一 IP 地址（或主 IP 地址）共用相同的网络掩码和广播地址。

仅单服务器（磁头）用户而言，可以为每个端口的主 IP 地址最多添加九个别名 IP 地址。因此，带两个端口的网络接口卡 (network interface card, NIC) 最多可提供 20 个可用 IP 地址。

在 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统中，IP 别名功能是故障转移过程不可或缺的组成部分。在双磁头系统中，最多可以为每个端口的主 IP 地址添加四个别名 IP 地址。其余五个 IP 别名位置是为备份伙伴服务器上的主端口和镜像端口的主 IP 地址和别名 IP 地址而保留的。当磁头发生故障转移时，正常运行的服务器将激活这些保留的备份 IP 地址，从而使网络访问继续进行，并最大程度地降低中断的机会。有关磁头故障转移的详细信息，请参见第 17 页的“启用磁头故障转移”。

对于双服务器系统，只能向指定了主角色的端口添加别名 IP 地址。角色选项在第 63 页的“端口位置”中进行了介绍。

注 - 请勿混淆主角色和主 IP 地址。主角色是一种指定，用于表明端口如何在 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统中作用。主 IP 地址是为选定端口指定的第一个地址。在 Web Administrator 中，主 IP 地址显示在 "Network Configuration" > "Configure TCP/IP" > "Configure Network Adapters" 面板中。您可以在屏幕底部选择端口角色。

端口绑定

有两类端口绑定：端口聚集和高可用性。端口聚集绑定是将两个或多个相邻的端口组合起来，创建一个更快、带宽更高的端口。高可用性绑定是将两个或多个端口组合起来，提供 NIC 端口故障转移服务或者备份端口。

注 – Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 支持 Etherchannel 绑定，它是 802.3ad 规范的一个子集。在尝试设置端口绑定前，请参阅有关 Etherchannel 绑定的交换机文档。

在一个系统中，最多可以有四个任一类型的绑定。每个绑定最多可以有六个端口。

端口聚集绑定

端口聚集绑定（也称为“通道绑定”、“聚集”或“聚合”）可通过连接相邻的端口来扩展网络 I/O。这通过连接两个或多个带宽较低的通道组成一个带宽较高的网络通道。

聚集绑定要求最少有两个可用端口。另外，这两个端口必须有相同的接口类型（例如，同为快速以太网），并连接到同一子网，还必须连接到同一网络交换机上的相邻端口。

注 – 连接到为绑定通道而配置的端口的交换机必须支持 IEEE 802.3ad 链接聚集。有关配置此特性的信息，请查看 LAN 交换机文档。

高可用性绑定

高可用性 (High-availability, HA) 端口绑定为系统提供了端口故障转移功能。将两个或多个可用端口绑定到一起，如果主端口发生故障，高可用性绑定中的辅助端口会自动接管其任务，这样便可继续提供服务而不发生中断。

在这种绑定中，至少需要两个可用端口。但是，它们不必有同一类型的接口卡，或连接到相邻端口。

注 – 高可用性绑定中可以使用任何交换机类型。唯一要求是交换机必须连接到同一子网。

在单服务器系统上绑定端口

本节描述如何为单服务器系统绑定端口。

可以在配置端口后再进行绑定。但是，别名 IP 地址和其他一些初始配置可能会有所改变。创建端口绑定后，请返回到第 19 页的“配置网络端口”以便配置端口绑定。绑定两个或多个端口后，不能将 IP 别名添加到单个端口，只能添加到端口绑定。

▼ 在单服务器系统上绑定端口

1. 在导航面板上，选择 **"Network Configuration" > "Bond NIC Ports"**。
2. 单击 **"Create"**。
3. 单击 **"Port Aggregation"** 或 **"High Availability"** 指定要创建的绑定的类型。
4. 请至少选择两个要绑定的可用端口，方法是：在 **"Available NIC Ports"** 框中单击所需的端口，然后单击 **>** 将其添加到 **"NIC Ports in This Bond"** 列表中。
如果在步骤 3 选择 **"Port Aggregation"**，则选择端口必须有同一类型的接口且连接到相邻端口。
要从此列表中删除某个端口，请选择该端口，然后单击 **<**。
5. 在 **"IP Address"**、**"Subnet Mask"** 和 **"Broadcast Address"** 字段中键入所需的信息。
默认情况下，这些字段包含的是主端口（在 **"NIC Ports in This Bond"** 框中列出的第一个端口）的信息。
6. 单击 **"Apply"** 完成端口绑定过程。 **Web Administrator** 提示您确认是否要自动重新引导。
重新引导后，所有别名 IP 地址已从绑定的端口中删除。
要将别名 IP 地址添加到端口绑定中，请参见第 20 页的“配置网络适配器”。

在 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统上绑定端口

要在双磁头系统上绑定端口，只需要对一个服务器完成以下操作。端口绑定中的所有端口必须类型相同（例如，同为快速以太网），并连接到同一子网，还必须连接到同一网络交换机上的相邻端口。每次绑定端口后，系统将立即自动进行重新引导。

可以在配置端口后再进行绑定。但是，别名 IP 地址和其他一些初始配置可能会有所改变。创建端口绑定后，请返回到第 19 页的“配置网络端口”以便配置端口绑定。

有关双服务器端口绑定的更多信息，请参见第 68 页的“双服务器端口绑定示例”。

注 – 可以仅使用角色为 **"Primary"** 的端口进行端口绑定。有关端口角色的更多信息，请参见第 63 页的“端口位置”。

▼ 在双服务器系统上绑定端口

1. 在导航面板上，选择 "Network Configuration" > "Bond NIC Ports"。
2. 单击 "Create"。
3. 从 "Available NIC Ports" 列表中选择要绑定的端口，表中显示了未进行端口绑定的所有端口。

此对话框显示了列表中第一个端口的 "IP Address"、"Subnet Mask" 和 "Broadcast Address" 字段。

4. 选择端口，然后单击 > 将其添加到 "NIC Ports in This Bond" 列表中。

要从此列表中删除某个端口，请选择该端口，然后单击 <。

必须至少向该列表中添加两个端口。绑定中的所有端口都必须位于同一子网。

单击 "Apply" 且服务器重新引导后，伙伴服务器上的相应端口也将自动绑定。例如，如果在服务器 H1 上绑定端口 2 和端口 3，则服务器 H2 上的端口 2 和端口 3 也将绑定。

5. 单击 "Apply" 完成端口绑定过程并重新引导系统。

系统将自动把 "Bond ID" 指定给新的端口绑定。该端口绑定的 IP 地址与添加到绑定的第一个端口相同。

6. 要将别名 IP 地址添加到端口绑定中，请参见第 20 页的“配置网络适配器”。

绑定两个或多个端口后，不能将 IP 别名添加到单个端口，只能添加到端口绑定。

双服务器端口绑定示例

图 5-1 显示了连接到两个不同子网的 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统的示例。为显示所有可能的组合，此示例中显示的每个磁头均具有一个心跳端口和四个附加端口。每个服务器上除心跳端口之外的所有端口都配置为 "Primary" 角色。

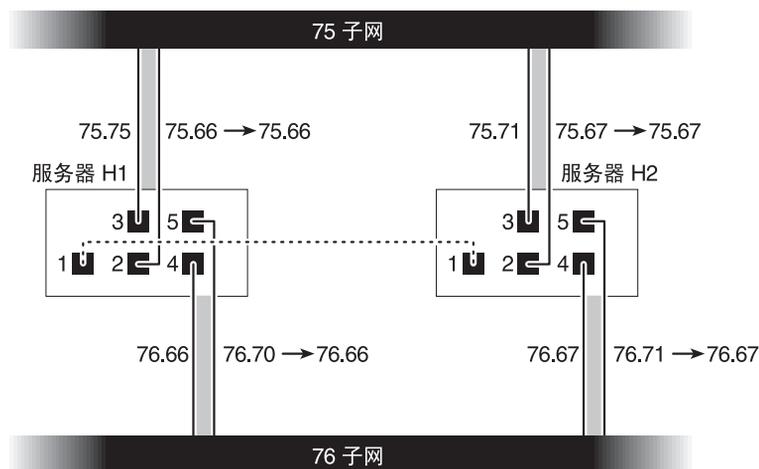


图 5-1 双服务器端口绑定

如果绑定端口 2 和端口 3，然后绑定端口 4 和端口 5，则 IP 配置如表 5-1 中所示。

表 5-1 双服务器端口绑定示例

磁头	要绑定的端口		端口绑定		
	名称	主 IP 地址	名称	主 IP 地址	备份 IP 地址
1	Port 2	192.1xx.75.66	Bond 1	192.1xx.75.66	192.1xx.75.67
	Port 3	192.1xx.75.70			
	Port 4	192.1xx.76.66	Bond 2	192.1xx.76.66	192.1xx.76.67
	Port 5	192.1xx.76.70			
2	Port 2	192.1xx.75.67	Bond 1	192.1xx.75.67	192.1xx.75.66
	Port 3	192.1xx.75.71			
	Port 4	192.1xx.76.67	Bond 2	192.1xx.76.67	192.1xx.76.66
	Port 5	192.1xx.76.71			

服务器 H1 上每个端口的主 IP 地址是服务器 H2 上相应端口的备份 IP 地址，反之亦然。当发生磁头故障转移时，仍然正常运行的服务器将激活发生故障的服务器的 IP 地址。可以向端口绑定的主 IP 地址或那些参与故障转移过程的 IP 地址添加别名 IP 地址。有关 IP 别名的更多信息，请参见第 64 页的“关于别名 IP 地址”。

Active Directory 服务和验证

本章详细介绍了 Active Directory 服务 (Active Directory Service, ADS)，并介绍了轻量数据访问协议 (Lightweight Data Access Protocol, LDAP) 设置，以及如何更改名称服务查找顺序。有关其他名称服务的设置说明，请参阅第 21 页的“名称服务”。

本章包含下列主题：

- 第 69 页的“支持的名称服务”
- 第 70 页的“Active Directory 服务”
- 第 74 页的“设置 LDAP”
- 第 75 页的“更改名称服务查找顺序”

支持的名称服务

系统支持 Windows 网络和 UNIX 网络的各种名称服务。这些名称服务包括：

- **ADS** - Active Directory 服务 (Active Directory Service, ADS) 是一种与域名系统 (Domain Name System, DNS) (请参见第 24 页的“设置 DNS”) 集成的 Windows 2000 名称服务。ADS 只在域控制器上运行。除了存储数据并使数据可用之外，ADS 还保护网络对象免受未经授权的访问，并在网络上复制对象以便在一个域控制器发生故障时不丢失数据。启用并设置 ADS 后，系统会自动执行 ADS 更新。有关更多信息，请参见第 70 页的“Active Directory 服务”。
- **LDAP** - 轻量数据访问协议 (Lightweight Data Access Protocol, LDAP) 是一种启用验证的 UNIX 服务。
- **WINS** - Windows Internet 命名服务 (Windows Internet Naming Service, WINS) 服务器将 NetBIOS 名称解析为 IP 地址，从而使网络上的计算机可以更快、更有效地查找其他 NetBIOS 设备。WINS 服务器在 Windows 环境中执行的功能与 DNS 服务器在 UNIX 环境中执行的功能类似。有关更多信息，请参见第 23 页的“设置 WINS”。

- **DNS** – 域名系统 (Domain Name System, DNS) 将系统的域名解析为 IP 地址。此服务允许通过 IP 地址或名称来标识服务器。有关更多信息，请参见第 24 页的“设置 DNS”。
- **NIS** – 网络信息服务 (Network Information Service, NIS) 可对系统进行配置，以便导入 NIS 数据库。NIS 根据用户组和主机信息管理对资源的访问。有关更多信息，请参见第 25 页的“设置 NIS”。
- **NIS+** – 网络信息服务扩充版本 (Network Information Service Plus, NIS+) 旨在替代 NIS。NIS+ 能为 NIS 客户机提供有限的支持，但它的主要用意是解决 NIS 所不能解决的问题。NIS+ 主要添加了证书和安全访问功能作为 NIS 功能的补充。有关更多信息，请参见第 26 页的“设置 NIS+”。

Active Directory 服务

要使系统无缝集成到 Windows 2000 Active Directory 环境中，网络上必须有下列各项：

- Windows 2000 服务器域控制器
- 要使用 ADS，推荐使用集成了 Active Directory 且具有动态更新功能（使用“动态 DNS”功能时需要此功能）的 DNS 服务器，但这不是必需的。

设置 ADS 后，还可以设置 ADS 以在 ADS 目录中发布特定的共享。为此，创建或更新 SMB 共享后，为每个要发布的共享指定共享容器。

设置 ADS 需要执行下列操作：

1. 启用 ADS
2. 验证名称服务查找顺序
3. 验证 DNS 是否已启用，并且是否配置为支持 ADS
4. 在 ADS 中发布共享

▼ 启用 ADS

1. 在导航面板上，选择 "System Operations" > "Set Time and Date"。
2. 核实系统的时间与任何 ADS Windows 2000 域控制器的时间误差不超过 5 分钟。
3. 单击 "Apply" 保存所做的更改。

注 – 重置日期和时间将更改系统时钟，而该系统时钟是由大多数与时间相关的操作使用的。但是不会更改许可证管理软件和 Compliance Archiving Software 使用的安全时钟。

4. 在导航面板上，选择 "Windows Configuration" > "Configure Domains and Workgroups"。
5. 选中 "Enable ADS" 复选框。
6. 在 "Domain" 中，输入正在运行 ADS 的 Windows 2000 域。
系统必须属于该域。
7. 在 "User Name" 字段中，输入具有管理权限的 Windows 2000 用户的名称。
此用户必须是域管理员或域管理员组的成员。ADS 客户机对此用户验证安全 ADS 更新。

注 – 如果在此处输入了域管理员名称，而 ADS 更新失败，则必须在域控制器上更改域管理员密码。只有管理员用户才需要这样做，且可以重复使用同一密码。有关更多信息，请参阅 Microsoft 支持服务 Web 站点上的文章 Q248808。

8. 在 "Password" 字段中，输入 Windows 2000 管理用户的密码。
9. 在 "Container" 字段中，采用轻量目录访问协议 (Lightweight Directory Access Protocol, LDAP) 标识名 (distinguished name, DN) 表示法输入 Windows 2000 管理用户的 ADS 路径位置。

对象（包括用户）按照分层路径分布在 Active Directory 域内，该分层路径由各个级别的“容器”对象组成。根据用户的 **cn**（common name，通用名称）文件夹或 **ou**（organizational unit，组织单元）输入路径。

例如，如果某个用户驻留在用户文件夹下，该文件夹的父文件夹名为 "accounting"，则应该键入如下内容：

ou=users,ou=accounting

不要在路径中包括域名。

10. 如果本地 ADS 站点的名称与 ADS 域不同，则在 "Site" 字段中，输入本地 ADS 站点的名称。
此字段通常保留为空。
11. 在 "Kerberos Realm Info" 部分中，输入用于标识 ADS 的 "Realm" 名。

12. 这通常是 ADS 域或 DNS 域。单击 "Apply" 时，此项全部转为大写字母。
13. 在 "Server" 字段中，输入 Kerberos KDC 服务器的主机名。
KDC 服务器名通常是 ADS 域中主域控制器的主机名。如果系统可通过 DNS 找到 KDC 服务器，则可以将此字段保留为空。
14. 单击 "Apply" 保存并调用所做的更改。

▼ 验证名称服务查找顺序

1. 选择 "UNIX Configuration" > "Configure Name Services"。
2. 验证 DNS 的名称服务查找顺序是否已启用，且是否设置为正确的优先级。
 - a. 选择 "Hosts Order" 选项卡。请确保 DNS 服务列在右侧的 "Services Selected" 框中。如果没有列出，请选择 DNS 服务并单击 > 按钮。
 - b. 使用 "Up" 和 "Down" 按钮更改所选服务的扫描顺序。
3. 单击 "Apply" 保存更改。

▼ 验证 DNS 配置

1. 在导航面板上，选择 "Network Configuration" > "Configure TCP/IP" > "Set Up DNS"。
2. 如果未启用 DNS，请选中 "Enable DNS" 复选框。
3. 如果尚未输入域名，请在 "DNS Domain Name" 中输入 DNS 域名。
此名称必须与 ADS 域的名称相同。
4. 在 "Server" 字段中，输入您希望系统使用的 DNS 服务器的 IP 地址，然后单击 "Add" 按钮，将该服务器地址放在 "DNS Server List" 中。
最多可以向该列表中添加两个服务器。
5. 选中 "Enable Dynamic DNS" 复选框。
如果未启用动态 DNS，则必须手动添加主机名和 IP 地址。
6. 在 "DynDNS User Name" 字段中，输入具有管理权限的 Windows 2000 用户的名称，以便执行安全动态 DNS 更新。
如果 DNS 服务器允许非安全更新，可以保留此字段为空。
7. 在 "DynDNS Password" 字段中，输入动态 DNS 用户的密码。
8. 单击 "Apply" 保存更改。
如果已启用动态 DNS，系统会立即更新 DNS 的主机名和 IP 地址。

▼ 在 ADS 中发布共享

1. 在导航面板上，选择 "Windows Configuration" > "Configure Shares"。
2. 单击 "Add"。
3. 在 "Share Name" 中输入共享名。
4. (可选) 可添加 "Comment" 来描述共享。
最多可输入 60 个字母数字字符。
5. 从下拉框中选择要共享的卷。
6. (可选) 在 "Directory" 字段中，输入选定卷上要共享的现有目录。

注 – 如果忽略该目录，则创建根级别共享。

7. 在 "Container" 字段中，输入 ADS 目录中要发布共享的位置。
"Container" 字段用于标识 ADS 容器。请采用轻量目录访问协议 (Lightweight Directory Access Protocol, LDAP) 标识名 (distinguished name, DN) 表示法，输入共享的 ADS 位置。有关更多信息，请参见第 71 页的步骤 9。
8. 单击 "Apply"，将共享添加到指定的容器中。

注 – 指定容器必须存在，才能在该容器中发布共享。系统不会在 ADS 树中创建容器对象。

▼ 更新 ADS 共享容器

1. 在导航面板上，选择 "Windows Configuration" > "Configure Shares"。
2. 选择要更新的共享。
3. 单击 "Edit"，显示 "Edit Share" 对话框。
4. 输入新共享容器。
5. 单击 "Apply"。
系统将更新共享容器。

▼ 从 ADS 中删除共享

1. 在导航面板上，选择 "Windows Configuration" > "Configure Shares"。
2. 选择要从 ADS 中删除的共享。
3. 单击 "Edit"，显示 "Edit Share" 对话框。
4. 从 "Container" 字段中删除共享容器。
5. 单击 "Apply"。

设置 LDAP

要使用 LDAP，LDAP 服务器必须运行。

▼ 启用 LDAP 服务

1. 在导航面板上，选择 "UNIX Configuration" > "Set Up NSSLDAP"。
2. 要启用 LDAP，请选中 "Enable NSSLDAP" 复选框。
3. 在 "Domain" 字段中，输入 LDAP 服务器的域名，例如 `foo.com`。
4. 在 "Password" 字段中，输入在 LDAP 服务器上设置的密码。
5. 在 "Server" 字段中，输入 LDAP 服务器的 IP 地址。
6. 在 "Proxy" 字段中，输入代理服务器域，它取决于服务器设置。
7. 单击 "Apply" 保存设置。

更改名称服务查找顺序

名称服务 (Name Service, NS) 查找顺序可控制系统搜索名称服务以解析查询时所采用的顺序。这些名称服务可以包括 LDAP、NIS、NIS+、DNS 和 Local。必须启用这些服务才能使用它们进行名称解析。

▼ 为用户、组、网络组和主机查找设置顺序

1. 在导航面板上, 选择 **"UNIX Configuration" > "Configuring Name Services"**。
2. 单击 **"Users Order"** 选项卡, 选择用户查找顺序。
 - a. 在 **"Services Not Selected"** 框中选择一个服务。
 - b. 单击 **>** 将其移动到 **"Services Selected"** 框中。

要从用户查找中删除服务, 请选择它, 然后单击 **<**。
 - c. 通过选择每个服务并单击 **"Up"** 和 **"Down"** 按钮来上下移动该服务, 可以在 **"Services Selected"** 框中排列查找服务的顺序。

用户查找首先使用列表顶部的服务。
3. 按照步骤 2 中的过程, 单击 **"Groups Order"** 选项卡来选择组查找所使用的服务。
4. 按照步骤 2 中的过程, 单击 **"Netgroup Order"** 选项卡来选择网络组查找所使用的服务。
5. 按照步骤 2 中的过程, 单击 **"Hosts Order"** 选项卡来选择主机查找所使用的服务。
6. 单击 **"Apply"** 保存更改。

组、主机和文件目录的安全性

本章描述本地组、主机、用户和组映射以及文件目录安全性的各种设置。要配置 Windows 安全性，请参阅第 22 页的“配置 Windows 安全性”。本章包括下列主题：

- 第 77 页的“本地组”
- 第 80 页的“配置主机”
- 第 82 页的“映射用户和组证书”
- 第 88 页的“设置文件目录安全性”

本地组

对 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的内置本地组的要求与对 Windows 系统上的相应组的要求有所不同。作为一种 NAS 设备，不存在本地登录的用户。所有的用户都是通过网络连接的，且都通过域控制器验证，因此不需要 Users 或 Guests 这样的本地组。

注 – 本地组仅适用于 CIFS 联网。

本地组主要用于管理资源和执行与备份相关的操作。有三种本地组：administrators、power users 和 backup operators。

- **Administrators** – 该组的成员可以管理系统上的全部文件和目录。
- **Power Users** – 可为该组的成员指定对系统上的文件和目录的拥有权，并且该组的成员可备份和恢复文件。
- **Backup Operators** – 该组的成员可以绕过文件安全性来备份和恢复文件。

系统还支持 Authenticated Users 和 Network 内置组。所有已登录用户会自动成为这两个内部管理的内置组的成员。您可以将任何有效主域或信赖域的用户添加为任一内置本地组的成员。

配置本地组的权限

权限提供了一种安全机制，可用于在系统范围内指定任务职责。每个权限都有由系统管理员给用户或组指定的定义好的角色。由于 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上没有本地用户，因此权限只能指定给组。

与访问权限不一样，访问权限是通过安全描述符在每个对象基础上指定的权限，而此处所说的权限与对象无关。权限绕过基于对象的访问控制列表，让拥有权限的人员执行所指定的角色。例如，**backup operators** 组的成员必须绕过常规安全性检查，才可以备份和恢复他们通常并没有访问权限的文件。

访问权限与权限的不同之处可通过下列定义说明：

- 可将访问权限显式授予或拒绝授予用户或组。访问权限是在每个对象基础上在随机访问控制列表 (DACL) 中指定的权限。
- 权限是系统范围内的角色，能隐式授予组成员执行预定义的操作的能力。权限可以覆盖或绕过对象级别的访问权限。

支持的权限如表 7-1 中所示。您可以将任何这些权限指定给任何内置组。由于可以使任何域用户成为内置组的成员，所以可以将这些权限指定给任何域用户。

表 7-1 支持的权限

权限	描述
备份文件和目录	让用户执行备份，不需有针对目标文件和文件夹的读访问权限。
恢复文件和目录	让用户恢复文件，不需有针对目标文件和文件夹的写访问权限。
获得文件/文件夹的拥有权	让用户获得对象的拥有权，不需要获得拥有权访问权限。拥有权只能设置为拥有者可能合理指定给对象的那些值。

指定给本地内置组的默认权限如表 7-2 中所示。这样，本地 **Administrators** 组的成员可以获得任何文件或文件夹的拥有权，而 **Backup Operators** 组的成员可以执行备份和恢复操作。

表 7-2 默认组权限

组	默认权限
Administrators	获得拥有权
Backup operators	备份和恢复
Power users	无

拥有权指定

默认情况下，包含 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的域的 Domain Admins 组属于本地 administrators 组。因此，如果 Domain Admins 的成员（包括域管理员）创建或者获得了某个文件或文件夹的拥有权，则该拥有权也会指定给本地 administrators 组。这样，当系统从一个域移到另一个域时，可以确保最大的可移植性：新域 administrator 组的成员仍能访问本地 administrators 组拥有的对象。

上述拥有权指定规则对作为本地 administrators 组成员的一般用户也适用。如果本地 administrators 组的任一成员创建或者获得了某个对象的拥有权，则拥有权会指定给本地 administrators 组而不是该成员。

在 Windows 系统上，可以撤销本地 administrator 组的域管理员成员身份。这种情况下，域 administrator 组的成员被当作一般用户对待。但是，在 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上，域管理员始终被指定为本地 administrators 组的成员。但域管理员并不作为该组的成员列出，因此，无法撤销其成员身份。由于没有本地用户，也就没有本地 Windows 管理员，所以域 administrator 组必须对 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 具有管理控制权。

添加、删除组成员和配置权限

通过 **Configure Groups** 面板，可以将任一域用户添加到三个本地组中的任何一个本地组。

▼ 添加或删除组成员

1. 在导航面板上，选择 **"Windows Configuration" > "Configure Groups"**。
选定组的现有成员会在 "Group Members" 框中列出。
2. 要添加组，请执行下列操作：
 - a. 单击 **"Add Group"**。
 - b. 在 **"Group"** 字段中，输入组的名称。
 - c. 在 **"Comment"** 字段中，输入有关组的注释或描述。
 - d. 单击 **"Apply"** 保存更改。
3. 要删除组，请执行下列操作：
 - a. 选择要删除的组。
 - b. 单击 **"Remove Group"**。
 - c. 单击 **"Apply"** 保存更改。

4. 要添加或删除组成员，请执行下列操作：
 - a. 突出显示要添加成员或从中删除成员的组。
选定组的现有成员会列在 "Group Members" 框中。
 - b. 在 "Group Members" 框中突出显示要添加或删除的成员，然后单击 "Add" 或 "Delete" 图标。
 - c. 单击 "Apply" 保存更改。

配置权限

通过 "Configure Privileges" 面板，管理员可以查看、授予以及撤销组的权限。

▼ 配置 NT 权限

1. 在导航面板上，选择 "Windows Configuration" > "Configure Groups"。
2. 在 "Groups" 框中，选择要指定权限的组。

配置主机

通过 **Set Up Hosts** 面板，可以添加、编辑或删除系统主机文件中的条目。该表显示当前的主机信息，包括主机名、主机 IP 地址以及主机是否可信。



注意 – 为主机授予 **trusted** 状态时应小心谨慎。可信主机对文件系统有超级用户权限，且对该文件系统上的所有文件和目录有完全读/写访问权限。

添加和编辑主机

通过 **Set Up Hosts** 面板，可以查看和编辑主机信息，并指定主机是否可信。如果某个 NFS 客户机定义为可信主机，则该客户机上的超级用户就对 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 具有超级用户权限，并且可以访问所有文件，而不管文件权限是什么。

▼ 手动添加主机

1. 在导航面板上，选择 "UNIX Configuration" > "Configure NFS" > "Set Up Hosts"。
2. 单击 "Add"。
3. 输入 "Host Name"。

这是主机在系统上为人所认知的名称。主机名只能包含字母数字 (a-z, A-Z, 0-9)、 "-" (连字符) 和 "." (句点) 字符。第一个字符必须是字母字符 (仅限 a-z 或 A-Z)。
4. 输入新主机的 "IP Address"。
5. 如果需要，请选中相应的复选框来为主机指定 "Trusted" 状态。

可信主机对 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 具有超级用户权限。
6. 单击 "Apply" 保存更改。

▼ 编辑主机信息

1. 在导航面板上，选择 "UNIX Configuration" > "Configure NFS" > "Set Up Hosts"。
2. 选择要编辑其信息的主机，然后单击 "Edit"。
3. 根据需要修改下列信息：
 - **Host Name** – 这是主机在系统上为人所认知的名称。只能使用大写或小写字母字符、数字、句点 (".") 或连字符 ("-")。第一个字符必须是字母字符。
 - **IP Address** – 这是主机的 IP 地址。
 - **Trusted** – 选中该复选框可为主机指定可信状态。为主机指定可信状态时应小心谨慎。
4. 单击 "Apply" 保存更改。

▼ 删除特定主机的主机映射

1. 在导航面板上，选择 "UNIX Configuration" > "Configure NFS" > "Set Up Hosts"。
2. 通过单击主机列表中的条目选中要删除的主机。
3. 单击 "Remove"。
4. 单击 "Apply"。

映射用户和组证书

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 服务器可在多协议环境中使用，并为 Windows 和 UNIX 系统之间的数据共享提供了一个集成模型。尽管可以同时从 Windows 和 UNIX 系统中访问文件，但目前尚无一种行业标准来定义同时位于 Windows 和 UNIX 这两种环境中的用户。可以使用任一个环境创建对象，但是两个环境中的访问控制语义有很大的不同。本节介绍证书映射。有关用户或组证书映射与系统内的安全对象之间交互操作的详细信息，请参阅第 198 页的“映射和安全对象”。

证书映射用于在下列两种用户或组之间建立等效关系：本地配置文件或 NIS 数据库中定义的 UNIX 用户或组，以及 Windows SAM 数据库中定义的 Windows 域用户或组。用户和组映射是一种在 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上建立证书等效关系的机制，通过该机制，可在使用任意一种环境时提供通用的访问功能。

UNIX 用户和组

UNIX 用户和组在本地配置文件（passwd 文件和组文件）或 NIS 数据库中定义。每个用户和组分别使用已知的 32 位标识符进行标识，即 UID 或 GID。大多数 UNIX 系统都使用 16 位标识符，但是为了避免 16 位数字范围所存在的限制，在 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上已扩展为 32 位。虽然 UID 或 GID 可唯一地标识一个 UNIX 域内的用户或组，但目前尚无任何机制可在多个域之间提供这种唯一性。通常，零值将应用于超级用户或组。超级用户被授予几乎不受限制的访问权限，以便执行管理任务。

Windows 用户和组

Windows 用户和组在安全帐户管理器 (Security Account Manager, SAM) 数据库中定义。每个用户和组通过安全标识符 (Security Identifier, SID) 来标识。SID 是一个长度可变的结构，可唯一标识本地域以及所有可能的 Windows 域之间的用户或组。

SID 的格式如下：

```
typedef struct _SID_IDENTIFIER_AUTHORITY {
    BYTE Value[6];
} SID_IDENTIFIER_AUTHORITY;

typedef struct _SID {
    BYTE Revision;
    BYTE SubAuthorityCount;
    SID_IDENTIFIER_AUTHORITY IdentifierAuthority;
    DWORD SubAuthority[ANYSIZE_ARRAY];
} SID;
```

SID 结构内的字段的含义如表 7-3 中所示。

表 7-3 SID 中的字段

字段	值
Revision	SID 的版本。当前版本值为 1。
SubAuthorityCount	SID 中的二级授权条目的数量。一个 SID 最多可包含 15 个二级授权条目。
IdentifierAuthority	一个包含 6 个字节的数组，用来标识发出 SID 的子系统。
SubAuthority	由二级授权组成的 32 位数组可唯一标识相应的安全对象：域、用户、组或别名。在所有其他授权域中，域 SID 可唯一标识一个域。用户、组或别名 SID 是附加了适当的相对标识符 (relative identifier, RID) 的域 SID。RID 是一个 32 位标识符，类似于 UNIX UID 或 GID。

为便于阅读，SID 通常显示为以下字符串形式：S-1-5-32-500。该 SID 包含版本号 1，标识符授权为 5，并包含两个二级授权：32 和 500。值 500 即是 RID。

每个 Windows 域都有一个唯一的 SID，并且每个 Windows 工作站和服务器都指定一个以其主机名命名的本地域。因此，每个 Windows 工作站和服务器都有一个唯一的 SID。跨越多台计算机的 Windows 域通过主域控制器 (primary domain controller, PDC) 进行管理。PDC 可集中管理域用户和组，并为整个域定义唯一的 SID。这样，域用户即可通过用户 SID 的域部分与本地工作站用户区别开。

要与 Windows 域模型集成，每个 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 还会生成一个 SID 来定义其本地域。用于生成 SID 的算法可生成四个二级授权。第一个二级授权的值为 4，表示授权不唯一。其他三个二级授权通过一个包含当前时间以及系统的一个 MAC3 地址的算法来生成，以便保证唯一性。可使用该 SID 来同时表示本地用户和 NIS 用户，方法是在域 SID 上附加 UNIX UID 或 GID。该 SID 存储在与本地 SAM 数据库等效的位置中。

证书映射

可以定义用户和组映射，以确保用户可以从 Windows 或 UNIX 系统访问其文件。本节介绍用于自动生成用户和组映射的算法，以及在登录过程中应用的策略。用于将 UNIX 用户和组映射到 Windows 用户和组的映射规则通过系统策略设置来指定，特定的映射保存在系统策略数据库中。

每个用户映射都描述了如何将具有特定 UID 的 UNIX 用户映射到具有特定 RID 的特定域中的 Windows 用户。同样，每个组映射也描述了如何将具有特定 GID 的 UNIX 组映射到具有特定 RID 的特定域中的 Windows 组。

映射的格式如下：

```
<UNIX-username>:<UID>:<Windows-username>:<NTDOMAIN>:<RID>
```

```
<UNIX-groupname>:<GID>:<Windows-groupname>:<NTDOMAIN>:<RID>
```

本地用户和本地组在本地 passwd 文件和组文件中定义。这些文件使用以下标准 UNIX 格式定义：

```
<username>:<password>:<UID>:<GID>:<comment>:<home directory>:<shell>
```

```
<groupname>:<password>:<GID>:<comma-separated-list-of-usernames>
```

用户映射

用户映射用于创建 UNIX 用户和 Windows 用户之间的等效关系，在此关系中，这两组证书被视为对系统拥有等效的权限。虽然映射机制支持完全双向映射，但无需将 UNIX 用户映射到 Windows 用户，即可通过 NFS 访问系统，原因是策略规定使用 UNIX 域作为基本映射域。

每当 Windows 用户登录到系统时，系统都会检查映射文件，以确定该用户的 UNIX 证书。要确定 Windows 用户的 UNIX UID，需要搜索用户映射，并查找与 Windows 域名和 Windows 用户名匹配的项。如果找到匹配的项，则会使用匹配条目中的 UNIX UID。如果没有匹配项，则用户的 UNIX UID 会通过用户映射策略设置来确定。

用户映射策略设置

用户映射策略设置有四种。

- MAP_NONE 用来指定在 Windows 用户和 UNIX 用户之间没有预定义的映射。此时，系统会向 Windows 用户指定一个新的唯一 UNIX UID。可以通过查找当前配置的 passwd 数据库和用户映射文件，并选择新的 UID，来测试 UID 的唯一性。通常，新的 UID 比搜索中找到的最大值大 1。如果启用了 NIS，则 passwd 数据库可能包含本地 NAS passwd 文件和 NIS passwd 文件。在这种情况下，如果需要将 Windows 用户映射到现有的 UNIX 用户，则必须手动修改映射条目。

- `MAP_ID` 用于指定 UNIX UID 是 Windows 用户的 RID。不会在 `passwd` 数据库中进行查找。
- `MAP_USERNAME` 用于指定在 `passwd` 数据库中查找 Windows 用户的用户名。如果找到 Windows 用户名和 UNIX 用户名的匹配项，则会使用匹配条目中的 UNIX UID。如果未找到匹配项，则会使用由 `MAP_NONE` 机制指定的机制来生成唯一的 UNIX UID。
- `MAP_FULLNAME` 用于指定在 `passwd` 数据库中查找 Windows 用户的 Windows 全名。系统会尝试使用每个密码条目的 UNIX 注释字段来查找匹配项。此时只将 `passwd` 数据库中的注释字段的全名条目与 Windows 全名进行比较。如果找到匹配项，则会使用匹配条目中的 UNIX UID。如果未找到匹配项，则会按 `MAP_NONE` 机制中指定的机制来生成唯一的 UNIX UID。

Windows 用户的相应组证书使用组映射算法来获取。有关详细信息，请参阅第 85 页的“组映射”。

用户映射策略示例

下面的示例显示了一个用户映射，该映射使 Windows 用户 `HOME\johnm` 等效于 UNIX 用户 `john`，并使 Windows 用户 `HOME\alanw` 等效于 UNIX 用户 `amw`。

```
john:638:johnm:HOME:1031
```

```
amw:735:alanw:HOME:1001
```

组映射

组映射用于在 UNIX 组和 Windows 组之间创建等效关系。要确定 Windows 用户的相应 UNIX GID，需要使用该用户的 Windows 域名和 Windows 主组名搜索组映射。如果找到匹配项，相应的映射条目会定义该 Windows 用户的组要映射到的 UNIX GID。如果组映射中没有匹配条目，则会通过组映射策略设置来确定 UNIX GID，并会在组映射中创建一个新条目，但 `MAP_UNIXGID` 策略除外。

组映射策略设置

组映射策略设置有四种：

- `MAP_NONE` 用于指定在 Windows 组和 UNIX 组之间没有预定义的映射。此时，系统会向组指定一个新的唯一 UNIX GID。可以通过查找当前配置的组数据库和组映射文件，并选择 GID，来测试 GID 的唯一性。选择的 GID 比搜索中找到的最大值大 1。如果启用了 NIS，则组数据库可能包含本地 NAS 组文件和 NIS 组文件。在这种情况下，如果需要将 Windows 组映射到现有的 UNIX 组，则必须手动修改映射条目。
- `MAP_ID` 用于指定 UNIX GID 是在用户访问令牌中找到的 Windows 用户的组 RID。

- `MAP_GROUPNAME` 用于指定在组数据库中查找 Windows 用户的组名。如果找到匹配项，则会使用匹配条目中的 UNIX GID。如果未找到匹配项，则会生成唯一的 UNIX GID。
- `MAP_UNIXGID` 用于指定由 `passwd` 条目中的主 GID 字段来确定 Windows 用户的 UNIX 组，其中 `passwd` 条目是在用户映射操作过程中获取的。
在这种情况下，不会参考 `group.map` 文件。如果无法确定 GID，则会使用 UNIX nobody 组 GID (60001)。

最后一步是确定用户所属的 UNIX 组的列表。此时会搜索组数据库来查找通过用户映射过程确定的 UNIX 用户名。UNIX 用户名所在的每个组的 GID 都会添加到该用户的证书中的组列表中。

组映射策略示例

下面的示例显示了一个组映射，该映射使 `HOMEBASE\Domain Admins` 组等效于 UNIX `wheel` 组，并使 `HOMEBASE\Domain Users` 组等效于 UNIX `users` 组。

```
wheel:800:Domain Admins:HOMEBASE:1005
users:100:Domain Users:HOMEBASE:513
```

对于用户和组，系统默认映射规则均为 `MAP_NONE`：

```
map.users=MAP_NONE
map.groups=MAP_NONE
```

用户映射规则不需要与组映射规则进行匹配。下面显示了一种可能的映射配置示例。在该示例中，用户映射规则为 `MAP_USERNAME`，组映射规则为 `MAP_ID`。

```
map.users=MAP_USERNAME
map.groups=MAP_ID
```

内置证书映射

UNIX 超级用户标识符 0（UID 或 GID）会始终映射到本地 `Administrators` 组。本地 `Administrators` 组的 SID 是内置（预定义）的 Windows SID: `S-1-5-32-544`。该映射与 Windows 指定给由域管理员创建的文件的所有权一致。此类文件的所有权始终指定给内置的本地 `Administrators` 组，因此不会存在对域的依赖性；也就是说，将系统从一个 Windows 域移动到另一个 Windows 域后，仍然可以访问这些文件。在 Windows 权限显示框中，该 SID 显示为 `HOSTNAME\Administrators`，其中 `HOSTNAME` 是 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的主机名。

▼ 定义映射策略

1. 在导航面板上, 选择 "Windows Configuration" > "Manage SMB/CIFS Mapping" > "Configure Mapping Policy".
2. 从 "Windows <--> UNIX User Mapping Choice" 部分中选择下列用户映射设置之一。
 - **Default Mapping** - 如果 Windows 用户和 UNIX 用户之间没有预定义的映射规则, 请选择此选项。系统将为新用户指定一个新生成的、唯一的 ID。
 - **Map by User Name** - 选择此选项可以使系统映射具有相同用户名的 UNIX 和 Windows 用户, 从而可以使同一个用户从这两种环境中访问 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System。
 - **Map by Full Name** - 选中此复选框映射具有相同全名的 UNIX 和 Windows 用户。
3. 从 "Windows <--> UNIX Group Mapping Choice" 部分中选择下列组映射设置之一。
 - **Default Mapping** - 如果 Windows 组和 UNIX 组之间没有预定义的映射规则, 请选择此选项。系统将为新组指定一个新生成的、唯一的 ID。
 - **Map by Group Name** - 选择此选项映射具有相同组名的 UNIX 和 Windows 组。
 - **Map to Primary Group** - 选择此选项可映射到所配置的 passwd 文件中的主组字段内的 NFS 组。
4. 单击 "Apply" 保存更改。

有关用户或组证书映射与系统内的安全对象之间交互操作的更多详细信息, 请参阅第 198 页的“映射和安全对象”。

▼ 将 Windows 组 and 用户映射到 UNIX 组和用户

1. 在导航面板上, 选择 "Windows Configuration" > "Manage SMB/CIFS Mapping" > "Configure Maps".
2. 单击 "Add".
3. 在 "NT User" 框中, 输入下列信息:
 - **Account** - 输入要映射的用户或组的 NT 帐户名。
 - **RID** - 输入在 NT 域内唯一标识 NT 用户或组的相对标识符。
4. 在 "UNIX User" 框中, 输入下列信息:
 - **Name** - 输入要将指定的 NT 用户或组映射到的 UNIX 用户或组名。
 - **ID** - 输入在 UNIX 域内唯一标识 UNIX 用户或组的标识符。
5. 单击 "Apply" 保存更改。

有关用户或组证书映射与系统内的安全对象之间交互操作的更多详细信息, 请参阅第 198 页的“映射和安全对象”。

设置文件目录安全性

设置文件目录安全性的方法有两种：

- 第 88 页的“在工作组模式下设置文件目录安全性”
- 第 88 页的“在域模式下设置文件目录安全性”

在工作组模式下设置文件目录安全性

在工作组/安全共享模式下，所有安全性都是使用 **Web Administrator** 针对共享对象本身设置的（共享级安全性）。

在工作组模式下，系统假定没有对客户机执行验证，但明确要求每个共享连接请求都要提供密码。

有关在添加共享过程中设置共享级安全性的说明，请参见第 93 页的“添加新 SMB 共享”。有关在编辑共享过程中设置共享级安全性的说明，请参见第 95 页的“编辑现有 SMB 共享”。

在域模式下设置文件目录安全性

您只可以通过 **Windows 2000** 或 **Windows XP** 管理访问权限。

注 – 如果在域模式下配置系统，则处理对象权限设置的方式与在标准 **Windows** 域控制器上处理对象权限的方式是一样的。有多种方式可用于查找服务器并映射驱动器以便设置和管理共享权限。以下仅显示此过程的一个示例。

注 – **Sun StorEdge 5310 NAS Appliance**、**Sun StorEdge 5310 Cluster** 和 **Sun StorEdge 5310 Gateway System** 仅支持文件和目录的安全性，并且在共享上设置安全性时，指定的安全性会传给下层目录。

▼ 设置安全性

1. 打开 **Windows** 资源管理器。
2. 单击 “工具” > “映射网络驱动器”。
3. 在 “映射网络驱动器” 对话框中，从 “驱动器” 下拉式菜单框中选择驱动器盘符。
4. 查找并选择 **Sun StorEdge 5310 NAS Appliance**、**Sun StorEdge 5310 Cluster** 或 **Sun StorEdge 5310 Gateway System** 系统。
5. 单击 “确定”。
6. 在 **Windows** 资源管理器窗口中，右键单击要定义用户级权限的系统共享。
7. 从下拉式菜单中选择 “属性”。
8. 在 “属性” 对话框中，选择 “安全” 选项卡。
9. 单击 “权限” 按钮。
10. 设置需要的权限。
有关设置权限的更多信息，请参见 **Windows** 文档。
11. 单击 “确定”。

共享、配额和导出

本章对控制用户访问 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上的文件和卷的各种方法进行描述。

包括以下主题：

- 第 91 页的“共享”
- 第 98 页的“管理配额”
- 第 103 页的“设置 NFS 导出”

共享

通用 Internet 文件系统 (Common Internet File System, CIFS) 是 Microsoft 服务器消息块 (Server Message Block, SMB) 协议的增强版本。SMB/CIFS 允许 Windows 环境下的客户机系统访问 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上的文件。

共享资源或共享是服务器上的本地资源，可供网络上的 Windows 客户机访问。在 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 服务器上，它通常是一个文件系统卷或卷中的一个目录树。每个共享在网络上都用一个名称标识。对于网络上的客户机，共享显示为服务器上的完整的卷，他们看不到共享根目录以上的本地目录路径。

注 – 共享和目录是独立的实体。删除共享不会影响其目录。

共享通常用于提供对网络文件服务器上主目录的网络访问。在文件卷内为每个用户都指定了一个主目录。

有两类共享：**静态 SMB/CIFS 共享**和**自动主目录 (autohome) SMB/CIFS 共享**。静态共享是持久性共享，无论用户是否连接到服务器，都保持定义。自动主目录共享是用户登录系统时创建的临时共享，用户退出系统时将会删除它。

当用户浏览系统时，系统只为连接用户列出静态定义共享和自动主目录共享。

静态共享

通过创建静态共享，可以让用户将其主目录映射为客户机工作上的一个网络驱动器。例如，卷 **vol1** 可能包含一个名为 **home** 的主目录以及用户 **bob** 和 **sally** 的子目录。按以下方式定义共享。

表 8-1 共享路径示例

共享名	目录路径
bob	/vol1/home/bob
sally	/vol1/home/sally

如果不方便为每个可访问系统的 Windows 用户定义并维护静态主目录共享，则可以使用自动主目录功能。有关更多信息，请参见第 97 页的“自动主目录共享”。

配置静态共享

使用 **Configure Shares** 面板添加、查看和更新静态 SMB 共享。

Configure Shares 面板顶部的表中显示有关所有现有 SMB 共享的信息。此信息包括共享名、共享目录、容器名称和桌面数据库调用，以及仅与 Windows 工作组有关的信息（用户、组、umask 和密码）。

注 – 必须首先存在卷和目录才能共享。

默认情况下，为每个卷的根目录创建隐藏共享，仅域管理员可以访问。这些共享通常由管理员用于迁移数据和创建目录结构。共享名可在 "Configure Shares" 屏幕上找到。用户共享在此步骤之后才会创建，因为在卷根目录下的某一位置共享目录便于安全管理。

创建静态共享

您必须先创建文件卷，然后才能创建共享。有关更多信息，请参见第 42 页的“创建文件卷或段”。

▼ 添加新 SMB 共享

1. 在导航面板上，选择 "Windows Configuration" > "Configure Shares"。

2. 单击 "Add"。

3. 在 "Share Name" 字段中，键入要添加的共享名。

这是用户在网络上看到的名称。名称长度不得超过 15 个字符。下列字符无效：

= | : ; \ " ' ? < > * /

4. (可选) 可添加 "Comment" 来描述共享。

最多可输入 60 个字母数字字符。

5. 选中 "Mac Ext." 部分中的 "Desktop DB Calls" 复选框，以允许系统访问并设置 Macintosh 桌面数据库信息。

这能加快 Macintosh 客户机的文件访问速度，并允许非 Macintosh 客户机访问 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上的 Macintosh 文件。

6. 在 "Volume Name" 下拉式菜单中，从可用卷列表中选择要共享的卷。

7. 在 "Directory" 字段中，输入现有目录。

不能在此字段中创建目录。目录名区分大小写。

注 – 请勿将 "Directory" 字段保留为空。

8. (可选) "Container" 字段指定在其中发布共享的 ADS 容器。

如果在 **Set Up ADS** 面板上已启用 ADS，则此字段可用。不过即使启用了 ADS，也不需要指定 ADS 容器。

9. 要指定容器，请采用 LDAP DN 表示法输入共享的 ADS 路径位置。

有关更多信息，请参见第 73 页的“在 ADS 中发布共享”。

10. 在可以输入的情况下，输入 "User ID"、"Group ID" 和 "Password"。

只有启用了 Windows 工作组模式（不是 NT 域模式）后，**User ID**、**Group ID** 和 **Password** 字段才可用。有关启用 Windows 安全模型的信息，请参阅第 22 页的“配置 Windows 安全性”。

Windows 工作组使用共享级安全措施。此屏幕上的 "User ID" (UID)、"Group ID" (GID) 和 "Password" 字段是 Windows 工作组用户关于 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的文件拥有权和访问权限的唯一安全措施。也就是说，目录权限是由共享定义决定的，而不是由用户决定。系统假定客户机不执行任何验证，但明确要求准许每一共享连接请求通过使用密码建立连接。

可以使用不同的 UID、GID 和密码对目录创建多个共享。可以给每个用户提供特定共享的密码。另外，您通过配额可以单个管理用户和组有关使用的文件卷空间量或文件数量的限制。有关配额的更多信息，请参阅第 98 页的“管理配额”。



注意 – User ID – 输入通过此共享访问指定目录的用户的 UID。此字段的默认值为 0（零），这是 UNIX 超级用户的值。但是，指定此值时请谨慎。在 Windows 工作组模式下，若在此字段中输入零，则该共享中所有文件和目录的所有安全措施不起作用。

- **R/W Password** – 输入对此共享指定目录有读/写访问权的 Windows 工作组用户的密码。
- **Confirm R/W Password** – 重新输入读/写密码进行确认。
- **R/O Password** – 输入对共享拥有只读权限的 Windows 工作组用户的密码。
- **Confirm R/O Password** – 重新输入只读密码进行确认。

11. 如果有任何要应用到此共享的文件创建掩码，则在 "Umask" 字段中输入它。

Umask 定义在共享模式下创建的文件和目录的安全策略。它指定创建文件时关闭的权限位。

Umask 是采用八进制定义的，因为八进制数由三个字节组成，容易映射到 UNIX 文件权限表示法。Umask 是使用标准 UNIX 规则来应用的（DOS 只读属性除外）。如果在创建文件时设置了 DOS 只读属性，则应用 Umask 后，会删除文件权限中的所有写位。

下表显示 Umask 权限示例，包括 DOS 只读属性的影响。

表 8-2 Umask 权限示例

Umask	新目录权限		新文件权限	
	DOS R/W	DOS R/O	DOS R/W	DOS R/O
000	777 (rwxrwxrwx)	555 (r-xr-xr-x)	666 (rw-rw-rw)	444 (r--r--r--)
777	000 (-----)	000 (-----)	000 (-----)	000 (-----)
022	755 (rwxr-xr-x)	555 (r-xr-xr-x)	644 (rw-r--r--)	444 (r--r--r--)
002	775 (rwxrwxr-x)	555 (r-xr-xr-x)	664 (rw-rw-r--)	444 (r--r--r--)

12. 单击 "Apply" 保存更改。

▼ 编辑现有 SMB 共享

1. 在导航面板上，选择 "Windows Configuration" > "Configure Shares"。
2. 选择要更新的共享。
3. 单击 "Edit"。
4. "Old Share Name" 字段显示当前的共享名。如果要更改它，请在 "Share Name" 字段中输入新名称。

下列字符对于共享名为无效字符：

= | ; \ " ? < > * /

5. 可在 "Comment" 字段中更改共享的描述。最多可输入 60 个字母数字字符。
6. 选中 "Mac Extensions" 部分中的 "Desktop DB Calls" 复选框，以允许系统访问并设置 Macintosh 桌面数据库信息。

这能加快 Macintosh 客户机的文件访问速度，并允许非 Macintosh 客户机访问 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上的 Macintosh 文件。

7. 要更改共享路径，请在 "Path" 字段中输入一个现有目录名称。
不能在此字段中创建目录。目录名区分大小写。
8. 如果需要，请输入新 "Container"。
该容器指定在其中发布共享的 ADS 容器。只有已在 "Set Up ADS" 面板中启用了 ADS 后，此字段才可用。采用 LDAP DN 表示法输入共享的 ADS 路径位置。有关更多信息，请参见第 71 页的“启用 ADS”。
9. 在可以输入的情况下，输入 "User ID"、"Group ID" 和 "Password"。
有关这些字段的详细信息，请参见第 93 页的步骤 10。
10. 您可使用为 Umask 字段指定的规则（参见“创建静态共享”部分中第 94 页的步骤 11）更改 Umask 设置。

11. 单击 "Apply" 保存更改。

▼ 删除 SMB/CIFS 共享

1. 在导航面板上，选择 "Windows Configuration" > "Configure Shares"。
2. 从共享表中选择要删除的共享。
3. 单击 "Remove"。
4. 单击 "Yes" 删除共享。

配置 SMB/CIFS 客户机

如果已经配置安全性和网络设置，当 SMB/CIFS 客户机在其本地网络上使用主浏览器自动注册后，就可以看到 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System。

客户机可通过下列任何方式进行连接。

Windows 98、Windows XP 和 Windows NT 4.0

用户可通过在 Windows 资源管理器中映射网络驱动器，或在**网上邻居**窗口中单击 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 图标进行连接。

如果客户机映射网络驱动器，则需要 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的通用命名约定 (Universal Naming Convention, UNC) 路径，该路径由计算机名和共享名组成，如下所示：
\\computer_name\share_name。如果客户机通过**网上邻居**建立连接，则需要用于在网络上标识 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的系统名。

Windows 2000、Windows XP 和 Windows 2003

如果未安装 ADS，用户可通过在 Windows 资源管理器中映射网络驱动器，或在**网上邻居**窗口中单击 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 图标建立连接。

如果客户机映射网络驱动器，则需要 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的 UNC 路径，该路径由计算机名和共享名组成，如下所示：
\\computer_name\share_name。如果客户机通过**网上邻居**建立连接，则需要用于在网络上标识 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的系统名。

如果已安装 ADS，用户可通过单击 ADS 中发布的 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 共享进行连接。

DOS

用户必须键入 **net use** 命令才能在命令中将共享映射为驱动器盘符。他们需要 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的 UNC 路径，该路径由计算机名和共享名组成，如下所示：
\\computer_name\share_name。

自动主目录共享

SMB/CIFS 自动主目录共享功能免除了每个访问系统的 Windows 用户定义并维护主目录共享的管理任务。系统在用户登录时创建自动主目录共享，在用户退出系统时删除共享。这减少了维护用户帐户所需的管理工作，提高了服务器资源的效率。

要配置自动主目录功能，请启用它并提供自动主目录路径。自动主目录路径是目录共享的基本目录路径。例如，如果用户的主目录为 `/vol1/home/sally`，则自动主目录路径为 `/vol1/home`。临时共享名为 `sally`。用户的主目录名必须与用户的登录名相同。

用户登录时，服务器将检查与用户名匹配的子目录。如果找到了匹配的子目录而该共享不存在，服务器会添加一个临时共享。当用户注销时，服务器会删除该共享。

Windows 客户机可能在用户停止活动 15 分钟时自动注销该用户，这导致主目录共享从已发布共享列表中消失。这是标准 CIFS 协议行为。如果用户单击服务器名或以其他方式尝试访问系统（例如，在资源管理器窗口中），则该共享自动重新出现。

注 – 系统重新引导时会删除所有自动主目录共享。

由于自动主目录共享是由系统自动创建并删除的，所以配置自动主目录共享可以说就是启用该功能。

▼ 启用自动主目录共享

1. 在导航面板上，选择 **"Windows Configuration" > "Configure Autohome"**。
2. 选中 **"Enable Autohome"** 复选框。
3. 输入 **"Autohome Path"**。
有关该路径的更多信息，请参见第 97 页的“自动主目录共享”。
4. 输入 **"ADS Container"**。
有关更多信息，请参见第 70 页的“Active Directory 服务”。
5. 单击 **"Apply"** 保存更改。

管理配额

使用 **Manage Quotas** 面板，可以管理有关 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 文件卷和目录的配额。用户和组配额决定了用户或组可用的磁盘空间，以及用户或组可写入卷中的文件数量。目录树配额决定了某个特定目录可用的空间和/或可写入该目录的文件数量。

要为用户和组设置空间和文件限制，请参见第 98 页的“配置用户和组配额”。有关为特定目录设置空间和文件限制的信息，请参阅第 101 页的“配置目录树配额”。

配置用户和组配额

使用 **Configure User and Group Quotas** 面板，可以管理 NT 和 UNIX 用户和组的卷的配额。该面板上显示选定卷的 **root** 配额、默认配额和个别配额。**默认用户和默认组** 的设置是用于没有个别配额的所有用户和组的设置。

硬限制和软限制

硬限制是用户或组可用的绝对最大空间量。

达到**软限制**时（软限制等于或低于硬限制），将触发一个七天的宽限期。宽限期结束后，用户或组不能写入卷，直到所用空间量低于软限制。

硬限制必须等于或高于软限制。对于磁盘空间，其大小最大不应超过约 2 TB。对于文件数量，硬限制不得大于 40 亿个文件。

系统将**超级用户**和**超级用户组**的空间或文件自动设为没有任何硬限制或软限制，并且不能对配额进行定义。

▼ 对文件卷启用配额

1. 在导航面板上，选择 **"File Volume Operations" > "Edit Properties"**。
2. 从 **"Volume Name"** 下拉式菜单中，选择要启用配额的文件卷。
3. 请确保在 **"Enable Quotas"** 框中有复选标记。如果没有，请选中复选框。
4. 单击 **"Apply"**。

▼ 添加用户或组配额

1. 在导航面板上, 选择 "File Volume Operations" > "Manage Quotas" > "Configure User and Group Quotas".
2. 如果要配置用户配额, 请单击 "Users", 如果要配置组配额, 请单击 "Groups".
3. 从 "Volume" 下拉式列表中, 选择要添加配额的文件卷的名称。
此屏幕上的表中显示所选文件卷的 root、默认和个别用户或组的配额。
4. 要为用户或组添加配额, 请单击 "Add".
5. 单击适当的选项按钮, 选择指定的用户或组是属于 UNIX 还是属于 NT 环境。
6. 选择适当的用户名或组名 (对 NT 用户或组为 "Domain" 名)。
7. 为所选用户或组设置磁盘空间限制。

在下列三个选项中进行选择:

- **Default** - 选择此选项可将硬限制和软限制设为与默认用户或组相同的限制。
- **No Limit** - 选择此选项可允许用户或组使用无限制的空间。
- **Custom** - 选择此选项可设置特殊限制。选择以 **kilobyte**、**megabyte** 或 **gigabyte** 为单位显示配额。然后输入用户或组的 **Soft** 和 **Hard** 空间限制。

注 - 在定义用户配额时, 必须设置硬限制和软限制。

8. 设置用户或组可写入文件卷的文件数量的限制。在下列三个选项中进行选择。
 - **Default** - 选择此选项可将硬限制和软限制设为与默认用户或组相同的限制。
 - **No Limit** - 选择此选项可允许用户或组在文件卷中写入无限制数量的文件。
 - **Custom** - 选择此选项可设置特殊文件限制。然后输入文件数量的 **Soft** 限制和 **Hard** 限制。
9. 单击 "Apply" 保存更改。

▼ 编辑用户或组配额

1. 在导航面板上, 选择 "File Volume Operations" > "Manage Quotas" > "Configure User and Group Quotas"。
2. 单击 "Users" 编辑用户配额, 或单击 "Groups" 编辑组配额。
3. 从 "Volume" 下拉式列表中, 选择要编辑配额的文件卷的名称。
此屏幕上的表中显示文件卷的 root、默认和个别用户或组的配额。
4. 选择要编辑其配额的用户或组, 并单击 "Edit"。
5. 对所选用户或组的磁盘空间限制进行编辑。
在下列三个选项中进行选择。
 - **Default** - 选择此选项可将硬限制和软限制设为与默认用户或组相同的限制。
 - **No Limit** - 选择此选项可允许用户或组使用无限制的空间。
 - **Custom** - 选择此选项可设置特殊限制。选择以 **kilobyte**、**megabyte** 或 **gigabyte** 为单位报告配额。然后输入用户或组的 **Soft** 和 **Hard** 空间限制。
6. 对用户或组可写入文件卷的文件数量的限制进行编辑。在下列三个选项中进行选择。
 - **Default** - 选择此选项可将硬限制和软限制设为与默认用户或组相同的限制。
 - **No Limit** - 选择此选项可允许用户或组在文件卷中写入无限制数量的文件。
 - **Custom** - 选择此选项可设置特殊文件限制。然后输入文件数量的 **Soft** 限制和 **Hard** 限制。
7. 单击 "Apply" 保存更改。

删除用户或组配额

不能删除 root 配额和默认配额。将个别配额设为磁盘空间和文件默认值后, 可删除个别配额。

▼ 删除配额

1. 在导航面板上, 选择 "File Volume Operations" > "Manage Quotas" > "Configure User and Group Quotas"。
2. 在 "Configure User and Group Quotas" 面板上, 选择 "Users" 删除用户配额, 或选择 "Groups" 删除组配额。
3. 在表中选择要删除的配额, 并单击 "Edit"。
4. 在 "Edit Quota Setting" 对话框的 "Disk Space Limits" 和 "File Limits" 部分中单击 "Default" 选项。
5. 单击 "Apply" 删除配额设置。

配置目录树配额

使用 **Configure Directory Tree Quotas (DTQ)** 面板，可以管理文件系统中特定目录的配额。目录树配额决定了某个目录可用的磁盘空间和可写入该目录的文件数量。您只能为在此面板上创建的目录配置配额，而不能为原先已有的目录配置。

▼ 创建有 DTQ 的目录树

1. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Manage Quotas" > "Configure Directory Tree Quotas"。
2. 从下拉式菜单中选择要为其配置目录树配额的文件卷。
3. 单击 "Add"。
4. 在 "DTQ Name" 字段中，输入名称以标识此目录树配额。
5. 在 "DirName" 字段中，输入新目录的名称。
6. 在 "Path" 字段下方的框中，显示所选文件卷的目录树结构。
要查看文件夹的内容，单击文件夹旁边的符号，或双击文件夹图标。然后选择将包含要创建的新目录的目录。继续操作，直到 **Path** 字段中显示该目录的完整路径。
7. 在 "Disk Space Limits" 部分中选择目录的磁盘空间限制，可选择 "No Limit" 或 "Custom"。
 - 选择 **No Limit** 允许目录使用无限制的磁盘空间。
 - 选择 **Custom** 定义目录可占用的最大磁盘空间。
8. 选择以 "megabyte" 或 "gigabyte" 为单位报告配额，并在 "Max Value" 字段中输入磁盘空间限制。
如果 **Custom** 中输入的值为 0（零），则相当于选择 **No Limit**。
9. 在 "File Limits" 字段中，选择可写入此目录的最大文件数量，可选择 "No Limit" 或 "Custom"。
 - 选择 **No Limit**，则对写入此目录的文件数量没有限制。
 - 选择 **Custom** 指定文件的最大数量。然后在 **Max Value** 字段中输入文件限制。
10. 单击 "Apply" 添加配额。

▼ 编辑现有目录树配额

1. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Manage Quotas" > "Configure Directory Tree Quotas"。
2. 从表中选择要编辑的配额，然后单击 "Edit"。
3. 在 "DTQ Name" 字段中，编辑用于标识此目录树配额的名称。
Path 是只读字段，显示目录的路径。
4. 在 "Disk Space Limits" 部分中选择目录的磁盘空间限制，可选择 "No Limit" 或 "Custom"。
 - 选择 **No Limit** 允许目录使用无限制的磁盘空间。
 - 选择 **Custom** 指定磁盘空间的最大空间量。
5. 选择以 "megabyte" 或 "gigabyte" 为单位报告配额，并在 "Max Value" 字段中输入磁盘空间限制。
如果 **Custom** 中输入的值为 0（零），则相当于选择 **No Limit**。
6. 在 "File Limits" 部分中，选择可写入此目录的最大文件数量，可选择 "No Limit" 或 "Custom"。
 - 选择 **No Limit** 允许在此目录中写入无限制数量的文件。
 - 选择 **Custom** 指定文件的最大数量。
7. 在 "Max Value" 字段中输入文件限制。
8. 单击 "Apply" 保存更改。

注 – 当您移动或重命名包含目录树配额 (directory tree quota, DTQ) 设置的目录时，系统将自动更新 DTQ 的路径规范。

▼ 删除目录树配额

1. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Manage Quotas" > "Configure Directory Tree Quotas"。
2. 从表中选择要删除的配额。
3. 单击 "Delete" 删除配额设置。

删除目录树配额 (directory tree quota, DTQ) 将会删除配额设置。不过，这并不会删除目录本身或目录中的文件。

注 – 如果删除包含 DTQ 设置的目录，则删除该目录及其 DTQ 设置。

设置 NFS 导出

网络文件系统 (Network File System, NFS) 导出可用于指定 UNIX (和 Linux) 用户的访问权限。在 **Configuring Exports** 面板上的表中显示当前 NFS 导出的信息, 包括每个导出可访问的目录、主机名和访问权限级别 ("Read/Write" 或 "Read/Only")。

任何以 "@" 开头的主机名均标识一组主机。例如, 主机名 **@general** 包括所有主机, 而主机名 **@trusted** 则包括所有可信主机。有关可信主机的信息, 请参阅第 80 页的“配置主机”。

可以通过为特定 UNIX 主机指定访问权限来创建导出。

▼ 创建导出

1. 在导航面板上, 选择 "UNIX Configuration" > "Configure NFS" > "Configure Exports"。

此面板上的表中显示当前导出的信息。如果尚未创建任何导出, 则此区域为空白。

2. 单击 "Add" 按钮添加导出。
3. 在 "Volume" 框中, 选择要对其授予 UNIX NFS 主机访问权限的卷。
4. 在 "Path" 框中, 指定要对其授予 UNIX NFS 主机访问权限的目录。
将此字段保留为空将导出卷的根目录。
5. 在 "Access" 部分中, 指定主机对选定卷是有 "Read/Write" 权限、"Read/Only" 权限, 还是有 "No Access" 权限。
6. 在 "Hosts" 部分中, 选择要为其定义 NFS 导出的主机。

从下列各项中选择:

- **Host Netgroups** - 要选择一个网络组, 请选择此选项按钮。在下拉式菜单中, 选择要为其定义此导出的网络组。
- **Host Group** - 要选择一个主机组, 请选择此选项按钮。在下拉式菜单中, 选择 "general" (所有主机)、"trusted" (所有可信主机) 或用户定义的主机组。
- **Known Host** - 要为在 **Set Up Hosts** 面板上添加的主机指定导出, 请选择此选项。在下拉式菜单中, 选择要为其定义此导出的主机。
- **Other Host** - 要为不是在 **Set Up Hosts** 面板上添加的个别主机指定导出, 请选择此选项并键入主机名称。

7. 在 "Map Root User" 部分，选择为超级用户映射用户 ID 的方法。
从下列各项中选择：
 - **Anonymous users** – 要将超级用户的用户 ID 映射为匿名用户的用户 ID，请选择此选项按钮。
 - **Root User** – 要将超级用户的用户 ID 映射为 root (UID=0) 的用户 ID，请选择此选项按钮。
 - **Map to UID** – 要指定特定用户 ID，请选择此选项并输入该用户 ID。
8. 单击 "Apply" 保存导出。
9. 在 "Configure Exports" 面板上，验证为您创建的导出所显示的路径、主机和访问权限是否正确。

▼ 编辑导出

1. 在导航面板上，选择 "UNIX Configuration" > "Configure NFS" > "Configure Exports"。
2. 选择要更改的导出，并单击 "Edit" 按钮。
3. 要更改 "Access" 权限，请单击 "Read/Write"、"Read/Only" 或 "No Access"。
Hosts 部分为只读内容。
4. 单击 "Apply" 保存更改。
5. 在 "Configure Exports" 面板上，验证为您所编辑的导出所显示的路径、主机和访问权限是否正确。

删除导出

要删除 NFS 导出，请在 **Configure Exports** 面板中单击该导出，然后单击 "Trash" 按钮。

系统选件

本章说明了如何激活可为 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统购买的选件。此外，本章还包含有关下列选件的详细信息：

- Sun StorEdge File Replicator，可用于将数据从一个卷复制到另一个 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance（通常用于面向事务的系统）上的镜像卷中
- Compliance Archiving Software，可使卷遵循有关数据保留及保护的法规遵从性归档指导原则

本章包含下列主题：

- 第 105 页的“激活系统选件”
 - 第 106 页的“Sun StorEdge File Replicator”
 - 第 116 页的“Compliance Archiving Software”
-

激活系统选件

要激活系统选件，必须在 **Activate Options** 面板中输入激活密钥。如果已购买了选件，请与 Sun Microsystems 客户服务代表联系以获取激活密钥。

▼ 激活选件

1. 在导航面板上，选择 "System Operations" > "Activate Options"，并单击 "Add" 来添加许可证。
2. 在 "Add License" 对话框中输入 Sun 提供的模块名（例如，"**Sun StorEdge File Replicator**"）。
3. 输入由 Sun 提供的 "**Origination**" 日期（格式为 YYYYMMDD）。
这是许可证开始生效的日期（始于 0000:00 时）。日期 00000000 表示许可证立即生效。

4. 输入由 Sun 提供的 "Expiration" 日期（格式为 YYYYMMDD）。

这是许可证到期的日期（止于 2359:59 时）。日期 00000000 表示许可证不到期。

注 – 当法规遵从性许可证已过期或者已被删除时，系统将维护法规遵从性规则，但是不能创建新的法规遵从性卷。有关 Compliance Archiving Software 的更多信息，请参阅第 116 页的“Compliance Archiving Software”。

5. 输入由 Sun 提供的许可证密钥。

6. 单击 "Apply" 即可激活选件。

对于 Sun StorEdge File Replicator，必须对镜像服务器执行其他步骤。有关说明，请参阅第 109 页的“在远程服务器上激活 Sun StorEdge File Replicator”。

7. 如果尚未设置时间和日期，请输入正确的时间、日期和时区信息。

该操作将设置系统时间和安全时钟。许可证管理器软件和 Compliance Archiving Software 使用安全时钟执行时间敏感的操作。

注 – 安全时钟仅能设置一次。请确保正确进行了设置。

8. 确认新的时间和日期正确无误。

如果新的时间和日期正确，请单击 **Yes**。如果不正确，请单击 **No** 并正确设置时间和日期。

Sun StorEdge File Replicator

通过 Sun StorEdge File Replicator 软件，可以在两台服务器中保持数据完全相同的副本。

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 镜像

通过镜像，可以将一个 Sun StorEdge NAS 系统中的任何一个或全部文件卷复制到另一个 Sun StorEdge NAS 系统中。源服务器称为“活动服务器”，目标服务器称为“镜像服务器”。

当活动服务器发生故障时，您可以中断镜像服务器的镜像，然后提升镜像服务器上的镜像文件卷（使其可由用户使用）。

所用的镜像方法是面向事务的异步镜像。镜像是通过一个大型镜像缓冲区完成的，在该缓冲区中将要对要传送到镜像系统的文件系统事务进行排队。在实际操作中，镜像服务器会滞后于活动服务器一小段时间。镜像是面向事务的，因此可保证镜像文件系统的完整性，即使在网络中断或系统发生故障期间也是如此。

为镜像做准备

在开始之前，请确保具备下列设备：

- 镜像需要两台 Sun StorEdge NAS 服务器。这两台服务器可以为任意型号，且可以为不同的型号。
- 镜像服务器所含的存储空间必须等于或大于被镜像的文件卷。
- 活动和镜像服务器之间必须具备可靠、持续可用且容量足够的网络连接。连接这两台服务器的接口类型可以是 100 或 1000 兆位以太网。可以通过交换机或路由器来连接服务器。如果要将服务器连接到路由器，则一定要配置静态路由设置以保证通过专用路由对镜像数据进行定向。如果要将服务器连接到交换机，则为每台服务器创建一个虚拟 LAN (VLAN)，以与网络通信隔离。
- 两台服务器必须装有相同版本的操作系统。
- 要镜像的活动文件卷必须至少 1 千兆字节。

注 — 一旦对文件卷进行了镜像，就不能重命名初始文件卷。

群集配置中 File Replicator 的要求和限制

下面列出了 Sun StorEdge 5310 Cluster 中镜像的要求和限制：

- 群集配置中的两个服务器均要启用 Sun StorEdge File Replicator 许可证。
- 仅能从服务器 H1 到服务器 H1 创建镜像。（在相同的群集中，不能从服务器 H1 到服务器 H2 创建镜像。）
- 要执行任何镜像管理操作（包括创建新镜像、更改角色、提升和中断），群集上的两台服务器都应处于“正常”状态。
- 当群集处于故障转移模式（即，一个服务器处于“单机”状态，另一个处于“静默”状态）时，或者处于任何性能下降的状态时，**请勿**执行任何镜像管理操作。在进行任何镜像管理操作之前，应该使群集进入“正常”状态。
- 即使当群集配置进行故障转移时，现有的镜像仍会继续进行镜像操作。而且，群集在故障转移后恢复时，现有的镜像也会继续进行镜像操作。

配置活动系统和镜像系统

设置您的系统时，请指定用于连接各个镜像服务器的端口的角色（请参见第 108 页的“配置专用网络端口”）。然后，请使用 Web Administrator 界面在活动系统和镜像系统上配置镜像（请参见第 108 页的“配置镜像文件卷”）。分别配置每个系统。

▼ 配置专用网络端口

1. 在活动服务器的导航面板上，选择 "Network Configuration" > "Configure TCP/IP" > "Configure Network Adapters"。

2. 如果尚未进行选择，请为连接到本地网络或子网的端口指定 IP 地址，并将其端口角色指定为 **Primary** 端口角色。

活动系统和镜像系统的端口可以位于不同的本地子网上。有关配置 TCP/IP 的更多信息，请参见第 19 页的“配置网络端口”。

3. 为活动系统和镜像系统之间镜像连接所用的端口指定 IP 地址。

注 – 请勿使用包含主接口的子集进行镜像。

如果已经创建了一个用于传送镜像流量的独立网络，则应使用为专门用途保留的地址范围，如 192.1xx.x.x。例如，将活动系统的镜像链接接口的地址指定为 192.1xx.1.1，将镜像系统的镜像链接接口的地址指定为 192.1xx.1.2。

4. 在用于连接活动服务器和镜像服务器的端口的 "Role" 字段中，选择 "Mirror"。
5. 如果活动系统和镜像系统的镜像接口未连接到同一子网中，则必须使用命令行界面设置两者之间的静态路由。

这样使得服务器可通过不直接连接到其本地接口的网络而互相通信。有关完成这一过程的更多信息，请参见第 182 页的“管理路由”。

6. 单击 "Apply" 保存更改。

配置镜像文件卷

镜像是以卷为单位进行的。您可选择对某些卷或所有卷进行镜像。

注 – 只能镜像等于或大于 1 千兆字节的文件卷。一旦对文件卷进行镜像，在保持镜像连接期间就不能重命名初始文件卷。

在开始镜像同步过程中，不能对活动服务器中被镜像的文件卷进行任何 I/O 操作。

镜像缓冲区

在文件系统写事务传送到镜像服务器时，镜像缓冲区存储文件系统写事务。镜像缓冲区的分配大小将使活动服务器上的文件卷可用空间相应减少。

镜像缓冲区的大小取决于多种因素，但必须至少为 100 兆字节，并且一定不能大于任何给定文件卷的剩余可用空间的一半。

通常境况下，您所创建的镜像缓冲区的大小大约所镜像的文件卷的 10%。选择大小应取决于写入文件卷的信息量，而不是文件卷的大小。简单地说，镜像缓冲区的大小与文件卷的写频率成正比，与两个服务器之间的网络连接速度成反比。

如果文件卷的写操作频率很高，而两台镜像服务器之间的网络连接速度很慢，则您所创建的镜像缓冲器的大小应为所镜像的文件卷大小的 25%-30%。

镜像缓冲区的大小不能动态增加。要增加镜像缓冲区的大小，必须中断现有的镜像，并用新的镜像缓冲区大小创建镜像。

▼ 在远程服务器上激活 Sun StorEdge File Replicator

激活 Sun StorEdge File Replicator 选件后（请参见第 105 页的“激活系统选件”），还必须激活包含要镜像的文件卷的远程服务器上的选件。

1. 登录到包含要镜像的文件卷的服务器上的 **Web Administrator**。
2. 在 "Add License" 对话框中输入 Sun 提供的模块名 ("**Sun StorEdge File Replicator**")。
3. 输入由 Sun 提供的 "Origination" 日期（格式为 YYYYMMDD）。
这是许可证开始生效的日期（始于 0000:00 时）。日期 00000000 表示许可证立即生效。
4. 输入由 Sun 提供的 "Expiration" 日期（格式为 YYYYMMDD）。
这是许可证到期的日期（止于 2359:59 时）。日期 00000000 表示许可证不到期。
5. 输入由 Sun 提供的许可证密钥。
6. 单击 "Apply" 即可激活 Sun StorEdge File Replicator。

▼ 添加文件卷

1. 在导航面板上，选择 "File Replicator" > "Manage Mirrors"。
2. 单击 "Add"。
3. 从 "Volume" 下拉式菜单中选择要镜像的文件卷。
要镜像的文件卷必须等于或大于 1 千兆字节。
4. 在 "Mirror Host" 字段中为镜像服务器输入一个特定的名称。

5. 输入镜像系统的 "IP Address"。

此地址应是为镜像系统中镜像 NIC 选择的 IP 地址。

6. (可选) 输入 "Alternate IP Address"。

当第一个 IP 地址不可用时, 服务器使用备用 IP 地址以保持镜像。

7. 如果访问镜像服务器需要管理密码, 则在 "Password" 字段中输入密码。

如果没有管理密码, 则将此字段保留为空白。在任何情况下都要使用密码保护服务器。

8. 输入 "Mirror Buffer" 的大小 (以兆字节为单位)。

镜像缓冲区的分配大小将使活动服务器上的文件卷可用空间相应减少。

9. 在创建镜像过程中, 请确保不对活动服务器上的源文件卷进行任何 I/O 操作, 然后单击 "Apply" 来创建镜像。

这时镜像创建过程开始。当镜像在 **Manage Mirrors** 面板上达到 **In Sync** 状态时, 镜像的文件卷即以只读属性被挂载。当镜像达到 "In Sync" 状态后, I/O 活动即可恢复。

可以编辑现有镜像的备用 IP 地址或镜像服务器管理员密码。

▼ 编辑镜像

1. 在导航面板上, 选择 "File Replicator" > "Manage Mirrors"。

2. 从表中选择要编辑的镜像。

3. 单击 "Edit"。

文件卷名和镜像宿主是只读字段。

4. 编辑要用于镜像连接的 "IP Address", 然后在下一字段中编辑 "Alternate IP Address"。

5. 如有必要, 请输入访问镜像宿主服务器所需的新管理员密码。

如果没有管理密码, 则将此 "Password" 字段保留为空白。

6. 单击 "Apply" 保存更改。

▼ 更正失败的镜像

若镜像破裂（如果两台服务器之间的连接在某个时刻断开，镜像缓冲器过小，或者主卷的写操作过多，都会导致镜像破裂），执行下面操作：

1. 在两台服务器之间建立更快的网络连接。
2. 停止对主文件系统的所有 I/O 操作，直到镜像达到同步状态为止。
3. 在中断和提升 nbd 卷后，请在 CIFS 或 NFS 客户机上以只读属性挂载镜像服务器上的目标文件系统。

该文件系统可用于备份或任何只读操作。

可将检查点和镜像功能相结合。若在活动服务器上创建检查点，检查点也将镜像到镜像服务器。这可用于预定备份，或者赋予其他用户和应用程序访问只读检查点的权限。

设置警告阈值

在 **File Replicator > Set Threshold Alert** 面板上，可以为所有镜像的文件卷设置阈值警报。阈值警报是镜像缓冲区使用的百分比，达到该百分比时，系统给指定的收件人发送警告。

在文件系统写事务传送到镜像服务器时，镜像缓冲区存储文件系统写事务。增加对活动服务器的写操作或网络链路损坏，可能导致传送到镜像服务器的写事务“备份”在镜像缓冲区中。如果镜像缓冲区因此溢出，则镜像将失败，这时，只有重新建立镜像，活动服务器和镜像服务器之间才能再次产生事务。一旦通信完全恢复，系统自动开始镜像重新同步过程，直到镜像文件卷回到同步状态。

为避免这种情况，当镜像缓冲区使用率达到一定的阈值百分比时，系统将自动通过电子邮件通知、系统日志文件、SNMP 陷阱和 LCD 面板发送警告。

▼ 设置阈值警报

1. 在导航面板上，选择 **"File Replicator" > "Set Threshold Alert"**。
2. 选择 **"Mirroring Buffer Threshold 1"**。
这是触发第一次警报的镜像缓冲区使用百分比。默认值为 70%。这表示当镜像缓冲区使用率达到 70% 时，系统将自动发出警报。
3. 选择 **"Mirroring Buffer Threshold 2"**。
这是触发第二次警报的镜像缓冲区使用百分比。默认值为 80%。
4. 选择 **"Mirroring Buffer Threshold 3"**。
这是触发第三次警报的镜像缓冲区使用百分比。默认值为 90%。

5. 选择 "Alert Reset Interval (Hours)"。

这是在这一时间间隔内再次出现此情况时系统再次发出警报前等待的时间。

例如，如果将 **Mirroring Buffer Threshold 1** 设置为 10%，并将 **Alert Reset Interval** 设置为两小时，则系统在镜像缓冲区使用率达到 10% 时发出第一次警报。在随后的两个小时内，系统不会发出 "Threshold 1" 警报。如果在达到两小时的时候，镜像缓冲区使用率仍高于 10%（但未超过 "Threshold 2" 或 "Threshold 3"），则系统会再次发出 "Threshold 1" 警报。

此字段的默认值为 24 小时。

6. 单击 "Apply" 保存更改。

中断镜像服务器之间的连接

要提升镜像服务器上的文件卷（例如，当活动服务器上的文件卷不可用时），必须首先中断镜像连接。按以下过程的描述，断开活动服务器（而不是镜像服务器）上的镜像连接。但如果活动服务器已关闭，您不能访问它去中断连接，则可以改为从镜像服务器中断镜像连接。

▼ 中断镜像连接

1. 在活动服务器的导航面板上，选择 "File Replicator" > "Manage Mirrors"。

2. 在表中选择镜像，并单击 "Break"。

系统提示您确认要中断镜像连接。一旦镜像连接被中断，它就从此面板的镜像表中消失。要提升文件卷，请在镜像服务器上访问 **Manage Mirrors** 面板。有关更多信息，请参见第 112 页的“提升镜像的文件卷”。

提升镜像的文件卷

当活动服务器发生故障时，镜像服务器可为镜像的文件卷提供高可用性。要使网络用户可以使用镜像的文件卷，必须**提升**该文件卷。必须先中断镜像连接，然后提升镜像文件卷，并配置其访问权限。中断镜像连接并提升镜像文件卷之后，初始文件卷与镜像文件卷没有任何关系。



注意 – 无法提升启用严格法规遵从性的卷的镜像。

如果需要临时访问启用严格法规遵从性的镜像卷，可以将其作为只读文件系统导出，而不对其进行提升。

要提升镜像服务器上的文件卷，必须先中断镜像连接。有关说明，请参见第 112 页的“中断镜像服务器之间的连接”。

▼ 提升镜像服务器上的文件卷

1. 在镜像服务器的导航面板上，选择 "File Replicator" > "Manage Mirrors"。
2. 单击 "Promote"。
3. 在 "Promote Volume" 对话框中，选择要提升的卷并单击 "Apply"。

此过程可能需要几分钟才能完成。要提升镜像的文件卷，该镜像的文件卷必须已达到 **In Sync** 状态。如果镜像文件卷在成功提升时处于不同步状态，系统作为只读卷将其挂载。在启用卷的写属性之前，请运行 "fsck" 命令进行必要的修复。

在中断镜像连接后，系统执行文件系统检查。如果系统在检查过程中发现错误，文件卷提升过程可能需要更长时间才能完成。如果在提升过程中镜像处于不同步状态，则不能保证数据完整性。

在提升文件卷后，可能需要重新配置访问权限。系统自动转交 SMB 共享信息，但必须为此文件卷重新配置所有 NFS 文件卷访问权限和 NFS 导出。有关设置 NFS 导出的更多信息，请参见第 103 页的“设置 NFS 导出”。

重新建立镜像连接

本过程针对在活动服务器发生故障且提升镜像服务器上的文件卷之后，如何重新建立镜像连接进行了描述。提升的文件卷是目前的最新版本，其运行与活动系统中的过时文件卷完全无关。要重新创建镜像连接，必须再次将最新文件卷镜像到活动服务器，然后将文件卷镜像到镜像服务器，操作与原先相同。

注 – 如果镜像文件卷未获得提升，请勿按此说明进行操作。活动系统会在镜像重新联机后自动使其恢复为 **In Sync** 状态。

在下面的示例中，*Server 1* 是活动服务器，*Server 2* 是镜像服务器。

▼ 重新建立镜像连接

1. 确保 **Server 1** 上的镜像已中断。
请参见第 114 页的“在活动服务器上中断镜像连接”。
2. 删除 **Server 1** 上的过时文件卷。
请参见第 114 页的“删除 **Server 1** 上的过时文件卷”。
3. 将最新的文件卷从 **Server 2** 重新镜像到 **Server 1**，请参见第 114 页的“将最新的卷从 **Server 2** 镜像到 **Server 1**”。
4. 在 **Server 2** 上更改角色。
请参见第 115 页的“更改卷角色”。
这时 **Server 1** 再次成为活动服务器，而 **Server 2** 成为镜像目标。

▼ 在活动服务器上中断镜像连接

1. 打开 Web 浏览器窗口访问 Server 1。
2. 在导航面板上，选择 "File Replicator" > "Manage Mirrors"。
3. 选择要中断的镜像连接。
4. 单击 "Break"。

▼ 删除 Server 1 上的过时文件卷

1. 在 Server 1 的导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Delete File Volumes"。
2. 选择曾进行镜像的文件卷。

由于镜像服务器上的文件卷已得到提升，并且目前为最新版本，因此，活动服务器上的文件卷已过时，必须将其删除。



注意 – 在完成下面的步骤之前，请确保删除的是活动服务器上的过时源文件卷。另外，一定要保证先对镜像服务器上的最新文件卷进行验证和提升。

3. 单击 "Apply" 即可删除过时文件卷。

▼ 将最新的卷从 Server 2 镜像到 Server 1

1. 打开 Web 浏览器窗口访问 Server 2。
2. 在导航面板上，选择 "File Replicator" > "Manage Mirrors"。
3. 单击 "Add"。
4. 从 "Volume" 下拉式菜单中选择要镜像的文件卷。
5. 在 "Mirror Host" 字段中输入 Server 1 的镜像名称。
6. 输入用于镜像连接的 Server 1 端口的 "IP Address"。
7. 输入 "Alternate IP Address"。
8. 如果访问 Server 1 需要管理密码，请在 "Password" 字段中输入密码。
如果没有管理密码，则将此字段保留为空白。
9. 输入 "Mirror Buffer" 的大小。

有关镜像缓冲区的更多信息，请参见第 106 页的“Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 镜像”。

请确保在镜像同步过程中，不对 Server 2 上的源文件卷进行任何 I/O 操作。

10. 单击 **"Apply"** 创建镜像。

这时镜像创建过程开始。当镜像达到 **In Sync** 状态时，在 Server 1 和 Server 2 上即存在相同的文件卷副本。

11. 在 Server 1 的 **"Manage Mirrors"** 面板上，选择已提升的文件卷，然后单击 **"Change Roles"**。

有关更多信息，请参见第 115 页的“更改卷角色”。

至此便重新建立了原先的镜像连接。

更改卷角色

管理员可以在活动卷和镜像卷之间切换角色。更改卷角色可以使活动卷用作镜像卷，或者使镜像卷用作活动卷；但每个卷上的初始配置保持不变。更改角色并不是灾难恢复功能。

注 – 卷必须完全保持同步，才能更改角色。

在活动服务器或镜像服务器的 **"Manage Mirror"** 面板上可开始更改角色。

▼ 更改角色

1. 在导航面板上，单击 **"File Replicator" > "Manage Mirrors"**。
2. 在 **"Volume"** 列中选择一个卷。
3. 单击 **"Change Roles"**。
4. 单击 **"Yes"** 确认。

Compliance Archiving Software

Compliance Archiving Software 帮助公司处理有关信息保留及保护的商业惯例和常规法规遵从性规则。记录保留及保护的规则和框架包括 Security and Exchange (SEC) Regulation 17 CFR § 240.17a-4 (17a-4)、Sarbanes Oxley Act、BASEL II 和多种数据保护和保密性指令。

Compliance Archiving Software 完全是在信息管理法遵从性和企业内容管理行业专家的指导下设计的，它能帮助企业满足对电子存储介质保留及保护所提出的最严格的要求。Compliance Archiving Software 按照法规遵从性规则使用 WORM (Write Once, Read Many, 一次写入、多次读取) 文件。

启用法规遵从性归档

Compliance Archiving Software 包括不太严格 (称为“建议执行”) 和严格 (称为“强制执行”) 两种形式。

如果已激活 Compliance Archiving Software (请参见第 105 页的“激活系统选项”), 则在创建卷时, 可以选择以建议执行方式还是强制执行方式来启用法规遵从性。

注 – Sun StorEdge 5310 Gateway System 的配置支持以建议执行方式启用的法规遵从性, 而不支持以强制执行方式启用的法规遵从性。

注 – 要使 Compliance Archiving Software 正常运行, 需要对 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 或 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统硬件进行正确的物理配置。特别是, 只能通过专用的光纤通道连接到 NAS 磁头和任何 Sun StorEdge 5300 EU 扩展盒, 而不能将 Sun StorEdge 5300 RAID EU 控制器阵列连接到任何其他设备或网络。

注 – 要确保最大限度地加强数据保留策略, 还应保证 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 或 Sun StorEdge 5310 Cluster 系统的物理安全性。通过软件来控制的数据保留策略可能不如用于控制系统硬件访问的物理保护策略更强。



注意 – 如果应用程序和用户不识别由 Compliance Archiving Software 强制执行的不同的数据保留规则, 则不应对其使用的卷启用法规遵从性归档。

通过 Compliance Archiving Software, 管理员可以对他们创建的新卷启用法规遵从性归档功能 (仅当初始创建这些卷时)。请按照第 42 页的“使用“Create File Volum”面板创建文件卷或段”中的说明来创建启用法规遵从性的卷。

强制执行方式的法规遵从性

强制执行方式的法规遵从性符合数据保护、保留以及保密性指令的要求，其中包含下列各项：

- 不能销毁强制执行方式的法规遵从性卷。
- 在 WORM 文件的保留期限过期之前，不能将其销毁。
- 可以延长或缩短卷的保留期限，但只能延长 WORM 文件的保留期限。
- 不能从检查点恢复 WORM 文件。



注意 – 在以强制执行方式对一个卷启用法规遵从性归档后，便无法删除和重命名该卷，也不能禁用法规遵从性归档或将其降级为建议执行。

建议执行方式的法规遵从性

与强制执行方式的法规遵从性不同，建议执行方式的法规遵从性包含下列各项：

- 有权限的管理员可以使用经过审计的删除功能销毁法规遵从性 WORM 文件和法规遵从性卷。

注 – 在删除卷之前，必须保留该卷内的审计日志，方法是将其复制到另外一个文件系统中。否则将丢失这些日志。

- 有权限的管理员可以延长和缩短保留时间。
- 有权限的管理员可以使用经过审计的删除功能从检查点恢复 WORM 文件。
- 出厂时附带的默认保留时间为 0 天，可以更改此设置。

注 – 在保留期限到期之前要减少保留时间并删除保留的文件，必须由可信主机上的超级用户来执行。请参见第 200 页的“管理可信主机”。

以建议执行方式启用法规遵从性的卷升级到强制执行方式时，该卷的默认保留期限将为永久。可以在 "Edit Properties" 面板上更改此默认设置。

注 – 网关配置不支持以建议执行方式启用法规遵从性的卷。

法规遵从性审计

法规遵从性审计功能提供了一个基于文本的日志，该日志记录了在有权限或无权限的情况下尝试修改或删除数据的操作，可以通过数据保留审计服务 (Data Retention Audit Service, DRAS) API 来启用该功能，它包含下列功能：

- 可记录对保留文件进行更改和尝试进行更改的操作
- 可通过日志记录机制存储可审计的事件
- 可保护和保留系统寿命内的审计日志
- 审计日志信息的格式易于查看，并可通过标准系统访问协议来安全访问审计日志

可审计的事件组如下：

- 保留文件
- 延长保留文件的保留期限
- 请求取消链接（删除）保留文件
- 请求写入保留文件
- 请求重命名保留文件
- 请求删除目录
- 请求重命名目录

文件大小限制

法规遵从性卷保留一定量的空闲空间，以保证可记录卷上的可审计操作。法规遵从性卷上的空闲空间降至此限制时，不会执行可审计的操作。系统会记录一条消息来指明没有足够空间同时执行操作和审计，并发送警告电子邮件（如果已在系统中配置了电子邮件）。

审计日志

启用法规遵从性的每个卷的审计日志驻留在该卷的根目录下。

审计日志记录是基于文本的，并可以通过网络协议（包括 NFS 和 CIFS）进行访问。"audit\$" 目录必须包含在共享路径中，才能由运行 Windows 2000 或 Windows XP 的客户机查看其内容。有关创建共享的详细信息，请参阅第 91 页的“共享”。

审计日志格式显示在表 9-1 中。

表 9-1 审计日志格式

字段	长度	描述
Version	7	数据保留审计服务的版本号
Serial Number	11	唯一顺序号
Length	5	审计记录的长度
Timestamp	21	事件发生的日期和时间
TID	11	执行事件的线程 ID
Volume ID	11	执行审计的卷 ID
Protocol	9	用于请求操作的网络协议
Inode	11	文件的文件系统 inode 编号
Client IP Address	16	发出操作请求的客户机 IP 地址
Server IP Address	16	接收客户机请求的 IP 地址
UID	11	用户证书
GID	11	主组证书
Operation	8	审计事件
Status	可变	操作的结果
Domain	可变	用户所属的 Windows 域（如果可用）
File/Directory Name	可变	执行操作的文件名或目录名（如果可用）
Path/Extra Data	可变	审计中的额外信息（如果可用）

其他法规遵从性归档功能

有关 Compliance Archiving Software 的功能和编程接口在技术层面上的概述信息，请参见附录 C。

要更改法规遵从性归档设置，请参见第 221 页的“配置 Compliance Archiving Software”。

监视系统

本章描述 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的监视功能。系统监视与维护功能紧密相关，本章描述的很多监视功能都引用其他章节中为解决监视功能显示的问题而采取的操作。监视功能还显示管理或维护活动的完成情况或状态。

包括下列主题：

- 第 122 页的 “简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol, SNMP) 监视”
- 第 123 页的 “查看系统状态”
- 第 124 页的 “系统日志记录”
- 第 126 页的 “系统审计功能”
- 第 128 页的 “环境状态”
- 第 132 页的 “使用率信息”
- 第 135 页的 “查看网络路由”
- 第 136 页的 “监视系统组件”
- 第 138 页的 “查看备份作业状态”

简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol, SNMP) 监视

可以通过启用 SNMP 通信来进行 SNMP 监视。Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 仅支持 SNMP 监视（不支持 SNMP 管理）。

要理解消息信息块 (Message Information Blocks, MIB)，您需要 MIB 文件。MIB 文件随图像一起安装在 `boot_directory/www/data/mib` 目录中。例如，`/cvol/nf1/www/data/mib`。

此外，还可以从 <http://sunsolve.sun.com> Web 站点下载这些 MIB 文件。有关如何使用这些文件的信息，请参阅网络管理应用程序文档。

▼ 设置 SNMP

1. 在导航面板上，选择 "Monitoring and Notification" > "Configure SNMP"。

Destination IP Address	Port #	Version	Community	Enable
* * *	162		Unused	<input type="checkbox"/>
* * *	162		Unused	<input type="checkbox"/>
* * *	162		Unused	<input type="checkbox"/>
* * *	162		Unused	<input type="checkbox"/>
* * *	162		Unused	<input type="checkbox"/>

2. 选中 "Enable SNMP" 复选框以启用 SNMP。
3. 在 "Server SNMP Community" 字段中，输入 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 所属的 SNMP 团体。
4. 在 "Contact Info" 字段中，输入此系统负责人的姓名。
5. 在 "System Location" 字段中，输入网络位置。
此位置可以是物理位置或逻辑位置。

6. 要添加新目标地址，在 SNMP 表的空行中输入以下信息：
 - **Destination IP Address** - 输入在系统发生错误时要指定为 SNMP 陷阱目标的服务器的 TCP/IP 地址。
 - **Port #** - 输入用来接收系统发送的陷阱的端口。默认值为端口 162。
 - **Version** - 在下拉式菜单中，选择 SNMP 版本（1 或 2）。
 - **Community** - 输入陷阱目标的团体字符串。
 - **Enable** - 选中此列中的复选框，使该目标地址变为一个陷阱目标。
7. 要删除目标地址，选择要删除的行并单击 "Trash" 按钮。
8. 单击 "Apply" 保存更改。

查看系统状态

当您首次访问 Web Administrator 时，它显示基本系统状态。屏幕上显示的状态会因型号的不同而稍有不同，这取决于型号的功能和物理特征。

此屏幕上的信息在给客户支持中心打电话时可以提供帮助，在某些情况下可以提供出现故障的第一手数据。

▼ 查看系统状态

单击工具栏中的 "Home" 按钮。

屏幕显示表 10-1 中列出的下列只读数据：

表 10-1 系统状态显示

名称	显示内容
Name	服务器名称
Model	系统型号
Serial #	系统的唯一序列号
Up Time	自上次启动系统以来经过的时间
CPU Load	当前处理器负载和最大处理器负载
OS Version	服务器操作系统的版本
Web Admin Version	系统中 Web Administrator 的版本
Head Status	服务器 H1 的状态（仅适用于群集）：NORMAL、QUIET 和 ALONE
Partner Status	服务器 H2 的状态（仅适用于群集）：NORMAL、QUIET 和 ALONE
Features Enabled	系统中启用的任一可选功能

系统日志记录

系统日志提供有关所有系统事件的基本信息。当您尝试确定发生的错误及其发生时间时，日志为您提供基本信息。



注意 - 必须启用远程日志记录或者在本地磁盘上创建日志文件，才能避免日志在系统关机时消失。初次启动时，系统在易失性存储器中创建一个临时日志文件，保留在初次启动过程中可能发生的任何错误。

Display System Log 面板显示所有系统事件、警告和错误，包括发生日期和时间。此面板自动显示最新的系统事件，但您可以使用滚动条来查看以前的事件。

注 - 驱动器配置的更改（如删除或插入驱动器）可能需要长达 30 秒的时间才能在事件日志中显示。因此，如果在该时间段内进行多项更改，日志可能不会报告其中的某些事件。

Date	Time	Description
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11244 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11244 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11242 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11244 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11242 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11240 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11238 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11238 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11236 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11234 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11232 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11230 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11228 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11226 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11224 length 32768
12/20/04	18:48:08	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11224 length 32768
12/20/04	18:48:06	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11222 length 32768
12/20/04	18:48:06	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11224 length 32768
12/20/04	18:48:06	nmir: nmdeseq: Write error on xid 11222 length 32768

Event Types

Emergency Alert Critical Error Warning Notice Information Debug

Refresh Print Log Save As... Silence Alarm

▼ 查看系统日志

1. 在导航面板上，选择 "Monitoring and Notification" > "View System Events" > "Display System Log"。
2. 选中所有要查看的 "Event Types"。
有关更多信息，请参见第 125 页的“系统事件”。
3. 单击 "Refresh"。

注 – 如果系统日志中包含声明未知 SFS2 卷的 "Unowned SFS2" 错误消息，请致电技术支持人员以获得帮助。

系统事件

系统日志记录了八种类型的系统事件。每类事件都用一个图标表示，如表 10-2 中所示。

表 10-2 系统事件图标

	Emergency – 指紧急消息。这些消息并不会分发给所有用户。将 "Emergency" 优先级消息记录在单独的文件中以仔细检查。
	Alert – 指需要立即引起注意的重要消息。这些消息会分发给所有用户。
	Critical – 指未归类为错误的重要消息，如硬件问题。程序会将 "Critical" 及更高优先级的消息发送至系统控制台。
	Error – 指所有描述错误情况的消息，如磁盘写入不成功。
	Warning – 指情况异常但可恢复的所有消息。
	Notice – 指重要的提示性消息。没有指定优先级的消息均被归入此优先级的消息。
	Information – 指提示性消息。这些消息有助于进行系统分析。
	Debug – 指调试消息。

系统审计功能

系统审计功能可以使系统管理员通过将特定系统事件的记录存储在日志文件中来审计这些事件。审计功能与 `syslog` 不同；系统审计跟踪将写入到本地系统的二进制文件中。

必须由系统管理员启用系统审计功能，并将一个文件卷配置为审计跟踪存储卷。可以通过 `Web Administrator`、操作符菜单或 `CLI` 命令来启用和配置审计功能。

审计配置

必须指定审计卷，它可以是任何非系统卷。尽管系统并不强制该卷仅用于审计功能，但也不应将审计卷用于通常目的的存储。

最大审计日志文件的大小采用的是默认值，但用户可以进行更改。一旦当前审计日志接近最大值（约相差 1 千字节时），将关闭该日志文件并创建一个新日志文件。

▼ 设置系统审计功能

1. 在导航面板上，选择 **"Monitoring and Notification" > "Enable System Auditing"**。
2. 要启用 **"System Auditing"**，请选中 **"Enable System Auditing"** 复选框。
3. 选择要存储系统审计日志的卷。

可选择的卷是非系统卷。您应当创建用于特定用途的审计卷。有关说明，请参阅第 42 页的“使用 `Create File Volum` 面板创建文件卷或段”。

4. 输入最大审计日志文件的大小，范围为 **1 至 1024 兆字节**。
在创建新的审计日志文件之前，该日志文件将从 0 兆字节逐渐增大至所指定的最大值。不会删除现有审计日志文件。当卷达到阈值的 90% 时，将会发出警报，日志文件不再写入到卷。
5. 单击 **"Apply"** 保存设置。

审计日志文件

可以使用日期/时间戳，以及系统主机名称来设定审计日志文件的格式。当前日志文件的格式为 `YYYYMMDDhhmmss.not_terminated.hostname`。

时间戳是以 GMT（格林威治标准时间）表示的。例如，如果 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance host = testhost 上的当前日志文件的开始时间为 2005 年 10 月 21 日下午 1 点 15 分（GMT 时间），则该文件为 `20051021131500.not_terminated.testhost`。

一旦关闭日志文件，则该名称将会使用相同的时间戳格式进行转换。因此，如果以上示例中的同一日志文件在 2005 年 10 月 30 日晚 7 点 35 分（GMT 时间）达到其最大值，则其名称将会转换为 `20051021131500.20051030193500.testhost`。

审计日志文件还具有一些特殊的属性。除了不具有任何权限之外，系统还将这些审计日志文件标记为不可删除和不可更改，这样可以防止除系统本身之外的任何人对其执行删除、重命名或写入操作。管理员可以使用 `chattr` 命令删除这些属性。

注 – 目前还没有可支持读取或删除审计日志功能的 GUI。

审计的事件

只有少量事件要进行审计：系统启动、关闭、磁盘分区的创建和删除，以及卷的创建和删除。

这些事件是不可配置的。

读取审计日志

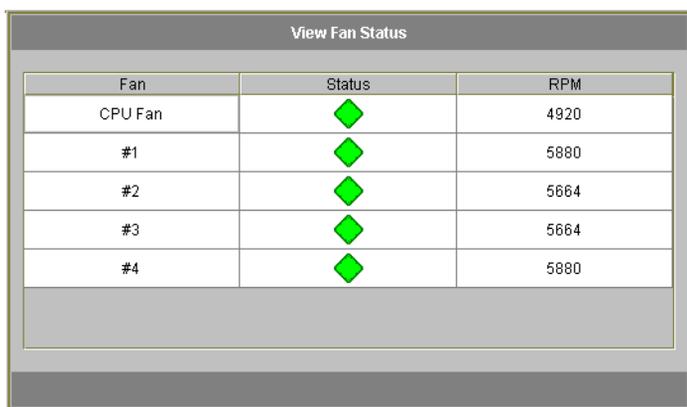
由于审计日志是以二进制格式存储的，因此必须使用 `praudit` 命令才能读取它们。`praudit` 命令会将审计日志中的二进制信息转换为可读文本。

环境状态

可以查看有关系统风扇、温度、电源和电压使用情况的信息。

▼ 查看风扇状态

- 要查看 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 主机设备中所有风扇的工作状态和每分钟转数 (RPM)，请在导航面板上选择 "Monitoring and Notification" > "View Environmental Status" > "View Fan Status"。

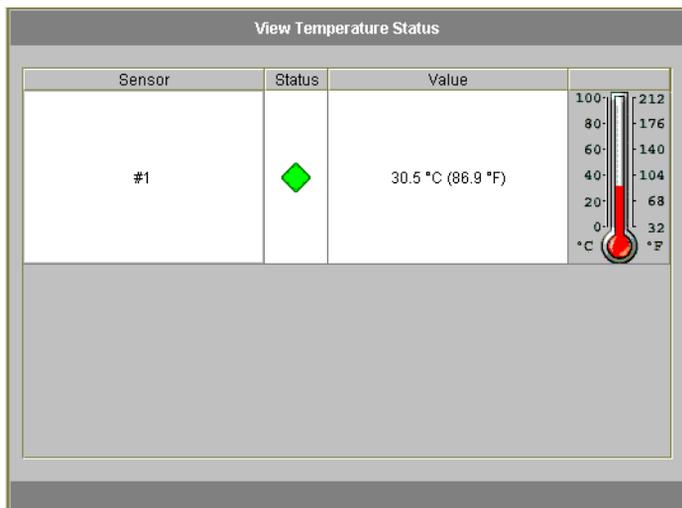


Fan	Status	RPM
CPU Fan	◆	4920
#1	◆	5880
#2	◆	5664
#3	◆	5664
#4	◆	5880

屏幕上会显示每个风扇的当前状态。**Status** 列中的绿色菱形表示风扇 RPM 正常。红色菱形表示 RPM 已超出可接受的范围。如有任何风扇的 RPM 降至 1800 以下，或某个风扇出现故障，则给指定收件人发送电子邮件。有关设置电子邮件通知的更多信息，请参见第 28 页的“设置电子邮件通知”。

▼ 查看温度状态

- 要查看温度状态，请在导航面板上选择 "Monitoring and Notification" > "View Environmental Status" > "View Temperature Status"。

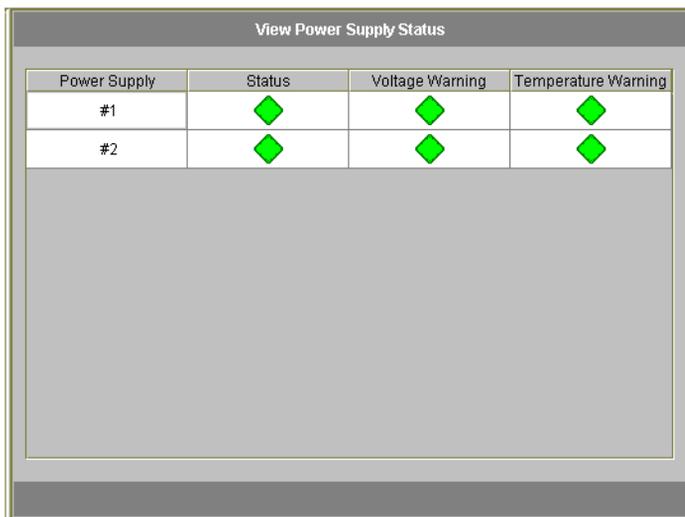


此屏幕上显示主机设备中传感器的温度。**Status** 列中的绿色菱形表示设备的操作处于正常温度范围内。红色菱形表示温度已超出可接受的范围。如果温度升至 55° C (131° F) 以上，则会给指定收件人发送电子邮件。有关设置电子邮件通知的更多信息，请参见第 28 页的“设置电子邮件通知”。

注 – 您不能更改温度阈值。

▼ 查看电源状态

- 要显示电源状态，请在导航面板上选择 "Monitoring and Notification" > "View Environmental Status" > "View Power Supply Status"。



Power Supply	Status	Voltage Warning	Temperature Warning
#1	◆	◆	◆
#2	◆	◆	◆

该面板通过三列显示电源状态。**Status** 列显示电源是否工作正常。**Voltage Warning** 和 **Temperature Warning** 两列分别显示电压和温度是否在可接受的级别。

每一列中的绿色菱形表示电压或温度正常。红色菱形表示电压或温度已超出可接受的范围。在这种情况下，会给指定的电子邮件通知收件人发送电子邮件通知。有关电子邮件通知的更多信息，请参见第 28 页的“设置电子邮件通知”。

▼ 查看电压状态

- 要显示当前电压读数，请在导航面板上选择 "Monitoring and Notification" > "View Environmental Status" > "View Voltage Regulator Status"。

View Voltage Regulator Status		
Voltage Regulator	Status	Current Value
Baseboard 1.2V	◆	1.21
Baseboard 1.25V	◆	1.27
Baseboard 1.8V	◆	1.78
Baseboard 1.8VSB	◆	1.78
Baseboard 2.5V	◆	2.53
Baseboard 3.3V	◆	3.38
Baseboard 3.3AUX	◆	3.29
Baseboard 5.0V	◆	4.97
Baseboard 5VSB	◆	5.1
Baseboard 12V	◆	12.03
Baseboard 12VRM	◆	12.09
Baseboard -12V	◆	-12.04
Baseboard VBAT	◆	3.08
SCSI A Term Pwr	◆	4.04
SCSI B Term Pwr	◆	4.04
Processor Vccp	◆	1.51

有关每一电压的可接受范围，请参见表 10-3。

表 10-3 可接受电压范围

电压值	可接受范围
Baseboard 1.2V	1.133V 至 1.250V
Baseboard 1.25V	1.074V 至 1.406V
Baseboard 1.8V	1.700V 至 1.875V
Baseboard 1.8VSB (单机)	1.700V 至 1.875V
Baseboard 2.5V	2.285V 至 2.683V
Baseboard 3.3V	3.096V 至 3.388V
Baseboard 3.3AUX	3.147V 至 3.451V
Baseboard 5.0V	4.784V 至 5.226V

表 10-3 可接受电压范围 (续)

Baseboard 5VSB (单机)	4.781V 至 5.156V
Baseboard 12V	11.50V 至 12.56V
Baseboard 12VRM	11.72V 至 12.80V
Baseboard -12V	-12.62V 至 -10.97V
Baseboard VBAT	2.859V 至 3.421V
SCSI A Term Pwr	4.455V 至 5.01V
SCSI B Term Pwr	4.455V 至 5.01V
Processor Vccp	1.116V 至 1.884V

使用率信息

可以查看文件卷、网络活动、系统活动和网络端口的使用率信息。

▼ 查看文件卷使用率

- 要查看系统中文件卷的已用空间和空闲空间，请在导航面板上选择 "**Monitoring and Notification**"。然后选择 "**View File Volume Usage**"，以显示文件卷的容量和使用率。

如果文件卷使用率超过 95%，则会向指定收件人发送电子邮件。

▼ 查看网络活动

- 要显示所有 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 客户机每秒 I/O 请求的数量，请在导航面板上选择 "**System Activity**" > "**View Networking Activity**"。

▼ 查看系统活动

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 会对整个存储系统中若干设备的活动和负载进行监视。注：被监视设备的名称和数量取决于硬件配置。

- 要显示系统设备的 I/O 请求，请在导航面板上选择 "System Activity" > "View System Activity"。

表 10-4 中列出了系统设备和网络设备。

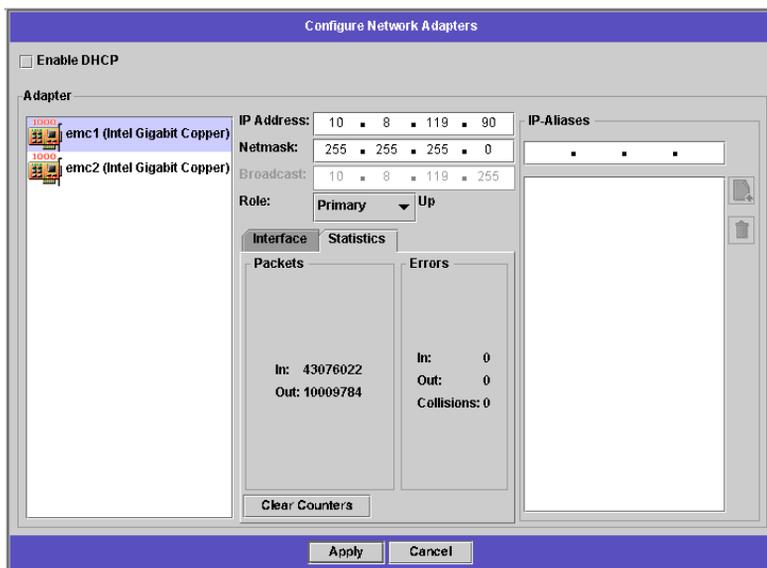
表 10-4 系统设备和网络设备

设备代码	设备
CPU	Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)
Memory	Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统的随机存取存储器 (Random Access Memory, RAM)
Port Aggregation x	端口绑定 x
Controller x	RAID 控制器 x
dac010 xx	逻辑单元号 (Logical Unit Number, LUN) xx
PORT x	端口 x
Host Adapter x	SCSI 主机适配器 x (用于磁带备份设备)

▼ 查看网络（端口）统计信息

1. 在导航面板上，选择 "Network Configuration" > "Configure TCP/IP" > "Configure Network Adapters"。

此时显示 "Viewing Network Statistics" 屏幕。



2. 在 "Adapter" 列表中选择端口。

Interface 选项卡显示以下信息：

- **Description** – 提供对所选端口的描述。
- **H/W Address** – 显示硬件 (Hardware, H/W) 或介质访问控制 (Media Access Control, MAC) 地址，该地址是唯一的，并以十六进制 (hex) 表示，它是网络软件为了将此网卡与网络上的其他网卡区别开而使用的地址。此地址在出厂时已编码写入网卡内。
- **Speed** – 指通过网络传输数据的速度 (Mbit/sec)。
- **MTU** – 指所选适配器当前的 MTU (Maximum Transmission Unit, 最大传送单元)。MTU 是在物理介质上可以传送的最大帧长度。最高 MTU 可能值为默认值 1500。您应使用的最小值为 552。

TCP Maximum Segment Size (TCP 最大段大小) 等于 IP Maximum Datagram Size (IP 最大数据报大小) 减去 40。默认的 IP Maximum Datagram Size (IP 最大数据报大小) 为 576。默认的 TCP Maximum Segment Size (TCP 最大段大小) 为 536。

3. 单击 "Statistics" 选项卡，显示关于所选端口的下列输入/输出信息：

- **Packets In/Out** – 由此端口输入/输出（接收/发送）的数据包数。
- **Errors In/Out** – 此端口的输入/输出错误数。
- **Collisions** – 此端口的传输冲突数。

查看网络路由

使用 **View the Routing Table** 面板可查看将数据包发送到网络和主机时所用的路由。这些路由由目标网络和经过的路由入口组成。

关于路由

有两类不同的路由：**网络路由**和**主机路由**。将数据包发送到特定网络上的任意主机时使用网络路由。在将数据包发送到未连接任何已知网络而仅连接另一主机或网关的主机时使用主机路由，不过很少使用主机路由。

以下是路由表中显示的一些路由标志示例：

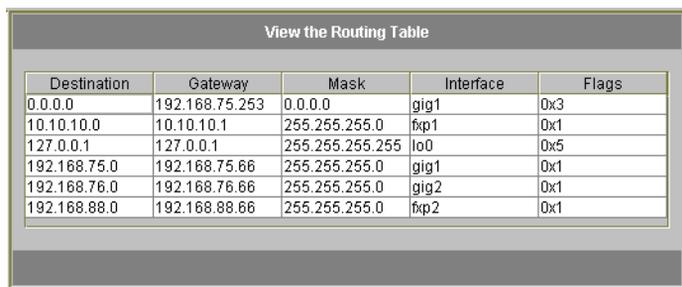
- **0x1** - 指示该路由可用。
- **0x2** - 指示其目标是网关。
- **0x4** - 指示其目标是主机。
- **0x8** - 指示主机或网络不可访问。
- **0x10** - 指示其目标是动态创建的。
- **0x20** - 指示其目标是动态修改的。

某些标志可能是若干单个指示值的合计。例如，**0x3** 表示路由可用 (**0x1**) 且目标是网关 (**0x2**)，它是这两个值的和。

▼ 显示路由

要查看本地网络中所有路由的状态，请在导航面板上选择 **Network Configuration > View the Routing Table**。

此时显示 "View the Routing Table" 面板。



Destination	Gateway	Mask	Interface	Flags
0.0.0.0	192.168.75.253	0.0.0.0	gig1	0x3
10.10.10.0	10.10.10.1	255.255.255.0	fxp1	0x1
127.0.0.1	127.0.0.1	255.255.255.255	lo0	0x5
192.168.75.0	192.168.75.66	255.255.255.0	gig1	0x1
192.168.76.0	192.168.76.66	255.255.255.0	gig2	0x1
192.168.88.0	192.168.88.66	255.255.255.0	fxp2	0x1

此屏幕上显示关于每个网络路由的下列信息：

- **Destination** – 这是路由目标的 IP 地址，可以是网络或主机。应当有一个默认路由（指定为 0.0.0.0）、一个回送路由（指定为 127.0.0.1）、至少一个网络路由和至少一个主机路由。
- **Gateway** – 这是数据包到达目标所通过的网关地址。
- **Mask** – 这是目标网络的网络掩码。
- **Interface** – 指定在网络上发送数据包使用的接口类型。
- **Flags** – 这些标志用于指示路由状态。每类状态指示都用一个十六进制数字表示。有关更多信息，请参见第 135 页的“关于路由”。

监视系统组件

可以监视不间断电源 (Uninterruptible Power Supply, UPS)、控制器和镜像状态。

UPS 监视

如果您的设备安装了 UPS，则可以监视 UPS。

注 – 必须先将 UPS 连接到 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统，才能启用 UPS 监视功能。否则，监视系统通知您 UPS 出现故障。另外，Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 不支持 UPS 管理，仅支持 UPS 监视。有关使用 UPS 的详细信息，请参阅《Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Gateway System 入门指南》。

UPS 监视功能

UPS 监视会在发生下列情况时发出通知：

- **Power failure** – 指示发生电源故障，系统依靠电池电源工作。
- **Power restoration** – 指示电源已恢复。
- **Low battery** – 指示电池电量不足。
- **Recharged battery** – 指示 UPS 已给电池充电，且达到正常电平。
- **Battery replacement** – 指示 UPS 检测到电池缺陷且需要更换电池。
- **UPS alarms** – 指示 UPS 检测到环境温度或湿度超出安全阈值。
- **UPS failure** – 指示系统无法与 UPS 通信。

您会通过错误通知电子邮件、发送给 SNMP 服务器的通知、LCD 面板上的显示和系统日志中的显示获得所有错误（电池已充电除外）的通知。电池已充电通知仅通过电子邮件、SNMP 通知和系统日志显示（而不包括 LCD 面板通知）来发送。

▼ 启用 UPS 监视

1. 在导航面板上，选择 "**Monitoring and Notification**" > "**Enable UPS Monitoring**"。
2. 选择 "**Enable UPS monitoring**"。
3. 单击 "**Apply**" 保存更改。

查看控制器信息

具有只读属性的 **View Controller Information** 面板显示控制器供应商、型号和固件版本。

▼ 查看控制器供应商、型号和固件版本

在导航面板上，选择 **RAID > View Controller Information**。

查看镜像状态

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 维护着镜像文件卷的各种网络统计信息。对于每个镜像文件卷，活动服务器和镜像服务器上都提供了这些统计信息。

▼ 查看镜像统计信息

1. 在导航面板上，选择 "**File Replicator**" > "**View Mirror Statistics**"。
2. 在 "**Select Volume**" 列表中选择所需的文件卷。

此时系统显示该镜像文件卷的下列信息：

- **Status** - 此字段显示镜像的状态。有关状态指示符的定义，请参阅第 138 页的“镜像状态描述”。
- **Incoming Transactions** - 此部分显示所选文件卷的下列统计信息：
 - **Average** - 每秒传入活动服务器的平均事务数量。
 - **Minimum** - 每秒传入活动服务器的最低事务数量。右边显示此最小值出现的日期和时间。
 - **Maximum** - 每秒传入活动服务器的最高事务数量。右边显示此最大值出现的日期和时间。
- **Outgoing Transactions** - 此部分显示所选文件卷的下列统计信息：
 - **Average** - 每秒从活动服务器传至镜像服务器的平均事务数量。
 - **Minimum** - 每秒从活动服务器传至镜像服务器的最低事务数量。右边显示此最小值出现的日期和时间。
 - **Maximum** - 每秒从活动服务器传至镜像服务器的最高事务数量。右边显示此最大值出现的日期和时间。
- **Mirror Buffer** - 此部分通过以下内容显示镜像缓冲区的状态：
 - **Size** - 缓冲区能够容纳的最大事务数量。

- **Free** – 镜像缓冲区中剩余事务的数量。
- **Utilization** – 镜像缓冲区中已使用事务的百分比。
- **Fill Rate** – 镜像缓冲区填充的速率，即每秒的事务数量。如果填充速率大于零，您应进行检查，以确保所有网络链路工作正常。这表示事务传入活动系统的速率大于传入镜像系统的速率，这样才会填充缓冲区。
- **Network Statistics** – 此部分通过以下内容显示镜像缓冲区的网络统计信息：
 - **Host** – 镜像缓冲区的主机名和连接状态。
 - **Link** – 镜像缓冲区的状态、质量和其他链路统计信息。
 - **Request Control Blocks** – 已发送控制块数量、已发送总字节数及平均大小和速率。
 - **Transfer Rate** – 传输的平均速率、最高速率和最高速率传输发生的时间。
 - **Response Time** – 平均响应时间、最长响应时间和最长响应时间出现的时间。

镜像状态描述

镜像的状态显示在 **Manage Mirrors** 面板中，镜像状态描述包括以下各项：

- **New** – 正在创建新镜像。
- **Creating mirror log** – 正在对镜像缓冲区进行初始化。
- **Connecting to host** – 活动服务器正在连接到远程镜像服务器。
- **Creating extent** – 镜像服务器正在创建磁盘分区。
- **Ready** – 系统已准备就绪，正等待另一个系统就绪。
- **Down** – 网络链路已关闭。
- **Cracked** – 镜像已失败。
- **Syncing Volume** – 镜像服务器正在与文件卷同步。
- **In Sync** – 镜像处于同步状态。
- **Out of Sync** – 镜像处于不同步状态。
- **Error** – 发生了错误。

查看备份作业状态

可以查看有关备份作业的信息，包括日志、作业状态和磁带状态。

▼ 查看备份日志

在导航面板上，选择 **System Backup > Manage Backup Jobs > View Backup Log**。

备份日志显示系统备份进程中曾发生的事件的完整列表，包括每个事件的日期、时间和描述。向上滚动可查看以前发生的备份事件。

在屏幕顶部显示文件的总大小。单击 **Refresh** 可刷新日志文件的显示。

▼ 查看作业状态

在导航面板上，选择 **System Backup > Manage Backup Jobs > View Backup Status**。

此屏幕上显示最近的备份、恢复和清洗进程。

如果某个备份或恢复进程正在运行，则 **Abort Job** 按钮处于启用状态。单击此按钮停止可正在运行的进程，并检查系统事件面板确认作业已取消。稍候几分钟，取消操作即可生效。

▼ 查看磁带状态

1. 在导航面板上，选择 **"System Backup" > "Manage Backup Jobs" > "View Tape Status"**。

2. 选择要查看的磁带信息。

- 要查看有关特定磁带的信息，请选择 **Choose Tape Slot** 选项。随后从列表中选择与要查看的磁带对应的插槽。

此屏幕上的插槽编号从 1 开始，但个别磁带备份设备的插槽编号可能有所不同。如果您的磁带设备中的插槽编号从 0（零）开始，则在此屏幕上选择插槽 1 可查看有关您的磁带设备中插槽 0 的信息。

- 要查看有关磁带设备中所有磁带的信息，请选择 **All Slots**。

对于每个插槽，系统将花费 1 至 2 分钟的时间来检索磁带信息，这些信息显示在屏幕底部区域内。选择 **All Slots** 会大幅增加系统获得信息的时间。当备份、恢复或磁头清洗进程正在进行时，磁带设备不能检索插槽信息。

3. 单击 **"Apply"** 开始磁带搜索。

注 – 当备份、恢复或磁头清洗进程正在进行时，您不能查看此数据。

第11章

系统维护

本章描述系统维护功能。

包括下列主题：

- 第 141 页的 “设置远程访问选项”
 - 第 142 页的 “配置 FTP 访问”
 - 第 143 页的 “关闭服务器”
 - 第 144 页的 “文件检查点”
 - 第 149 页的 “备份和恢复”
 - 第 151 页的 “运行磁头清洗”
 - 第 150 页的 “CATIA V4/V5 字符转换”
 - 第 152 页的 “更新 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 软件”
 - 第 153 页的 “升级阵列和驱动器固件修订版级别”
-

设置远程访问选项

系统安全功能包括可设置远程访问选项。您可以启用或禁用用于远程访问系统的网络服务。如果要获得最高安全性，您可以使系统在 Secure Mode（安全模式）下运行，也可以明确地启用某些远程访问功能，如 Telnet、Remote Login 或 Remote Shell。

安全服务包括 Secure Web Admin（它在 http 上使用安全套接层 (SSL)）和 Secure Shell (ssh)。

▼ 设置远程访问安全性

1. 在导航面板上，选择 "System Operations" > "Set Remote Access"。
2. 选中 "Secure Mode" 复选框以获得最高安全性。在安全模式下，只能通过选中相应复选框启用 **Secure Web Admin** 和 **Secure Shell**。
3. 如果不打算使用 **Secure Mode**（安全模式），请选中要启用的每项服务的复选框：
 - Web Admin
 - Telnet
 - Remote Login
 - Remote Shell
4. 单击 "Apply"。
5. 如果已经选择了 "Secure Mode"，则必须重新启动服务器，设置才能生效。请参阅第 143 页的“关闭服务器”。

配置 FTP 访问

文件传输协议 (File Transfer Protocol, FTP) 是用于在客户机和服务器之间复制文件的一种 Internet 协议。FTP 要求每个请求访问服务器的客户机必须以用户名和密码作为标识。

您可设置以下三类用户：

- **Administrators**，此类用户的用户名为 "admin"，并使用与 GUI 客户机相同的密码。管理员对系统上的所有卷、目录和文件具有超级用户权限。管理员的主目录定义为符号 "/"。
- **Users**，此类用户的用户名和密码在本地密码文件中或在远程 NIS、NIS+ 或 LDAP 名称服务器上指定。用户对其主目录内的所有目录和文件具有访问权限。该主目录定义为用户帐户信息的一部分，并且可通过名称服务进行检索。
- **Guests**，此类用户使用用户名 "ftp" 或其别名 "anonymous" 进行登录。需要密码但不进行身份验证。所有临时用户对 "ftp" 用户的主目录内的所有目录和文件具有访问权限。

注 – 临时用户不能对文件进行重命名、覆写或删除；不能创建或删除目录；也不能更改现有文件或目录的权限。

▼ 设置 FTP 用户

1. 在导航面板上，选择 "UNIX Configuration" > "Set Up FTP"。
2. 选中 "Enable FTP" 复选框。
3. 选中相应的复选框，以选择 FTP 访问的类型：
 - "Allow Guest Access" 可以使匿名用户访问 FTP 服务器。
 - "Allow User Access" 可以使所有用户都可以访问 FTP 服务器。这包括 admin 用户或超级用户。

注 – 必须在本地密码文件中或远程 NIS、NIS+ 或 LDAP 命名服务器上指定用户名和密码。

- "Allow Admin Access" 可以使拥有管理密码的用户具有超级用户权限（请谨慎使用）。

注 – 超级用户是 UID 为 0 的用户，该用户是一个特殊的 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance admin 用户。

4. 要启用日志，请选中 "Enable Logging" 复选框并指定日志文件名。
5. 单击 "Apply" 保存设置。

关闭服务器

通过 **Shut Down the Server** 面板，可以关闭、停止或重新引导服务器。（有关使用 Telnet 关闭系统的信息，请参见第 215 页的“关闭系统”。）

▼ 关闭、停止或重新引导服务器

1. 在导航面板上，选择 "System Operations" > "Shut Down the Server"。
2. 选择下列选项之一：
 - **None** – 如果不希望关闭服务器，请单击该选项。
 - **Halt Both Heads** – 单击该选项可同时关闭群集配置中的两台服务器。要重新启动，必须手动打开服务器电源。
 - **Reboot Both Heads** – 单击该选项可关闭并重新启动群集配置中的两台服务器。

- **Reboot Previous Version** – 单击该选项可关闭服务器，然后使用以前装入的软件版本重新启动服务器。在某些情况下可使用此选项，例如，当在升级软件过程中遇到问题时。此选项允许您在重新启动时使用升级之前最后使用的软件。



注意 – 在选择 "Reboot Previous Version" 选项之前请向技术支持人员咨询。

- **Halt This Head** – 单击该选项可关闭该服务器（即当前登录的服务器）。另一台服务器仍保持联机状态。要重新启动，必须手动打开服务器电源。
- **Reboot This Head** – 单击该选项可关闭并重新启动该服务器（即当前登录的服务器）。另一台服务器仍保持联机状态。

3. 单击 "Apply"。

文件检查点

检查点，也称“一致性点”（或 c-点），它是主文件卷的虚拟只读副本。在对文件卷继续进行读/写操作时，创建检查点时存在的所有数据都依然可用。检查点用于检索被错误修改或删除的文件，并稳定备份。

注 – 检查点是与文件卷存储在相同位置的该文件卷的虚拟副本。它并不是联机备份。如果文件卷丢失，则所有检查点也随之丢失。

要使用“文件检查点”，需要先启用检查点，然后创建单独的检查点；或者预定检查点。

创建文件检查点

可以选择是预定检查点还是立即创建检查点。有关设置常规检查点预定的信息，请参阅第 145 页的“预定文件检查点”。

在 **Manage Checkpoints** 面板上，既可以立即创建检查点，又可以重命名或删除现有检查点。与在预定日期和时间创建的预定检查点不同，您可以随时在此屏幕上创建立即检查点。

▼ 手动创建新检查点

1. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Edit Properties"。
2. 在 "Volume Name" 下拉式菜单中选择要创建检查点的卷。
3. 请确保 "Enable Checkpoints" 框中有复选标记。
如果没有，请选中该复选框并单击 "Apply"。
4. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Configure Checkpoints" > "Manage Checkpoints"。
5. 要创建新检查点，请单击 "Create"。
6. 从下拉式菜单中选择要创建检查点的卷名 "Volume Name"。
7. 选择下列检查点选项之一：
 - **Auto Delete** - 选择 **Auto Delete** 可在经过 **Keep Days** 和 **Keep Hours** 的时间后自动删除检查点。选择此选项时，由系统自动指定检查点名。如果选择此选项，请选择检查点应保留的天数和小时数。
 - **Backup** - 选择该选项后，检查点的默认名将为 **Backup**。检查点用于 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 文件系统的本地备份。系统不会在特定时间段之后自动删除检查点。
 - **Manual** - 如果要将检查点命名为除 **Backup** 外的其他名称，请选择该选项。然后，在 **Name** 字段中输入名称。系统不会在特定时间段之后自动删除检查点。
8. 单击 "Apply" 创建检查点。

预定文件检查点

Schedule Checkpoints 面板显示当前的检查点预定情况，并可使您添加、编辑和删除预定检查点。此时屏幕上会显示每个预定检查点的文件卷名、描述、预定的时间和日期，以及保留检查点的时间长度。**Keep** 时间通过天数加小时数来表示。

添加预定行可使系统自动为请求时间和日期设置检查点。

您可以为每个卷最多预定五个检查点。每次预定可指定多个检查点。

下面是多个检查点的示例。

启用	描述	天	小时（上午）	小时（下午）	保持	
		SMTWTFS	M1234567890E	M1234567890E	天	+ 小时
1. 是	MTWTF5am5pm	-*****-	-----*-----	-----*-----	1	0
2. 是	SunWed1pm	*--*---	-----	-*-----	0	12
3. 是	MWFmidnight	-*-**--	*-----	-----	0	3
4. 是	Weekend	*-----*	*-----*	*-----*	0	6
5. 是	FriEvery2hrs	-----*-	*-*-*-*-*-*	*-*-*-*-*-*	0	2

▼ 向预定中添加检查点

1. 对文件卷启用检查点。

a. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Edit Properties"。

b. 在 "Volume Name" 下拉式菜单中选择要添加检查点的卷。

c. 请确保 "Enable Checkpoints" 框中有复选标记。

如果没有，请选中该复选框并单击 Apply。

2. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Configure Checkpoints" > "Schedule Checkpoints"。

3. 要向预定中添加检查点，请单击 "Add"。

4. 选择要为其预定检查点的文件卷。

5. 输入检查点的 "Description"。

这是必须输入的字段。您可能希望输入检查点之间的时间间隔之类的信息，如“每周”或“每天”。

6. 在 "Keep Days + Hours" 下拉式框中，选择保留检查点的天数和小时数。

7. 选择希望创建检查点的 "Days" 日期。

要从此列表中选择多个日期，请按住 Ctrl 键并用鼠标单击其他日期。

8. 在 "AM Hours" 列表中，选择要创建检查点的上午时间。

要在此列表中选择多项，请按住 Ctrl 键并用鼠标单击其他项。

9. 在 "PM Hours" 列表中，选择要创建检查点的下午或晚上时间。

要在此列表中选择多项，请按住 Ctrl 并用鼠标单击其他项。

10. 单击 "Apply" 保存更改。

▼ 编辑现有检查点预定

1. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Configure Checkpoints" > "Schedule Checkpoints"。
2. 选择要编辑的预定行，然后单击 "Edit"。
3. 此屏幕上显示的信息与 "Add Checkpoint Schedule" 对话框中的信息相同，只是您不能更改卷名。
4. 编辑相关信息。
有关更多信息，请参见第 146 页的“向预定中添加检查点”。
5. 单击 "Apply" 保存更改。

▼ 删除预定行

1. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Configure Checkpoints" > "Schedule Checkpoints"。
2. 单击选择要删除的预定行，然后单击 "Remove"。

▼ 重命名检查点

1. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Configure Checkpoints" > "Manage Checkpoints"。
2. 选择要重命名的检查点，并单击 "Rename"。
Volume Name 和 Old Name 字段是只读字段。
3. 输入检查点的新名称 "New Name"。



注意 - 如果将自动删除检查点重命名为通用名称，则不再自动删除该检查点。

4. 单击 "Apply" 保存更改。

▼ 删除检查点

1. 在导航面板上，选择 "File Volume Operations" > "Configure Checkpoints" > "Manage Checkpoints"。
2. 选择要删除的检查点，然后单击 "Remove"。

共享文件检查点

检查点可以共享，从而可以使用户访问创建检查点时的最新数据。

▼ 共享文件检查点

1. 在导航面板上，选择 **"Windows Configurations" > "Configure Shares"**。
2. 单击 **"Add"**。
3. 在 **"Share Name"** 框中，键入检查点的新共享名。
该共享名用于通过网络访问检查点。
4. 默认情况下，**"Mac Extensions"** 选项为选中状态。
5. 单击 **"Volume Name"** 下拉式菜单框，然后从列表中选择检查点卷。
检查点卷的扩展名为 **".chkpnt"**
6. 将 **"Directory"** 字段保留为空白。
7. 如果已启用并配置了 **ADS**，请在 **"Container"** 文本框中键入 **ADS** 上下文。
8. 如果将系统配置为 **NT** 域模式，则下列字段和选项将显示为灰色；否则，请按如下所示完成操作：
 - a. 在 **"User"** 框中键入 **0**。
 - b. 在 **"Group"** 框中键入 **0**。
 - c. 将 **"R/W Password"** 和 **"R/O Password"** 框保留为空白。
检查点卷是只读的。
9. 单击 **"Apply"**。
注意，此时新检查点将在 **Configure Share** 面板上作为共享列出。

访问文件检查点

用户可以访问检查点，从而可以访问创建检查点时的最新数据。

▼ 访问检查点

1. 使用网络工作站时，单击 **Windows** 的“开始”菜单。
2. 选择“运行”。
3. 在“运行”对话框中，键入 **Sun StorEdge 5310 NAS Appliance** 服务器的 **IP** 地址和检查点共享名。
例如，键入 `\\xxx.xxx.xxx.xxx\sharename`。
4. 单击“确定”。

备份和恢复

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统支持 NDMP 网络备份。

设置 NDMP

网络数据管理协议 (Network Data Management Protocol, NDMP) 是一个用于基于网络进行备份的开放式协议。通过 NDMP 体系结构，您可以使用任何符合 NDMP 的备份管理应用程序对连接网络的存储设备进行备份。

注 - 备份管理应用程序应配置为使用用户名 "administrator" 以及由控制台管理员使用的密码进行登录（命令行界面）。

注 - 必须启用检查点，才能通过 NDMP 对卷进行备份。请参见第 144 页的“创建文件检查点”。

▼ 设置 NDMP

1. 在导航面板上，选择 **"System Backup" > "Set Up NDMP"**。
2. 选择要用于将数据传输到备份磁带机的 **NDMP NIC**。
3. 此时会显示每个端口的网关地址。
如果 NDMP 备份磁带设备位于其他网络，请确保选择连接到正确网关的端口。
4. 单击 **"Apply"**。

CATIA V4/V5 字符转换

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Gateway 系统可与 Dessault Systemes 开发的 CATIA V4/V5 产品交互操作。

CATIA V4 产品仅适用于 UNIX，而 CATIA V5 可同时用于 UNIX 和 Windows 平台。CATIA V4 可以在文件名中使用一些在 Windows 中无效的字符。当 CATIA 客户从 V4 迁移到 V5 时，如果 V4 文件的文件名包含无效的 Windows 字符，则在 Windows 中可能无法访问这些文件。因此，为了实现 CATIA V4/V5 UNIX/Windows 的互操作性，系统提供了一个字符转换选项。

转换表如表 11-1 中所示。

表 11-1 CATIA 字符转换表

CATIA V4 UNIX 字符	CATIA V5 Windows 字符	CATIA V5 字符描述
弯曲的左双引号 (未显示)	¨	分音符
*	¤	货币符号
/	ø	带划线的小写拉丁字母 O
:	÷	除法符号
<	«	左双尖引号
>	»	右双尖引号
?	¿	倒置问号
\	ÿ	带分音符的小写拉丁字母 Y
	竖杠 (未显示)	竖杠

默认情况下，CATIA V4/V5 互操作性支持处于禁用状态。您可通过 CLI 手动启用该功能，也可在系统引导后自动启用。

▼ 使用 CLI 启用 CATIA

- 执行 CLI 命令 `load catia`。如果使用该方法，则必须在每次系统重新引导后重新启用 CATIA 支持。

▼ 重新引导时自动启用 CATIA

1. 编辑 `/dvol/etc/inetload.ncf`，在该文件的单独一行上添加 `catia` 一词。
2. 执行下面两个 CLI 命令，重新启动 `inetload` 服务：

```
unload inetload  
load inetload
```

如果成功启用了 CATIA V4/V5 支持，系统日志中就会显示类似于以下内容的条目：

```
07/25/05 01:42:16 I catia: $Revision: 1.1.4.1
```

运行磁头清洗

您可以查看有关上次磁头清洗的信息，也可以为本地磁带设备设置下次磁头清洗操作。

▼ 运行磁头清洗

1. 在导航面板上，选择 **"System Backup" > "Assign Cleaning Slot"**。
2. 选择装有益于本次磁头清洗的清洗带的 **"Slot Number"**。
此屏幕上的插槽编号从 1 开始，但个别磁带备份设备的插槽编号可能有所不同。如果您的磁带设备中的插槽编号从 0（零）开始，则在此屏幕上选择插槽 1 可查看有关磁带设备中的插槽 0 的信息。
3. 指定 **"Cleaning Count"** 的次数，以跟踪某个清洗带用于磁头清洗的次数。
清洗带最多使用 10 次就应废弃。此数字在每次进行磁头清洗时会依次递增。
4. 要立即进行磁头清洗，请选中 **"Run Immediately"** 复选框，以根据指定的插槽编号和清洗计数开始磁带清洗。
5. 单击 **"Apply"** 保存更改。如果已选中 **"Run Immediately"** 复选框，则此时将开始进行清洗作业。

更新 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 软件

请与 Sun Microsystems 技术支持部门联系，以获得适用于您的系统配置的更新文件。获得文件后，请使用 **Update Software** 面板更新 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 软件。



注意 – 当 RAID 子系统处于临界状态，或者当该子系统正在创建新卷或重建现有卷时，请勿更新系统软件或 RAID 固件。

▼ 更新软件

以下过程要求在更新过程完成后重新引导系统。重新引导系统需要停止所有 I/O；因此，请在所计划的维护阶段内更新软件。

注 – 在群集配置中，请在群集中的两台服务器上同时执行该过程。

1. 在导航面板上，选择 **"System Operations" > "Update Software"**。
2. 在 **"Update Software"** 面板上，键入更新文件所在的路径。
如果需要查找路径，请单击 **Browse**。
3. 单击 **"Update"** 开始更新过程。
4. 更新过程完成后，请单击 **"Yes"** 重新引导系统，或者单击 **"No"** 继续操作而不重新引导。
重新引导系统后，更新才会生效。

升级阵列和驱动器固件修订版级别

本节说明如何确定当前阵列和驱动器固件修订版级别，以及如何升级固件。其中包括下列主题：

- 第 153 页的“确定是否需要升级固件”
- 第 153 页的“升级阵列和驱动器固件（需重新引导）”
- 第 156 页的“升级阵列固件（无需重新引导）”
- 第 159 页的“升级驱动器固件（需重新引导）”

确定是否需要升级固件

开始升级固件之前，请确定每个阵列组件的当前固件修订版级别，以便决定是否需要升级。

您可以使用 `raidctl profile` 命令捕获和记录每个 RAID 控制器单元、扩展单元、控制器 NVSRAM 和驱动器的当前固件修订版级别。有关更多信息，请参见第 161 页的“捕获 `raidctl` 命令输出”。

升级阵列和驱动器固件（需重新引导）

通过该过程，可以升级 RAID 阵列和驱动器的固件。该过程需要重新引导 NAS 服务器。

如果无法重新引导 NAS 服务器，并且只需要升级阵列固件，请参见第 156 页的“升级阵列固件（无需重新引导）”。

完成固件升级所需的时间根据配置的不同会有所不同。例如，升级并重新引导一台带有两个 RAID 控制器、一个光纤通道 (Fibre Channel, FC) 扩展单元和一个串行高级技术附件 (Serial Advanced Technology Attachment, SATA) 扩展单元的 NAS 服务器大约需要 50 分钟。请参见表 11-3 以确定您的配置所允许的时间长度。

注 – 升级驱动器固件始终需要重新引导 NAS 服务器。

注 – 每一种类型的所有驱动器都会升级，包括那些已达到最新固件文件的固件级别的驱动器。



注意 – 如果驱动器发生故障且处于重建状态，请勿执行该过程。您可以从系统日志或 Web Administrator RAID 页面查看该信息。

开始该过程之前，请确保已安装 NAS 服务器软件 4.10 内部版本 18（最低版本）。请勿尝试为装有以前操作系统 (OS) 版本的 NAS 服务器升级阵列和驱动器固件。

1. 从 www.sunsolve.sun.com 下载最新的修补程序，然后解压缩文件。
2. 查阅修补程序的 `readme` 文件，确定与该修补程序相关的固件修订版级别。
3. 在 NAS 客户机上，启用 FTP。

有关如何使用 GUI 启用 FTP 的信息，请参见第 142 页的“配置 FTP 访问”。如果正在使用 CLI，请参阅第 213 页的“配置 FTP 访问”。

4. 将目录更改为修补程序所下载到的目录。
5. 使用 FTP 连接到 NAS 服务器，然后以管理员用户身份登录。
6. 输入 `bin`，以便使用二进制模式。
7. 在 `ftp` 提示符处执行下列命令，在 `/cvol` 中创建下列目录：

```
mkdir /cvol/firmware
mkdir /cvol/firmware/2882
mkdir /cvol/firmware/2882/ctlr
mkdir /cvol/firmware/2882/nvsram
mkdir /cvol/firmware/2882/jbod
mkdir /cvol/firmware/2882/drive
```

8. 转到为固件创建的目录，然后使用 `put` 命令复制固件文件（请参见表 11-2）。
例如，要装入 RAID 控制器的固件，请执行下列命令：

```
cd /cvol/firmware/2882/ctlr
put SNAP_288X_06120910.dlp
```

9. 继续将各个固件文件装入到相应的目录中。

表 11-2 列出了用于每个组件的目录和固件文件示例。

表 11-2 组件的固件目录和文件

组件	目录	文件名示例
RAID 控制器	/cvol/firmware/2882/ctrlr	SNAP_288X_06120910.dlp
RAID 控制器 NVSRAM	/cvol/firmware/2882/nvsram	N2882-612843-503.dlp
FC 扩展单元 (EU)	/cvol/firmware/2882/jbod	esm9631.s3r
SATA EU	/cvol/firmware/2882/jbod	esm9722.dl
驱动器类型		
Seagate ST314680	/cvol/firmware/2882/drive	D_ST314680FSUN146G_0407.dlp
Seagate 10K	/cvol/firmware/2882/drive	D_ST314670FSUN146G_055A.dlp
Hitachi 400GB HDS724040KLSA80	/cvol/firmware/2882/drive	D_HDS7240SBSUN400G_AC7A.dlp
Fujitsu MAT3300F 300GB	/cvol/firmware/2882/drive	D_MAT3300FSUN300G_1203.dlp
Seagate 10K 300GB	/cvol/firmware/2882/drive	D_ST330000FSUN300G_055A.dlp

10. 注销 FTP 会话。

11. 使用 Telnet 连接到 NAS 服务器，然后以具有管理员权限的用户帐户身份登录。

12. 重新引导系统。对于群集配置，请同时重新引导两台服务器。

表 11-3 提供了升级每个组件的固件大约需要的时间。

表 11-3 固件升级时间

组件	完成升级的时间
RAID 控制器	重新引导时间 + 15 分钟
RAID 控制器 NVSRAM	重新引导时间 + 5 分钟
FC 或 SATA EU	重新引导时间 + 5 分钟
驱动器	重新引导时间 + 每个磁盘所需的 1.5 分钟

13. 执行以下命令，验证是否已装入新固件。

```
raidctl get type=lsi target=profile ctrlr=0
```

也可以查看系统日志，确定是否出现故障。

升级阵列固件（无需重新引导）

该过程将升级 RAID 阵列固件，而无需重新引导 NAS 服务器。

开始该过程之前，请记住下列注意事项：

- 必须安装 NAS 服务器软件 4.10 内部版本 18（最低版本）。请勿尝试升级装有以前 OS 版本的 NAS 服务器的固件。
- 该过程最好在 I/O 活动较少的时候进行。执行该过程期间，控制器将停止 I/O。



注意 – 如果驱动器发生故障且处于重建状态，请勿执行该过程。您可以从系统日志中查看该信息。

1. 从 www.sunsolve.sun.com 下载最新的修补程序，然后解压缩文件。
2. 查阅修补程序的 `readme` 文件，确定与该修补程序相关的固件修订版级别。
3. 将目录更改为修补程序所下载到的目录。
4. 在 NAS 客户机上，启用 FTP。
有关如何使用 GUI 启用 FTP 的信息，请参见第 142 页的“配置 FTP 访问”。如果正在使用 CLI，请参阅第 213 页的“配置 FTP 访问”。
5. 使用 FTP 连接到 NAS 服务器，然后以具有管理员权限的用户帐户身份登录。
6. 输入 `bin`，以便使用二进制模式。
7. 在 `ftp` 提示符处执行下列命令，在 `/cvol` 中创建下列目录：

```
mkdir /cvol/firmware
mkdir /cvol/firmware/2882
mkdir /cvol/firmware/2882/ctlr
mkdir /cvol/firmware/2882/nvsram
mkdir /cvol/firmware/2882/jbod
```

8. 转到为固件创建的目录，然后使用 `put` 命令复制固件文件（请参见表 11-4）。
例如，要装入 RAID 控制器的固件，请执行下列命令：

```
cd /cvol/firmware/2882/ctlr
put SNAP_288X_06120910.dlp
```

9. 继续将各个固件文件装入到相应的目录中。

表 11-4 列出了用于每个组件的目录和固件文件示例。

表 11-4 组件的固件目录和文件

组件	目录	文件名示例
RAID 控制器	/cvol/firmware/2882/ctlr	SNAP_288X_06120910.dlp
RAID 控制器 NVS RAM	/cvol/firmware/2882/nvsram	N2882-612843-503.dlp
FC EU	/cvol/firmware/2882/jbod	esm9631.s3r
SATA EU	/cvol/firmware/2882/jbod	esm9722.dl

10. 注销 FTP 会话。

11. 使用 Telnet 连接到 NAS 服务器，然后以具有管理员权限的用户帐户身份登录。

12. 使用 `raidctl download` 命令将每个文件装入到目标目录中。

例如，要将控制器固件从 `ctlr` 目录装入到控制器 0 和 1，请执行以下命令：

```
raidctl download type=lsi target=ctlr ctlr=0
```

该命令会将固件文件下载到这两个控制器中，然后删除目录中的文件。

注 - `raidctl download` 命令将在每次调用后删除固件文件。因此，在升级每个组件（控制器单元、控制器 NVSRAM、扩展单元、驱动器）后，必须重新复制固件文件。

要将 `jbod` 目录中的固件下载到扩展盒 0 中，请执行以下命令：

```
raidctl download type=lsi target=jbod ctlr=0
```

13. 通过 Telnet 会话监视每次下载的进度。

完成每次升级大约需要的时间如下所示：

组件	每个组件需要的分钟数
RAID 控制器 EU	15 分钟
RAID 控制器 NVSRAM	5 分钟
FC 或 SATA EU	5 分钟

注 - 升级完成后，可能需要最多 5 分钟才能返回到 `telnet` 光标。在此期间请等待，直到显示光标为止。

14. 继续升级下一个组件之前，请通过系统日志验证下载是否已完成。

以下示例显示了系统日志中的输出：

```
Ctrl-  
  
Firmware Download 90% complete  
Firmware Download 95% complete  
Firmware Download 100% complete  
Waiting for controllers to become ACTIVE  
Controller 0 - now ACTIVE  
Controller 1 - now ACTIVE  
Controllers are now active  
nvram-  
  
raidctl download type=lsi target=nvram ctrl=0  
Flashing C0 NVSRAM: /cvol/nf2/./firmware/2882/nvram/n2882-  
61.dlp (48068)  
Firmware Download 100% complete  
Waiting for controllers to become ACTIVE  
Controller 0 - now ACTIVE  
Controller 1 - now ACTIVE  
Controllers are now active  
ESM-
```

```
>> raidctl download type=lsi target-jbod ctrlr=0 tray=1

Flashing C0 JBOD 1 with
/cvol/nf1/./firmware/2882/jbod/esm9631.s3r (663604)
Firmware Download 20% complete
Firmware Download 30% complete
Firmware Download 50% complete
Firmware Download 60% complete
Firmware Download 90% complete
Firmware Download 100% complete
Waiting for controllers to become ACTIVE
Controller 0 - now ACTIVE
Controller 1 - now ACTIVE
Controllers are now active
Drive-
10/26/05 10:57:42 I Firmware Download 20% complete
10/26/05 10:57:46 I Firmware Download 30% complete
10/26/05 10:57:50 I Firmware Download 40% complete
10/26/05 10:57:54 I Firmware Download 50% complete
10/26/05 10:57:58 I Firmware Download 60% complete
10/26/05 10:58:03 I Firmware Download 70% complete
10/26/05 10:58:08 I Firmware Download 80% complete
10/26/05 10:58:13 I Firmware Download 90% complete
10/26/05 10:58:18 I Bytes Downloaded: 628224 (2454 256 chunks),
imageSize=62804
8
10/26/05 10:59:01 I Flashed OK - drive in tray 2 slot 12
10/26/05 10:59:01 I Downloaded firmware version 0407 to 27 drives
```

升级驱动器固件（需重新引导）

使用该过程可以只升级驱动器固件。该过程需要重新引导 NAS 服务器。

注 - 升级驱动器固件始终需要重新引导 NAS 服务器。

注 - 每种类型的所有驱动器都会升级，包括那些已达到最新固件文件的固件级别的驱动器。

完成固件升级所需的时间会有所不同，具体取决于安装的驱动器数量，以及重新引导 NAS 服务器所需的时间。请参见表 11-3 以确定您的配置所允许的时间长度。



注意 - 如果驱动器发生故障且处于重建状态，请勿执行该过程。您可以从系统日志中查看该信息。

开始升级驱动器固件之前，请确保已安装 NAS 服务器软件 4.10 内部版本 18（最低版本）。请勿尝试升级装有以前 OS 版本的 NAS 服务器的固件。

1. 从 www.sunsolve.sun.com 下载最新的修补程序，然后解压缩文件。
2. 查阅修补程序的 `readme` 文件，确定与该修补程序相关的固件修订版级别。
3. 转到已下载修补程序所在的目录。
4. 在 NAS 客户机上，启用 FTP。

有关如何使用 GUI 启用 FTP 的信息，请参见第 142 页的“配置 FTP 访问”。如果正在使用 CLI，请参阅第 213 页的“配置 FTP 访问”。

5. 使用 FTP 连接到 NAS 服务器，然后以 `admin` 用户的身份登录。
6. 输入 `bin`，以便使用二进制模式。
7. 在 `ftp` 提示符处执行以下命令，在 `/cvol` 中创建以下目录：
`mkdir /cvol/firmware/2882/drive`
8. 将目录更改为所创建的驱动器固件目录，然后使用 `put` 命令复制驱动器固件文件（请参见表 11-2）。

例如，要装入 Seagate ST314680 驱动器的固件，请执行下列命令：

```
cd /cvol/firmware/2882/drive  
put D_ST314680FSUN146G_0407.dlp
```

9. 注销 FTP 会话。
10. 使用 Telnet 连接到 NAS 服务器，然后以 `admin` 用户的身份登录。
11. 重新引导系统。对于群集配置，请同时重新引导两台服务器。
完成升级大约需要的时间为重新引导时间加上每个驱动器所需的 1.5 分钟。
12. 执行以下命令，验证是否已装入新固件：

```
raidctl get type=lsi target=profile ctrl=0
```

也可以查看系统日志，确定是否出现故障。

捕获 raidctl 命令输出

您可以使用 `raidctl profile` 命令来确定每个 RAID 控制器单元、扩展单元、控制器 NVSRAM 和驱动器的当前固件修订版级别。本节通过下列过程进行了说明：

- 第 161 页的“捕获 Solaris 客户机中的 raidctl 命令输出”
- 第 172 页的“捕获 Windows 客户机中的 raidctl 输出”

▼ 捕获 Solaris 客户机中的 raidctl 命令输出

1. 在 Solaris 客户机中，键入 `script` 命令和文件名。例如：`> script raidctl`
2. 使用 Telnet 连接到 NAS 服务器。
3. 键入以下的 `raidctl` 命令来收集输出：

```
raidctl get type=lsi target=profile ctrl=0
```
4. 键入 `exit` 关闭 Telnet 会话。
5. 再次键入 `exit` 关闭名为 `raidctl` 的文件。

以下示例显示了命令输出，其中，命令和最终固件级别显示为粗体：

```
telnet 10.8.1xx.x2
Trying 10.8.1xx.x2...
Connected to 10.8.1xx.x2.
Escape character is '^]'.
connect to (? for list) ? [menu] admin
password for admin access ? *****
5310 > raidctl get type=lsi target=profile ctrl=0

SUMMARY-----
Number of controllers: 2
Number of volume groups: 4
Total number of volumes (includes an access volume): 5 of 1024 used
    Number of standard volumes: 4
    Number of access volumes: 1
Number of drives: 28
Supported drive types: Fibre (28)
Total hot spare drives: 2
    Standby: 2
    In use: 0
Access volume: LUN 31
Default host type: Sun_SE5xxx (Host type index 0)
Current configuration
    Firmware version: PkgInfo 06.12.09.10
    NVSRAM version: N2882-612843-503
Pending configuration
```

```
CONTROLLERS -----
Number of controllers: 2

Controller in Tray 0, Slot B
  Status: Online
  Current Configuration
    Firmware version: 06.12.09.10
    Appware version: 06.12.09.10
    Bootware version: 06.12.09.10
    NVSRAM version: N2882-612843-503
  Pending Configuration
    Firmware version: None
    Appware version: None
    Bootware version: None
    NVSRAM version: None
    Transferred on: None
  Board ID: 2882
  Product ID: CSM100_R_FC
  Product revision: 0612
  Serial number: 1T44155753
  Date of manufacture: Sat Oct 16 00:00:00 2004
  Cache/processor size (MB): 896/128
  Date/Time: Thu Nov  2 19:15:49 2006
  Associated Volumes (* = Perferred Owner):
    lun4* (LUN 3)
Ethernet port: 1
  Mac address: 00.A0.B8.16.C7.A7
  Host name: gei
  Network configuration: Static
  IP address: 192.168.128.106
  Subnet mask: 255.255.255.0
  Gateway: 192.168.128.105
  Remote login: Enabled
Drive interface: Fibre
  Channel: 2
  Current ID: 124/0x7C
  Maximum data rate: 200 MB/s
  Current data rate: 200 MB/s
  Data rate control: Fixed
  Link status: Up
  Topology: Arbitrated Loop - Private
  World-wide port name: 20:02:00:A0:B8:16:C7:A7
  World-wide node name: 20:00:00:A0:B8:16:C7:A7
  Part type: HPFC-5400      revision 6
```

```
Drive interface: Fibre
  Channel: 2
  Current ID: 124/0x7C
  Maximum data rate: 200 MB/s
  Current data rate: 200 MB/s
Data rate control: Fixed
Link status: Up
Topology: Arbitrated Loop - Private
World-wide port name: 20:02:00:A0:B8:16:C7:A7
World-wide node name: 20:00:00:A0:B8:16:C7:A7
Part type: HPFC-5400      revision 6
Host interface: Fibre
  Channel: 2
  Current ID: 255/0x3
  Maximum data rate: 200 MB/s
  Current data rate: 200 MB/s
  Data rate control: Auto
  Link status: Down
  Topology: Unknown
  World-wide port name: 20:07:00:A0:B8:16:C6:FB
  World-wide node name: 20:06:00:A0:B8:16:C6:F9
  Part type: HPFC-5400      revision 6
Host interface: Fibre
  Channel: 2
  Current ID: 255/0x3
  Maximum data rate: 200 MB/s
  Current data rate: 200 MB/s
  Data rate control: Auto
  Link status: Down
  Topology: Unknown
  World-wide port name: 20:07:00:A0:B8:16:C6:FB
  World-wide node name: 20:06:00:A0:B8:16:C6:F9
  Part type: HPFC-5400      revision 6

Controller in Tray 0, Slot A
  Status: Online
  Current Configuration
    Firmware version: 06.12.09.10
    Appware version: 06.12.09.10
    Bootware version: 06.12.09.10
    NVSRAM version: N2882-612843-503
  Pending Configuration
    Firmware version: None
    Appware version: None
    Bootware version: None
    NVSRAM version: None
    Transferred on: None
```

```
Board ID: 2882
Product ID: CSM100_R_FC
Product revision: 0612
Serial number: 1T44155741
Date of manufacture: Sun Oct 10 00:00:00 2004
Cache/processor size (MB): 896/128
Date/Time: Thu Nov  2 19:15:45 2006
Associated Volumes (* = Perferred Owner):
lun1* (LUN 0), lun2* (LUN 1), lun3* (LUN 2)
Ethernet port: 1
  Mac address: 00.A0.B8.16.C6.F9
  Host name: gei
  Network configuration: Static
  IP address: 192.168.128.105
  Subnet mask: 255.255.255.0
  Gateway: 192.168.128.105
  Remote login: Enabled
Drive interface: Fibre
  Channel: 1
  Current ID: 125/0x7D
  Maximum data rate: 200 MB/s
  Current data rate: 200 MB/s
  Data rate control: Fixed
  Link status: Up
  Topology: Arbitrated Loop - Private
  World-wide port name: 20:01:00:A0:B8:16:C6:F9
  World-wide node name: 20:00:00:A0:B8:16:C6:F9
  Part type: HPFC-5400      revision 6
Drive interface: Fibre
  Channel: 1
  Current ID: 125/0x7D
  Maximum data rate: 200 MB/s
  Current data rate: 200 MB/s
  Data rate control: Fixed
  Link status: Up
  Topology: Arbitrated Loop - Private
  World-wide port name: 20:01:00:A0:B8:16:C6:F9
  World-wide node name: 20:00:00:A0:B8:16:C6:F9
  Part type: HPFC-5400      revision 6
Host interface: Fibre
  Channel: 1
  Current ID: 255/0x0
  Maximum data rate: 200 MB/s
  Current data rate: 200 MB/s
  Data rate control: Auto
```

```
Link status: Down
Topology: Unknown
World-wide port name: 20:06:00:A0:B8:16:C6:FA
World-wide node name: 20:06:00:A0:B8:16:C6:F9
Part type: HPFC-5400      revision 6
Host interface: Fibre
Channel: 1
Current ID: 255/0x0
Maximum data rate: 200 MB/s
Current data rate: 200 MB/s
Data rate control: Auto
Link status: Down
Topology: Unknown
World-wide port name: 20:06:00:A0:B8:16:C6:FA
World-wide node name: 20:06:00:A0:B8:16:C6:F9
Part type: HPFC-5400      revision 6
```

VOLUME GROUPS-----

```
Number of volume groups: 4
Volume group 1 (RAID 5)
Status: Online
Tray loss protection: No
Associated volumes and free capacities:
  lun1 (681 GB)
Associated drives (in piece order):
Drive at Tray 0, Slot 7
Drive at Tray 0, Slot 6
Drive at Tray 0, Slot 5
Drive at Tray 0, Slot 4
Drive at Tray 0, Slot 3
Drive at Tray 0, Slot 8
```

```
Volume group 2 (RAID 5)
Status: Online
Tray loss protection: No
Associated volumes and free capacities:
  lun2 (681 GB)
Associated drives (in piece order):
Drive at Tray 0, Slot 14
Drive at Tray 0, Slot 13
Drive at Tray 0, Slot 12
Drive at Tray 0, Slot 11
Drive at Tray 0, Slot 10
Drive at Tray 0, Slot 9
```

Volume group 3 (RAID 5)
Status: Online
Tray loss protection: No
Associated volumes and free capacities:
 lun3 (817 GB)
Associated drives (in piece order):
Drive at Tray 11, Slot 5
Drive at Tray 11, Slot 4
Drive at Tray 11, Slot 3
Drive at Tray 11, Slot 2
Drive at Tray 11, Slot 1
Drive at Tray 11, Slot 7
Drive at Tray 11, Slot 6

Volume group 4 (RAID 5)
Status: Online
Tray loss protection: No
Associated volumes and free capacities:
 lun4 (817 GB)
Associated drives (in piece order):
Drive at Tray 11, Slot 13
Drive at Tray 11, Slot 12
Drive at Tray 11, Slot 11
Drive at Tray 11, Slot 10
Drive at Tray 11, Slot 9
Drive at Tray 11, Slot 8
Drive at Tray 11, Slot 14

STANDARD VOLUMES-----

SUMMARY

Number of standard volumes: 4

NAME	STATUS	CAPACITY	RAID LEVEL	VOLUME GROUP
lun1	Optimal	681 GB	5	1
lun2	Optimal	681 GB	5	2
lun3	Optimal	817 GB	5	3
lun4	Optimal	817 GB	5	4

DETAILS

Volume name: lun1
Volume ID: 60:0A:0B:80:00:16:C6:F9:00:00:23:B4:43:4B:53:3A
Subsystem ID (SSID): 0
Status: Optimal
Action: 1
Tray loss protection: No
Preferred owner: Controller in slot A
Current owner: Controller in slot B
Capacity: 681 GB
RAID level: 5
Segment size: 64 KB
Associated volume group: 1
Read cache: Enabled
Write cache: Enabled
Flush write cache after (in seconds): 8
Cache read ahead multiplier: 1
Enable background media scan: Enabled
Media scan with redundancy check: Disabled

DRIVES-----

SUMMARY

Number of drives: 28
Supported drive types: Fiber (28)

BASIC:

CURRENT	PRODUCT	FIRMWARE			
TRAY, SLOT	STATUS	CAPACITY	DATA RATE	ID	REV
0,1	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,7	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,6	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,5	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,4	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,3	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,2	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,14	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,13	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,12	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,11	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,10	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,9	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
0,8	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307

11,5	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,4	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,3	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,2	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,1	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,13	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,12	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,11	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,10	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,9	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,8	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,7	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,6	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307
11,14	Optimal	136 GB	2 Gbps	ST314680FSUN146G	0307

HOT SPARE COVERAGE:

The following volume groups are not protected:

Total hot spare drives: 2

Standby: 2

In use: 0

DETAILS:

Drive at Tray 0, Slot 1 (HotSpare)

Available: 0

Drive path redundancy: OK

Status: Optimal

Raw capacity: 136 GB

Usable capacity: 136 GB

Product ID: ST314680FSUN146G

Firmware version: 0307

Serial number: 3HY90HWJ00007510RKKV

Vendor: SEAGATE

Date of manufacture: Sat Sep 18 00:00:00 2004

World-wide name: 20:00:00:11:C6:0D:BA:3E

Drive type: Fiber

Speed: 10033 RPM

Associated volume group: None

Available: No

Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: Sat Sep 18 00:00:00 2004
World-wide name: 20:00:00:11:C6:0D:CA:12
Drive type: Fiber
Speed: 10033 RPM
Associated volume group: 3
Available: No

Drive at Tray 11, Slot 1
Drive path redundancy: OK
Status: Optimal
Raw capacity: 136 GB
Usable capacity: 136 GB
Product ID: ST314680FSUN146G
Firmware version: 0307
Serial number: 3HY90JEW00007511BDPL
Vendor: SEAGATE
Date of manufacture: Sat Sep 18 00:00:00 2004
World-wide name: 20:00:00:11:C6:0D:C8:8B
Drive type: Fiber
Speed: 10033 RPM
Associated volume group: 3
Available: No

Drive Tray 1 Overall Component Information

Tray technology: Fibre Channel
Minihub datarate mismatch: 0
Part number: PN 54062390150
Serial number: SN 0447AWF011
Vendor: VN SUN
Date of manufacture: Mon Nov 1 00:00:00 2004
Tray path redundancy: OK
Tray ID: 11

Tray ID Conflict: 0

Tray ID Mismatch: 0
Tray ESM Version Mismatch: 0
Fan canister: Optimal
Fan canister: Optimal
Power supply canister
Status: Optimal
Part number: PN 30017080150
Serial number: SN A6847502330F
Vendor: VN SUN
Date of manufacture: Sun Aug 1 00:00:00 2004

Power supply canister
Status: Optimal
Part number: PN 30017080150
Serial number: SN A6847502330F
Vendor: VN SUN
Date of manufacture: Sun Aug 1 00:00:00 2004

Power supply canister
Status: Optimal
Part number: PN 30017080150
Serial number: SN A68475023N0F
Vendor: VN SUN
Date of manufacture: Sun Aug 1 00:00:00 2004

Temperature: Optimal

Temperature: Optimal

Esm card

Status: Optimal
Firmware version: 9631
Maximum data rate: 2 Gbps
Current data rate: 2 Gbps
Location: A (left canister)
Working channel: -1
Product ID: CSM100_E_FC_S
Part number: PN 37532180150
Serial number: SN 1T44462572
Vendor: SUN
FRU type: FT SBOD_CEM
Date of manufacture: Fri Oct 1 00:00:00 2004

Esm card

Status: Optimal
Firmware version: 9631
Maximum data rate: 2 Gbps
Current data rate: 2 Gbps
Location: B (right canister)
Working channel: -1

▼ 捕获 Windows 客户机中的 `raidctl` 输出

1. 单击“开始” > “运行”，然后键入 `cmd`。单击“确定”。
2. 右键单击窗口顶部，然后选择“属性”。
此时显示“属性”对话框。
3. 将“屏幕缓冲区大小（高度）”更改为 **3000**。
4. 单击“选项”选项卡，取消选定“插入模式”。
5. 使用 Telnet 连接到 NAS 服务器，然后键入以下 `raidctl` 命令来收集输出：

```
raidctl get type=lsi target=profile ctrl=0
```
6. 使用任意文本编辑器将文本复制到文件中。例如：
 - a. 选择输出文本，然后按 **Ctrl-C** 键复制数据。
 - b. 单击“开始” > “所有程序” > “附件” > “写字板”，打开写字板。
 - c. 在窗口中单击，然后按 **Ctrl-V** 键粘贴文本。
 - d. 保存文件。
7. 打开文件，然后搜索每个组件的当前固件版本。

控制台管理

控制台是除 Web Administrator 之外管理 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance、Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 的另一种方式。只要使用的应用程序具有美国国家标准协会 (American National Standards Institute, ANSI) 兼容的终端仿真程序, 就可以使用 Telnet、安全 Shell (Secure Shell, SSH) 和 Rlogin 等协议连接到管理程序控制台。本附录中使用的是 Telnet 协议, 这是因为在 Windows 中很容易获得该协议。

注 – 可能需要更改远程访问安全设置, 以便能够访问命令行界面。有关远程访问的详细信息, 请参阅第 142 页的“设置远程访问安全性”。

本附录包括下列主题:

- 第 174 页的“访问控制台管理程序”
- 第 175 页的“控制台菜单基本信息”
- 第 176 页的“查看主菜单”
- 第 176 页的“配置备份”
- 第 177 页的“系统管理”
- 第 182 页的“管理路由”
- 第 183 页的“名称服务”
- 第 186 页的“管理服务器文件系统”
- 第 190 页的“管理共享和配额”
- 第 194 页的“安全性”
- 第 202 页的“镜像文件卷”
- 第 208 页的“监视”
- 第 212 页的“系统维护”

访问控制台管理程序

本示例中使用的是 Windows Telnet 协议，但也可以使用其他协议，只要该协议具有 ANSI 兼容的终端仿真程序即可。

▼ 访问 Windows Telnet

1. 在桌面任务栏中单击“开始”。
2. 选择“运行”。
3. 在“运行”窗口中，键入 **cmd** 并单击“确定”。
4. 在命令提示符下，键入 **telnet ipaddress**，其中 *ipaddress* 是服务器的 IP 地址，然后按 **Enter** 键。
5. 如果以管理员身份进行访问受到密码保护，请输入密码。

连接建立后，Telnet 屏幕显示以下命令行提示：

```
connect to (? for list) ? [menu]
```

此时可以直接转至主菜单，或访问命令行界面 (command-line interface, CLI)，以执行特定命令。

要访问主菜单，请按 **Enter** 键。

▼ 访问命令行界面

1. 在连接提示符下，键入 **admin** 并按 **Enter** 键。
2. 键入管理员密码并按 **Enter** 键。
随即将显示命令行提示。您可以键入命令或选择 menu 访问控制台的主菜单。



注意 – 请谨慎使用命令以免产生不必要的结果。

要返回命令行，请从主菜单按 **Esc** 键。

控制台菜单基本信息

本节对 Telnet 屏幕上用于设置和维护系统的部分进行了描述。

基本规定

以下是使用控制台的一些基本规定：

- 要选择某个菜单，请按与该项关联的数字或字母。例如，按 **1** 选择 "1. Activity Monitor" 屏幕。
- 每个屏幕下方的文本框都显示可执行任务，以及执行操作需要选择的字母。
- 请使用空格键在列表中滚动翻页。

按键描述

下表列出了用来编辑屏幕字段的按键。

表 A-1 活动屏幕按键

按键	描述
Backspace, Delete、 Ctrl+H	删除前一字符
Ctrl+U	删除整个字段
Enter, Ctrl+M, Ctrl+J, Ctrl+I, Tab	该项已完成，光标继续进入下一字段
Esc	不做更改退出屏幕

如果不想更改字段值，请按 **Enter** 键。光标移至下一字段而不更改任何信息。

查看主菜单

主菜单由以下各部分组成：

- **Operations** – 按任意数字可执行相应的服务器操作。
- **Configurations** – 按任意字母可执行相应的服务器配置命令。
- **Access Control** – 按任意字母可设置对相应菜单项的访问。
- **Extensions** – 按任意字母可选择相应的扩展选项。请使用空格键在扩展选项列表中滚动翻页。

▼ 使用菜单

1. 请按相应的字母或数字选择菜单项。
2. 请按空格键查看 "Extension" 列表中的更多选项。

配置备份

配置系统后，应创建配置备份。



注意 – 系统将存储配置信息的冗余副本，但是您必须创建一个备份副本，以防止发生系统故障。

▼ 备份配置信息

在配置群集时，只需要在一台服务器上执行以下操作。配置将自动在服务器间同步；因此，不需要在每台服务器上都创建配置备份。

1. 请遵循第 174 页的“访问命令行界面”中的说明。



注意 – 请谨慎使用命令以免产生不必要的结果。

2. 在命令行输入 **load unixtools**。
3. 输入 **cp r v /dvol/etc backup-path**，其中 **backup path** 是配置文件备份所在目录的完整路径，其中包括卷名。该目录必须已存在并且为空。

此操作可以将存储在 /dvol/etc 目录下的全部配置信息都复制到指定位置。

系统管理

可以使用控制台管理程序执行系统管理任务。

▼ 配置 TCP/IP

1. 在 "Configuration" 菜单中, 选择 "Host Name & Network".
2. 选择 "1. Edit fields".
3. 输入 "server host name", 然后按 Enter 键。
4. 输入 "Maximum Transfer Unit (MTU)", 或按 Enter 键保留默认值。
5. 输入服务器的 "IP address", 然后按 Enter 键。
6. 输入网络的 "IP subnet mask", 然后按 Enter 键。
7. 输入网络的 "IP broadcast", 然后按 Enter 键。
8. 选择 "1. Setup" 配置别名 IP 地址, 然后按 Enter 键。
9. 对所有其他端口重复步骤 3 至步骤 8。按 Enter 键继续。

注 – 如果还有其他端口, 请使用空格键向下滚动。

10. 输入 "Gateway" 地址, 然后按 Enter 键。
11. 选择 "7. Save changes".

▼ 修改管理员密码

1. 在 "Access Control" 菜单中, 选择 "Admin Access".
2. 选择 "Y. Yes" 启用密码保护, 选择 "N. No" 禁用密码保护。

注 – 请始终利用密码来保护您的系统。

3. 如果选择了 "Yes", 则按提示执行以下步骤:
 - a. 输入用于以管理员身份进行访问的密码, 然后再次键入密码进行确认。
 - b. 选择 "7. Save changes" 激活新密码。

控制时间和日期

可以使用 **Timezone**、**Time**、**Date** 菜单选项更改系统上的时区、时间和日期设置。主板实时时钟与本地时间保持一致。

注 – 在系统上首次设置时间和日期时，会同时初始化系统的安全时钟。此时钟由许可证管理软件和 **Compliance Archiving Software** 使用来控制时间敏感操作。



注意 – 安全时钟在初始化之后无法重置。因此，配置系统时一定要准确设置时间和日期，这一点很重要。

▼ 设置时区、时间和日期

1. 在 "**Configuration**" 菜单中，选择 "**Timezone, Time, Date**"。
2. 选择适当的时区，然后按 **Enter** 键。
3. 选择 "**Yes**" 或 "**No**"，设置是否使用夏令时。
4. 键入新日期，然后按 **Enter** 键。

格式为 **YYYYMMDD**，其中 **YYYY** 是年份，**MM** 是月份，**DD** 是日期。例如，**20051001** 表示 2005 年 10 月 1 日。

5. 键入当前时间，然后按 **Enter** 键。
系统采用 24 小时制。
6. 选择 "**7. Save changes**"。

设置时间同步

您可以对系统进行配置，使其时间与网络时间协议 (**Network Time Protocol, NTP**) 或 **RDATE** 服务器保持同步。

NTP 是一种 **Internet** 协议，用于将计算机时钟与参考时间源连接并同步。**NTP** 的标准配置采用多台冗余服务器和多条不同的网络路径，以获得高精确性和高可靠性。

RDATE 服务器通常在 **UNIX** 系统上运行，并且可用于使系统服务器时间与 **RDATE** 服务器的时间保持同步。

▼ 设置 NTP

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "NTP Configuration"。
2. 选择 "1. Edit fields" 配置 NTP 设置。
3. 选择 "Y. Yes" 启用 NTP。
4. 对要配置的每台 NTP 服务器执行以下步骤。

最多可配置两台 NTP 服务器。

 - a. 选择 "Y. Yes" 启用第一台 NTP 服务器。
 - b. 输入 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 此刻轮询的 NTP 服务器的名称或 IP 地址，然后按 Enter 键。
 - c. 选择要使用的 "Authentication" 类型，即 "0. none" 或 "1. symmetric-key"。

通过对称密钥验证支持功能，Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 可以使用密钥或密钥 ID 来验证 NTP 服务器是否已知以及是否可信。NTP 服务器和 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 的密钥和密钥 ID 必须一致，才能对其消息进行验证。
 - d. 如果在上一个字段中选择 "Symmetric Key" 作为验证方案，请输入与此 NTP 服务器使用的密钥文件中的专用密钥相关联的 "Key ID"。

此值的有效范围是 1 至 65534。
5. 在 "Min. Polling Interval" 字段中，输入 NTP 消息的最低轮询率。

此值的二次方即为最小轮询间隔，以秒为单位。例如，输入 4，则结果轮询间隔为 16 秒。此字段的有效范围是 4 至 17。
6. 在 "Max. Polling Interval" 字段中，输入 NTP 消息的最高轮询率。

此值的二次方即为最大轮询间隔，以秒为单位。例如，输入 4，则结果轮询间隔为 16 秒。此字段的有效范围是 4 至 17，但它必须大于最小轮询间隔。
7. 在 "Broadcast Client Enabled" 字段中，选择 "Y. Yes" 使 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 可对任何接口接收到的服务器广播消息都做出响应。
8. 在 "Require Server authentication" 字段中，选择 "Y. Yes" 要求对使用广播客户机的服务器进行验证。

系统将不接受未进行验证的 NTP 服务器。
9. 选择 "7. Save changes"。

▼ 设置 RDATE 服务器和误差窗口

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "RDATE time update"。
2. 选择 "1. Edit fields"。
3. 输入 RDATE 服务器名或 IP 地址，然后按 **Enter** 键。
4. 输入误差并按 **Enter** 键。

如果 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统时间与 RDATE 服务器的时间差小于此秒数 (+ 或 -)，则表示 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统时间与 RDATE 服务器时间同步。每天晚上 11 点 45 分对此项进行检查。

5. 选择 "7. Save changes"。

设置病毒防护

如果网络上正在运行防病毒扫描引擎，则可在系统上配置病毒防护功能。有关病毒防护的更多详细信息，请参阅第 59 页的“使用防病毒软件”。

▼ 启用病毒防护

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "Anti-Virus Configuration"。
2. 选择 "1. Edit fields"。
3. 在 "AVA Enable" 字段中，指定 "Yes" 来启用病毒防护功能。
4. 在 "Scan mode" 字段中，选择扫描模式。
有关扫描模式选项的详细信息，请参阅第 59 页的“启用病毒防护”。
5. 指定要使用的扫描引擎的 TCP/IP 地址。
6. 指定 ICAP 服务器用于侦听连接的 TCP/IP 端口号；通常为端口 1344。
7. 指定系统要分发给扫描引擎的并发文件扫描操作的最大数量；通常为 2。

- 指定要包含和排除的文件类型，以及任何要排除的客户机、组或共享。

指定内容	描述	格式
File Types Included	要包含的各文件类型的扩展名。如果保留为空，则会包含所有类型。	三个字符或少于三个字符，用逗号分隔。可以使用？通配符来匹配。
File Types Excluded	要从扫描中排除的各文件类型的扩展名。	三个字符或少于三个字符，用逗号分隔。可以使用？通配符来匹配。
Exempt Clients	要从扫描中排除的每台客户机的名称或 IP 地址。	用逗号分隔。
Exempt Groups	要从扫描中排除的每个 Windows/NT 或 Windows Active Directory 组（非 UNIX 组）的名称。	可以包含空格，用逗号分隔。
Exempt Shares	要从扫描中排除的每个 CIFS 共享的名称。 注：管理共享 (x\$) 始终不进行扫描。	用逗号分隔。

- 选择 "7. Save changes"。

选择语言

可以为 NFS 和 CIFS 指定语言。

▼ 选择语言

- 在 "Extensions" 菜单中，选择 "Language Selection"。
- 键入所需的语言，然后按 **Enter** 键。
屏幕上方将列出所支持的语言。

管理路由

路由表包含系统将网络数据包发送到指定目标所使用的网络路径的列表。每个路由项由目标地址和路径组成。目标可以是网络或主机。路径是数据包到达其目标所通过的网关设备。

▼ 在本地网络中管理静态路由

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Host Name & Network"。
2. 选择 "2. Manage Routes"。
3. 选择 "1. Add route"，然后选择 "1. Edit"。
4. 选择路由类型，可选择主机、网络、通过网关到主机或通过网关到网络。
5. 输入目标 IP 地址，然后按 **Enter** 键。
6. 输入用于连接 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 及其目标的路径或网关地址，然后按 **Enter** 键。
网关设备必须与 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 连接到同一子网。
7. 选择 "7. Save changes"。

名称服务

通过控制台界面提供的名称、服务和功能与通过 GUI 提供的有所不同。

设置 DNS、syslogd 和本地日志记录

DNS 是一种将域名转换为 IP 地址的分层名称系统。syslogd 是一个支持远程日志记录的实用程序。只有当网络上的 UNIX 系统带有 syslogd 实用程序，并且该实用程序可接收 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统日志时，才能启用远程日志记录。所有这些功能都可在同一屏幕上进行设置。

设置 syslogd 实用程序之后，系统将所有日志消息都发送到所选服务器。这样您可以将来自所有服务器的日志消息集中为一条记录，放在一个系统中。

▼ 设置 DNS、动态 DNS、syslogd 和本地日志记录

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "DNS & SYSLOGD"。
2. 选择 "1. Edit fields"。
3. 选择 "Y. Yes" 启用域名服务 (Domain Name Service, DNS)。
4. 输入在进行名称解析时首先查询的 DNS 服务器的 IP 地址，然后按 Enter 键。
5. 输入在进行名称解析时其次查询的服务器的 IP 地址，然后按 Enter 键。
如果没有辅助 DNS 服务器，则此字段保留为空白。
6. 输入 DNS 服务器的域名，然后按 Enter 键。
7. 输入系统对每台 DNS 服务器尝试进行 DNS 查询的最大次数，然后按 Enter 键。
8. 输入两次尝试查询每台 DNS 服务器之间的间隔秒数，然后按 Enter 键。
9. 要启用远程日志记录，请选择 "Y. Yes"。如果网络上没有 syslogd 服务器，请选择 "N. No" 并跳至步骤 15。
Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 利用此功能将日志消息发送到远程 SYSLOGD 服务器。
10. 输入 syslogd 服务器名称或 IP 地址，然后按 Enter 键。

11. 选择适当的工具，然后按 **Enter** 键。该工具标识生成消息的应用程序或系统组件。工具包括以下几种：
 - **Kern** – 由内核生成消息。任何用户进程都无法生成这些消息。
 - **User** – 由随机用户进程生成消息。这是没有指定工具时的默认工具标识符。
 - **Mail** – 邮件系统。
 - **Daemon** – 系统或网络守护进程。
 - **Auth** – 授权系统，如登录系统。
 - **Syslog** – 由 `syslogd` 在内部生成消息。
 - **Local0-Local7** – 保留，供本地使用。
12. 选择要在 **Sun StorEdge 5310 NAS Appliance** 日志中包含的系统事件的类型：
 - a. 选择适当的事件类型。
 - b. 选择 **"Y. Yes"** 即会报告该类型的事件。事件类型包括以下几种：
 - **Emerg** – 紧急消息。这些消息并不会分发给所有用户。可将 **"Emerg"** 优先级消息记录在单独的文件中，以便仔细检查。
 - **Alert** – 需要立即引起注意的重要消息。这些消息会分发给所有用户。
 - **Crit** – 未归类为错误的重要消息，如硬件问题。程序会将 **"Crit"** 及更高优先级的消息发送至系统控制台。
 - **Err** – 所有描述错误情况的消息，如磁盘写入不成功。
 - **Warning** – 所有情况异常但可恢复的消息。
 - **Notice** – 重要的提示性消息。没有优先级指定的消息均被归入此优先级消息。
 - **Info** – 提示性消息。这些消息有助于进行系统分析。
 - **Debug** – 调试消息。
 - c. 按 **Enter** 键移至下一事件类型。
13. 选择 **"Y. Yes"** 启用动态 DNS 更新。

通过这些更新，可以在引导期间进行非安全动态更新。
14. 要启用安全更新，请输入动态 DNS 客户机可验证其更新的 **Windows** 用户的名称，然后按 **Enter** 键。

此用户必须拥有管理权利。
15. 输入动态 DNS 用户的密码，然后按 **Enter** 键。
16. 输入 **"Y. Yes"** 启用本地日志记录。
17. 在 **"Log File"** 字段中，输入日志文件的路径（目录）和文件名。
18. 在 **"Archives"** 字段中，输入归档文件的最大数量。

允许的范围是 1 至 9。

19. 在 "Size" 字段中，键入每个归档文件的最大大小，以千字节为单位。
所允许的范围为 1000 至 999,999 千字节。
20. 选择 "7. Save changes"。

设置 NIS 和 NIS+

注 – 一旦设置了网络信息服务 (Network Information Service, NIS)，则会定期对服务器进行检查以查看主文件是否已更改。当某个文件更改后，则将它从 NIS 服务器复制到本地文件。使用 **Enable** 字段，可在不丢失设置信息的情况下禁用 NIS 更新，从而在重新启用该功能时设置信息仍然存在。

▼ 启用 NIS 或 NIS+

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "NIS & NIS+"。
2. 选择 "1. Edit fields"。
3. 选择 "Y. Yes" 使 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 通过 NIS 服务器定期更新其主机、用户和组文件。
4. 输入 NIS 域名，然后按 Enter 键。
5. 输入 NIS 服务器名或 IP 地址，然后按 Enter 键。
6. 选择 "Y. Yes" 通过 NIS 服务器更新主机文件。
7. 选择 "Y. Yes" 通过 NIS 服务器更新用户文件。
8. 选择 "Y. Yes" 通过 NIS 服务器更新组文件。
9. 选择 "Y. Yes" 通过 NIS 服务器更新网络组文件。
10. 输入两次 NIS 更新之间所需的时间间隔（分钟），范围为 0 至 9，然后按 Enter 键。
11. 选择 "Y. Yes" 为 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 启用 NIS+。
12. 输入 NIS+ 主域服务器地址，然后按 Enter 键。
13. 输入 NIS+ 主域名，然后按 Enter 键。
14. 输入 NIS+ 服务器的安全 RPC 密码。按 Enter 键。
15. 以域列表形式输入搜索路径，以冒号分开。如果保留此字段为空，则只搜索主域和其父域。按 Enter 键。
16. 选择 "7. Save changes"。

设置名称服务查找顺序

可以选择用于用户、组和主机查找功能的首选服务。

▼ 设置查找顺序

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Lookup orders"。
2. 选择 "1. Edit fields"。
3. 选择（在 NIS 和 NIS+ 之间）解析用户信息的顺序，然后按 **Enter** 键。
4. 选择（在 NIS 和 NIS+ 之间）解析组信息的顺序，然后按 **Enter** 键。
5. 选择用于解析主机信息的第一、第二、第三和最后一个服务，然后按 **Enter** 键。
6. 选择 "7. Save changes"。

管理服务器文件系统

通过控制台可使用若干过程对服务器文件系统 (Server File System, SFS) 卷进行管理。最常用的过程如下：

- 配置驱动器盘符
- 配置新磁盘卷
- 重命名磁盘分区
- 删除磁盘卷
- 启用和禁用配额和检查点

配置驱动器盘符

系统通过服务器消息块 (Server Message Block, SMB)/CIFS 自动为可共享的文件卷指定驱动器盘符。可以通过控制台手动指定驱动器盘符映射，但驱动器 C：除外，该盘符只能指定给 \cvol。

驱动器盘符有可能会用完，此时，您可能会看到以下日志消息：

```
No drive letter available
```

此消息仅用于提供信息。该文件系统仍会被创建，但要为其指定驱动器盘符，必须重新指定一个当前正由另一个文件系统使用的驱动器盘符。

▼ 手动为文件卷重新指定驱动器盘符

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Drive Letters"。
2. 输入要更改的驱动器盘符，然后按 **Enter** 键。
3. 输入要为其指定新驱动器盘符的文件卷名，然后按 **Enter** 键。
您只能给现有文件卷指定驱动器盘符。
4. 按 **Esc** 键退出此屏幕。

▼ 创建新磁盘卷

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Disks & Volumes"。
2. 输入要配置的驱动器的盘符。
3. 选择 "1. Edit"。
4. 选择 "1. Creat partion"。
5. 选择驱动器的分区类型或按 **Enter** 键接受默认值，例如，sfs2（主卷）或 sfs2ext（段）。
6. 输入磁盘卷标，然后按 **Enter** 键。
系统将询问您是否对此卷启用法规遵从性归档。
7. 如果您有法规遵从性归档软件的许可证，并且希望创建启用法规遵从性的卷，请按 "**Y**"。

注 – Sun StorEdge 5310 Gateway System 配置支持建议执行方式，而不支持强制执行方式。



注意 – 在以强制执行方式对一个卷启用法规遵从性归档后，便无法删除和重命名该卷，也不能禁用法规遵从性归档或将其降级为建议执行。

8. 按 **Enter** 键选择默认大小，或输入磁盘卷大小（以 **MB** 为单位），然后按 **Enter** 键。
9. 选择 "7. Proceed with create"。
等待以下消息出现：Initialization OK 和 Mount OK，然后按 **Esc** 键返回 "Configure Disk" 菜单。
10. 完成后，按 **Esc** 键，直到返回主菜单。

▼ 重命名分区

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Disks & Volumes"。
2. 输入要重命名的驱动器的盘符。
3. 选择 "1. Edit"。
4. 选择 "3. Rename"。
5. 输入分区的新名称，并按 **Enter** 键。

注 – 无法重命名启用严格法规遵从性的卷。

▼ 添加扩展段

要添加扩展，必须首先在该卷中创建一个 `sfs2ext` 分区。

注 – 一旦将扩展卷附加到 `sfs` 文件卷，就不能再将其分离。这是不可逆操作。分离这些卷的唯一方法是删除 `sfs` 文件卷。

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Disks & Volumes"。
2. 输入要配置的驱动器的盘符。

注 – 如果磁盘驱动器（磁盘卷）超过 26 个，请按空格键浏览。

3. 键入要更改的分区旁边的数字。
4. 选择 "5. Segments"。
5. 选择 "1. Add an extension segment"。
6. 选择要扩展驱动器旁边的字母。
7. 选择 "7. Proceed"。

▼ 删除磁盘卷

注 – 无法删除以强制执行方式启用法规遵从性的卷。



注意 – 删除卷时，卷中的所有数据将丢失。

▼ 删除磁盘卷

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Disks & Volumes"。
2. 输入要配置的驱动器的盘符。

注 – 如果磁盘驱动器（磁盘卷）超过 26 个，请按空格键浏览。

3. 选择 "1. Edit"。
4. 选择 "8. Delete"。
5. 输入磁盘卷名，并按 Enter 键。
6. 选择 "7. Proceed with delete"。等待出现 "Delete OK" 和 "Delpart OK" 消息。
7. 按 Esc 键返回 "Configure Disk" 菜单。
8. 按 Esc 键，直到返回主菜单。

管理共享和配额

可以使用控制台管理共享和配额。

设置 SMB/CIFS 共享

CIFS 是一种使用 SMB 协议的 Windows 文件共享服务。CIFS 为 Windows 客户机系统访问 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 上的文件提供了一种机制。

▼ 设置共享

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "A. Domain Configuration"。
3. 在 "Domain" 字段中输入工作组名或域名。
4. 定义域 "Scope"（如果适用）。
5. 输入 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 服务器的 "Description" 文本。
6. 输入主辅 Windows Internet 命名服务 (Windows Internet Naming Service, WINS) 服务器的 IP 地址（如果适用）。
7. 指定 "Keep Alive" 参数。
这是系统放弃非活动连接之前等待的秒数。
8. 从 "Secure Share Level" 和 "NT Domain Auto UID" 中指定一种安全模式。
9. 如果使用的是 "NT Domain Auto UID" 模式，输入管理用户名和密码。
10. 选择 "7. Save changes"。
如果在 "Secure Share Level" 和 "NT Domain Auto UID" 之间更改安全模式，则 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 将重新引导。

设置 SMB/CIFS 自动主目录共享

自动主目录共享是用户登录到系统时创建的临时共享，当用户注销时会将其删除。

自动主目录共享功能需要两个配置参数，即状态参数和自动主目录路径参数，其定义如下：

- 状态参数用于定义该功能处于启用状态还是禁用状态。环境变量 `smb.autohome.enable` 存放该功能的当前状态；其值必须是 "yes" 或 "no"。
- 自动主目录路径参数用于定义临时共享的基本目录路径。它由 `smb.autohome.path` 环境变量来定义。例如，如果用户的主目录为 `/vol1/home/john`，则自动主目录路径应设置为 `/vol1/home`。临时共享将命名为 `john`。用户的主目录名必须与用户的登录名相同。

如果禁用该功能，则自动主目录路径参数将与系统不相关，并且不会对其进行验证。

如果启用该功能，并且该路径是一个零长度字符串，则会忽略该配置，否则，系统将对路径进行验证。如果自动主目录路径参数不代表现有目录路径，则系统会将一条提示性消息写入系统日志。例如，如果指定的基本路径是 `/vol1/home`，则日志消息将如下所示：

```
SMB autohome: /vol1/home: no such directory
```

此日志消息用于将该情况通知给系统管理员，但该配置仍被视为有效。系统将正常运行，但不会创建自动主目录共享。如果在稍后某个时间创建目录路径，则会从那一刻起根据需要添加和删除自动主目录共享。

▼ 启用自动主目录共享

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "F. Autohome Setup"。
3. 选择 "1. Edit fields"。
4. 选择 "Y. Yes" 启用自动主目录共享。
5. 输入 "Autohome path"。

自动主目录路径定义共享的基本目录路径。例如，如果用户的主目录为 `/usr/home/john`，则将自动主目录路径参数设置为 `/usr/home`。临时共享名为 `john`。系统假定用户的主目录名与其登录名相同。

6. 选择 "7. Save changes"。

▼ 定义共享

完成 SMB/CIFS 设置后，必须定义 SMB/CIFS 共享。通过共享可以使 Windows 用户访问 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 中的目录。

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "E. Shares"。
3. 选择 "8. Add a share"。
4. 输入 "Share name"。
5. 在 "Directory" 中输入路径，格式为 *volume/directory*。
6. 输入关于此目录的 "Comment"（如果适用）。
7. 如果系统配置为工作组模式，请执行以下步骤：
 - a. 在 "Password Protection" 下拉式菜单中，选择 "Yes" 或 "No"。
如果启用了该功能，则可以选择读/写或只读。
 - b. 输入 "User ID"、"Group ID" 和 "Umask"。
8. 选择 "7. Save changes"。

▼ 编辑共享

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "E. Shares"。
3. 输入与要编辑的共享对应的字母。
4. 选择 "1. Edit fields"。
5. 输入新的 "share name"、"directory"、"comment"、"password" 信息、"user ID" 和 "group ID"。
6. 输入 ADS 容器（如前一节第 192 页的“定义共享”的步骤 7 中所述）。
7. 选择 "7. Save changes"。

▼ 删除共享

1. 在 "Extensions" 菜单中, 选择 "CIFS/SMB Configuration".
2. 选择 "E. Shares".
3. 输入与要删除共享对应的字母。
4. 选择 "8. Delete".

设置 Active Directory 服务

在此屏幕上启用并设置 Active Directory 服务 (Active Directory Service, ADS) 后, Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 会自动执行 ADS 更新。

▼ 启用 ADS 服务

1. 在 "Extensions" 菜单中, 选择 "ADS Setup".
2. 选择 "1. Edit fields".
3. 选择 "Y. Yes" 使 ADS 客户机向 ADS 发布 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 共享。
4. 输入 ADS 所运行的 Windows 域。
Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 必须也属于此域。
5. 输入拥有管理权限的 Windows 用户的名称。
ADS 客户机对此用户验证安全 ADS 更新。
6. 输入 Windows 管理用户的密码。
7. 在 "User Container" 字段中, 采用 LDAP DN 表示法输入 Windows 管理用户的 ADS 路径。
有关更多信息, 请参见第 71 页的 “启用 ADS”。
8. 在 "Site" 字段中, 输入本地 ADS 站点的名称。
9. 以大写字母输入用于标识 ADS 的 Kerberos 领域名。
这通常是 ADS 域。
10. 输入 Kerberos 密钥分发中心 (Key Distribution Center, KDC) 服务器的主机名。
它通常是 ADS 域中主域控制器的主机名。如果 ADS 客户机或动态 DNS 客户机可以通过 DNS 找到 KDC 服务器, 则此字段可留为空白。
11. 选择 "7. Save changes".

启用和禁用配额

“配额”用于对每个用户和组使用的磁盘空间进行跟踪和限制。您可以打开或关闭配额跟踪功能。此功能仅用于启用和禁用配额。它不能设置配额限制。

注 – 配额初始化需要几分钟时间，这期间卷处于锁定状态，用户不能使用。

▼ 启用或禁用配额

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Disks & Volumes"。
2. 选择要启用配额的驱动器。
3. 选择 "1. Edit"。
4. 选择 "4. Quotas on/off"。
5. 选择 "1. Turn quotas on" 或 "8. Turn quotas off"。

安全性

可以设置组和证书映射以确保安全性。

配置用户组

对内置本地组的要求与对 Windows NT 系统的相应组的要求不同。有关用户组的完整描述，请参见第 77 页的“本地组”。

▼ 添加组

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "B. Local Groups"。
3. 按 "8. Add a Group" 添加本地组。
4. 键入组名称，并按 Enter 键。
5. 键入组描述（如果适用），并按 Enter 键。
6. 按 "7. Save Changes" 保存新组。

▼ 向组中添加成员

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "B. Local Groups"。
3. 键入要修改的组的字母。
4. 按 "2. Members" 更改组的成员。
5. 按 "8. Add" 添加成员。
6. 采用 `domain\username` 格式键入域名和用户名。
此处的 domain（域）指定可对 username（用户名）进行验证的域。例如，键入 `BENCHLAB\john` 指定可在域 BENCHLAB 中对用户 john 进行验证。
7. 按 Enter 键。
8. 按 "7. Save Changes" 保存新成员。

▼ 删除组中的成员

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "B. Local Groups"。
3. 键入要修改的组的字母。
4. 按 "2. Members" 更改组的成员。
5. 键入与要删除组成员对应的字母。
6. 出现提示时按 "Y"。

组权限

第 78 页的“配置本地组的权限”提供了对用户组权限的描述。

▼ 修改本地组权限

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "B. Local Groups"。
3. 键入要修改的组的字母。
4. 按 "3. Privileges" 更改组成员的权限。
5. 键入要添加或删除的权限的字母。
6. 按 "7. Save Changes" 保存所做的更改。

用户和组映射

有关用户和组证书的完整描述，请参见第 82 页的“映射用户和组证书”。

▼ 添加用户映射

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "C. User Mapping"。
3. 按 "8. Add a map"。
4. 在 "Account" 字段中，输入要映射到 UNIX 用户的 NT 用户的域和名称。
请使用 *domain\username* 格式。
5. 在 "Name" 字段中，输入要映射到 NT 用户的 UNIX 用户的名称。
6. 按 "7. Save Changes"。

▼ 编辑用户映射

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "C. User Mapping"。
3. 键入要编辑的映射的字母。
4. 按 "1. Edit Fields"。
5. 键入更改，并按 Enter 键。
6. 按 "7. Save Changes"。

▼ 删除用户映射

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "C. User Mapping"。
3. 键入要删除的用户映射的字母。
4. 按 "8. Delete"。

▼ 添加组映射

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "D. Group Mapping"。
3. 按 "8. Add a map"。
4. 在 "Account" 字段中，输入要映射到 UNIX 组的 NT 组的域和名称。请使用 *domain\username* 格式。
5. 在 "Name" 字段中，输入要映射到 NT 组的 UNIX 组的名称。
6. 按 "7. Save Changes"。

▼ 编辑组映射

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "D. Group Mapping"。
3. 键入要编辑的组映射的字母。
4. 按 "1. Edit Fields"。
5. 键入更改，并按 Enter 键。
6. 按 "7. Save Changes"。

▼ 删除组映射

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "CIFS/SMB Configuration"。
2. 选择 "D. Group Mapping"。
3. 键入要删除的组映射的字母。
4. 按 "8. Delete"。

映射和安全对象

本节详细介绍了用户或组证书映射与系统内的安全对象（如文件系统中的文件和目录）之间的交互操作。

驻留在系统中的对象根据设置其安全属性的域来进行归类。使用 NFS 协议创建的对象只有 UNIX 安全属性，因此被归类为 UNIX 对象。使用 SMB 协议创建的对象同时具有 UNIX 和 Windows 安全属性；它们被归类为 Windows 对象。虽然允许对象随着安全属性的更改从其中一个域迁移到另一个域，但所制定的策略只允许进行其中一次迁移。使用 SMB 更改 UNIX 对象的安全属性后，该 UNIX 对象即成为 Windows 对象。默认情况下，无法使用 NFS 更改 Windows 对象的安全属性，这是因为 Windows 安全性是基于安全描述符的，该描述符无法始终通过 UNIX 安全属性来准确表示。允许 Windows 对象成为 UNIX 对象会潜在地削弱用来保护对象的访问控制策略。

使用下面两种机制，可以通过 NFS 来修改 Windows 对象的属性：`ch smb` 命令和 `acl.override.allowed` 环境变量。

如果 `acl.override.allowed` 不存在或设置为 `no`，则会应用默认行为；即，无法通过 NFS 更改 Windows 对象的属性。

如果 `acl.override.allowed` 环境变量设置为 `yes`，则根据标准的 UNIX 访问规则，允许使用诸如 `chown`、`chgrp` 和 `chmod` 之类的 UNIX 命令。如果使用 NFS 修改了 Windows 对象的属性，则 Windows 安全描述符将被删除，并且该对象将成为 UNIX 对象。

`ch smb` 命令可用于删除某个卷的一个 Windows 安全描述符或整个 Windows 安全描述符数据库。要对个别文件或目录应用 `ch smb` 命令，必须指定该对象的绝对路径。请注意，`ch smb` 不执行递归操作，因此，如果对某个目录应用该命令，则不会影响该目录内的子目录或文件。以下示例说明如何使用 `ch smb` 命令。

要删除 `/vol1/shared/bin/file.doc` 上的安全描述符并恢复 UNIX 权限，请使用以下命令：

```
ch smb /vol1/shared/bin/file.doc
```

要删除 `/vol1` 上的所有安全描述符并对所有文件恢复 UNIX 权限，请使用以下命令：

```
ch smb /vol1
```

`ch smb` 命令会影响文件安全性，因此，在使用该命令时应格外小心。指定一个卷后，`ch smb` 命令将发出警告，并在采取任何操作之前提示用户进行确认。

当 Windows 用户访问 Windows 对象时，不执行任何映射。同样，当 UNIX 用户访问 UNIX 对象时，也不执行任何映射。这些情况被视为本机访问。另外，由于 Windows 对象同时具有 Windows 和 UNIX 两种安全属性，因此，当 UNIX 用户访问 Windows 对象时不需要任何映射，即使是在非本机访问情况下也是如此。这是选择两个域之一作为默认映射而不是创建独立的中性映射这一设计决策的明显优点。因此，只有在 Windows 用户访问 UNIX 对象时才需要映射。当 Windows 用户访问 UNIX 对象时，该对象的 UNIX 安全属性会映射到 Windows 域，并应用 Windows 安全策略。

配置主机列表

控制台允许您配置主机信息。

▼ 添加主机

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Hosts"。
2. 键入新主机名，然后按 **Enter** 键。
系统验证该主机名是否已经存在。
3. 按 **Enter** 键添加主机。
4. 输入新主机的 IP 地址。
5. 选择 "7. Save changes"。

▼ 编辑现有主机

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Hosts"。
2. 键入要编辑的主机的名称，并按 **Enter** 键。
3. 选择 "1. Edit"。
4. 输入新主机名或 IP 地址。
5. 选择 "7. Save changes"。

▼ 删除主机

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Hosts"。
2. 键入要删除的主机的名称，并按 **Enter** 键。
3. 选择 "8. Delete"。

管理可信主机

使用 **Trusted Hosts** 菜单选项可管理对所有资源拥有无限制访问权限的主机。

▼ 指定可信主机

1. 在 "Access Control" 菜单中，选择 "Trusted Hosts"。
2. 键入主机名，然后按 **Enter** 键。

注 – 要添加可信主机，该主机必须位于主机列表或 NIS 中。

系统验证可信主机的名称是否已经存在。如果可信主机已存在，系统将显示主机信息。如果主机不是可信主机，系统将显示警告信息。

3. 选择 "7. Add to list"。

新的可信主机即被添加到列表中，系统在屏幕上方显示其名称。

▼ 删除可信主机

1. 在 "Access Control" 菜单中，选择 "Trusted Hosts"。
2. 键入要删除的可信主机的名称，并按 **Enter** 键。
3. 选择 "8. Delete"。

从列表中删除了可信主机。

管理卷访问

一旦保存更改，即更新客户机的现有 NFS 挂载以反映新参数。

请勿对 `cvol` 卷进行任何读/写访问。

注 – 无论文件卷的访问设置如何，可信主机都会自动拥有对该卷的读/写访问权限。

▼ 管理 NFS 客户机对卷的访问

1. 在 "Access Control" 菜单中，选择 "Volume Access"。
2. 输入与要更改其访问的卷对应的字母。
3. 输入与要指定的访问类型对应的数字，访问类型包括 "read/write access"、"read-only access" 或 "no access"。

注 – 无论卷访问参数设置如何，可信列表中的主机都拥有其读/写访问权限。

4. 选择 "7. Save changes"。

控制台的锁定和解锁

可以使用控制台禁用或启用大部分主菜单选项，从而避免在未经授权的情况下使用控制台。您必须设置管理密码以保证控制台的安全。

▼ 锁定控制台

1. 在 "Operations" 菜单中，选择 "Lock Console"。
2. 输入管理 "Password"。
3. 选择 "Y (Yes)"。

▼ 解除控制台锁定

1. 在主菜单中，选择 "Unlock Console"。
2. 输入管理 "Password"。
3. 选择 "Y (Yes)"。

镜像文件卷

本节介绍如何将文件卷从 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 活动系统镜像到 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 镜像系统。有关镜像的更多信息，请参见第 9 章。

注 – 在 Sun StorEdge 5310 Cluster 上使用文件复制功能时，如果群集处于性能下降状态，请勿执行诸如更改角色之类的镜像操作。

配置活动服务器和镜像服务器

在活动服务器和镜像服务器上配置了主 IP 地址并指定了连接各个 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 镜像服务器的端口的角色后，可使用控制台界面在活动服务器和镜像服务器上配置镜像。

▼ 用新的镜像服务器配置新的活动服务器

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Host Names & Network"。
2. 选择 "1. Edit Fields"。
3. 如果尚未执行此操作，请配置连接到本地网络或子网的端口。
有关使用控制台配置 TCP/IP 的更多信息，请参见第 177 页的“配置 TCP/IP”。有关配置端口的更多信息，请参见第 5 章。
4. 为连接活动系统和镜像系统的端口指定服务器名和 IP 地址。
5. 在活动服务器和镜像服务器之间连接所用的端口的 "Role" 字段中，选择 "Mirror"。
6. 选择 "Save" 保存更改并返回主菜单。
7. 设置 DNS 和 NIS/NIS+（如果这些服务可用），以及名称服务查找顺序。
有关设置名称服务的更多信息，请参见第 183 页的“名称服务”。
8. 打开镜像系统的 "Telnet" 窗口，然后重复步骤 1 至步骤 6。

活动系统和镜像系统之间的网络连接即已配置。请参见下一节继续进行其他配置。

▼ 用新的镜像服务器配置现有的活动服务器

1. 在活动服务器的 "Configuration" 菜单中, 选择 "Host Names and Network".
2. 选择 "1. Edit Fields".
3. 为连接活动系统和镜像系统的端口指定服务器名和 IP 地址。
4. 在连接活动服务器和镜像服务器的端口的 "Role" 字段中, 选择 "Mirror".
5. 打开镜像系统的 "Telnet" 窗口, 然后重复步骤 1 至步骤 4。
6. 在活动服务器的 "Telnet" 窗口中, 按 Esc 键, 直到显示以下命令行:
connect to (? for list) ? [menu]
7. 以管理员身份登录并输入以下内容:
ping xxx.xxx.xx.xx
其中 xxx.xxx.xx.xx 是镜像服务器的 IP 地址。
8. 对镜像服务器重复步骤 7, 输入活动服务器的 IP 地址。

活动系统和镜像系统之间的网络连接即已配置。继续配置用于镜像的文件卷。

配置文件卷

镜像是以卷为单位执行的。可对部分卷或所有卷进行镜像。

注 - 对某个文件卷进行镜像后, 不能在保持镜像连接的情况下重命名该文件卷。只能对等于或大于 1 千兆字节的文件卷进行镜像。

▼ 设置用于镜像的文件卷

先后对活动系统和镜像系统执行以下步骤。

1. 在创建其他卷之前, 先创建一个名为 SYS 的小文件卷 (例如, 32 MB)。
如果活动系统上已有文件卷, 则此步骤为可选步骤。
2. 在 "Configuration" 菜单中, 选择 "Disks and Volumes".
3. 选择要创建新文件卷的驱动器。

4. 选择 **"Create & init partition"**。然后选择 **"1. sfs2"**。

5. 输入名称 **SYS** 和大小 **64**（以 **MB** 为单位）。

此操作会强制使 `/etc` 目录及其包含的 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 配置文件驻留在 **SYS** 卷上。

请勿在镜像系统上创建其他文件卷。

▼ 镜像文件卷

1. 使用 **Telnet** 连接到活动系统，并进入主菜单。

2. 在 **"Operations"** 菜单中，选择 **"Licenses"** 并选择与 **"Mirroring"** 对应的字母。

3. 准确输入由 **Sun Microsystems** 提供的激活密钥。

4. 按 **Esc** 键，直到显示主菜单。

5. 在 **"Extensions"** 菜单中，选择 **"Mirrors"**。

6. 选择 **"Add mirror"** 创建新镜像。

7. 通过键入对应的字母选择要镜像的文件卷。

该文件卷必须等于或大于 1 GB。

8. 输入镜像系统的主机名。

9. 如有必要，输入专用 **IP** 地址。

该地址是用来与镜像服务器进行镜像连接的 **IP** 地址。

10. 在 **"Alt IP Address"** 字段中输入备选 **IP** 地址。

11. 如果访问镜像服务器需要管理密码，请在 **"Remote admin password"** 字段中输入管理密码。

12. 输入保留的事务缓冲区的大小，然后按 **Enter** 键。

13. 选择 **"7. Proceed"** 添加镜像文件卷。

当镜像卷达到与活动卷同步的状态时，会将镜像卷挂载为只读。

注 – 在初始镜像同步期间不能对活动服务器进行任何 **I/O** 操作。

在镜像创建过程中以及创建之后，系统会显示 **"Mirror Creation"** 屏幕。

14. 要查看镜像的状态，选择 **"A"**。

15. 要编辑备选 **IP** 地址或管理员密码，选择 **"1. Edit"**。

设置警告阈值

当保留的事务缓冲区填满并溢出时，镜像将“失败”。通过此屏幕，可以设置发出警告时应达到的百分比。默认的百分比是 70%、80% 和 90%。

▼ 设置发出警告时应达到的阈值百分比

1. 在活动系统的 "Extensions" 菜单中，选择 "Mirrors"。
2. 选择 "3. Threshold Config"。
3. 选择 "1. Edit" 编辑此屏幕上显示的百分比。
4. 输入所需的百分比。
5. 在 "Alert Silent Period" 字段中，输入再次发出相同的阈值警告之前系统应等待的小时数。
6. 选择 "7. Proceed"。

提升镜像文件卷

在活动系统发生故障的情况下，镜像系统可提供高可用性。要使镜像文件卷可由网络用户使用，请提升该文件卷。首先，必须断开活动文件卷和镜像文件卷之间的活动-镜像连接来中断镜像。然后，提升卷并配置镜像文件卷的访问权限。中断镜像并提升镜像文件卷之后，这两个文件卷便不存在任何关系。

▼ 提升镜像系统上的文件卷

1. 在镜像系统上，可从 "Configuration" 菜单中选择 "Disks & Volumes" 来查看文件卷的状态。

镜像文件卷名称后面的星号 (*) 表示当前已对该文件卷进行镜像。

注 – 只有在活动系统不可用的情况下才应从镜像系统中断开镜像文件卷。要在活动系统可用的情况下提升文件卷，请从活动系统（而不是从镜像系统）中断镜像。

2. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "Mirrors"。
3. 选择与要中断的镜像文件卷对应的字母。
4. 选择 "8. Break"。
5. 当系统提示您确认是否中断时，选择 "Y. Yes" 继续。
6. 按 Esc 键返回主 "Mirrors" 屏幕。

7. 在 "Extensions" 菜单中, 选择 "Mirrors".
8. 选择 "1. Promote Volume".
9. 选择与要提升的文件卷对应的字母。
10. 选择 "7. Proceed" 提升文件卷。

此过程可能需要几分钟才能完成。对于要提升的镜像文件卷, 必须至少有一次达到 "In Sync" 状态。

11. 系统完成提升文件卷的操作后, 请按 **Esc** 键返回主菜单。
12. (可选) 要配置 NFS 文件卷访问权限, 请从 "Access Control" 菜单中选择 "Volume Access".
13. 选择对应的字母来设置对该文件卷的访问权限。
14. 选择 "Read/write"、"Read only" 或 "None".
15. 选择 "7. Save changes" 继续。

至此, 该卷已得到提升。要重新建立镜像, 请参见下一节第 206 页的 “重新建立镜像”。

重新建立镜像

本过程介绍了在活动服务器发生故障并已提升镜像服务器上的文件卷之后如何重新建立镜像。提升的文件卷是目前的最新版本, 其运行与活动系统中的过时文件卷完全无关。要重新创建镜像, 请将最新文件卷再次镜像到活动服务器, 然后将该文件卷按原样再次镜像到镜像服务器。

注 – 如果尚未提升镜像文件卷, 请勿按此说明进行操作。活动系统在它重新联机时, 自动使镜像回到 "In Sync" 状态。

在以下示例中, 服务器 1 是活动服务器, 服务器 2 是镜像服务器。

重新建立镜像包括以下步骤:

1. 中断服务器 1 上的镜像
2. 删除服务器 1 上的过时文件卷
3. 将最新文件卷从服务器 2 重新镜像到服务器 1
4. 更改角色, 使服务器 1 再次成为活动服务器, 使服务器 2 成为镜像服务器。

当活动服务器重新联机时, 它可能会尝试重新建立镜像。因此, 必须中断服务器 1 上的镜像。

▼ 中断服务器 1 上的镜像

1. 在服务器 1 的 "Extensions" 菜单中，选择 "Mirrors"。
2. 选择与镜像文件卷对应的字母。
3. 选择 "8. Break"。
4. 选择 "Y. Yes" 确认中断镜像。

▼ 删除服务器 1 上的过时文件卷

1. 按 Esc 键返回主菜单。
2. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Disks & Volumes"。
3. 选择与镜像文件卷对应的数字。



注意 – 完成以下步骤之前，请确保即将删除的是服务器 1 上的过时文件卷。另外，请务必先对服务器 2 上的最新文件卷进行验证和提升。

4. 选择 "8. Delete"。
5. 输入过时文件卷的文件名。
6. 选择 "7. Proceed with delete" 删除过时文件卷。

▼ 将最新文件卷从服务器 2 重新镜像到服务器 1

1. 在服务器 2 的 "Extensions" 菜单中，选择 "Mirrors"。
2. 选择 "8. Add mirror"。
3. 选择与要镜像的文件卷对应的字母。
4. 输入服务器 1 的专用主机名。
5. 如有必要，输入专用 IP 地址，并输入管理员密码。
6. 输入保留的事务缓冲区。

有关更多信息，请参见第 204 页的“镜像文件卷”。

7. 选择 "7. Proceed"。
8. 在创建镜像过程中，选择与新镜像文件卷对应的字母。

当镜像达到 "In Sync" 状态时，服务器 1 和服务器 2 上即存在相同的文件卷副本。请参见下面几节继续进行其他配置。

▼ 更改角色

注 – 请确保更改角色之前卷是完全同步的。

1. 在服务器 1 的主菜单上选择 **"Mirror"** 选项。
2. 键入相应的字母来选择所需的卷。
例如，键入 "A" 选择 cv011 文件卷。
3. 在 **"Mirror Status"** 菜单中，选择 **"Change Role"** 选项。
4. 选择 **"Yes"** 确认。

监视

可以使用控制台执行监视功能。

配置 SNMP

使用 SNMP 菜单可向远程简单网络管理协议 (Simple Network Management Protocol, SNMP) 监视器发送消息，还可以修改团体字符串、联系信息和 SNMP 监视器的地址。

▼ 配置 SNMP

1. 在 **"Extensions"** 菜单中，选择 **"SNMP Configuration"**。
默认的团体名称为 "public"。您可输入所需的任意名称。
2. 选择 **"1-5. Edit a Trap Destination"** 添加、编辑或删除陷阱目标；选择 **"6. Edit Community"** 编辑团体字符串；选择 **"7. Edit Contact"** 编辑联系信息；或选择 **"8. Edit Location"** 编辑远程 SNMP 监视器的地址。
3. 选择 **"Y. Yes"** 保存更改。

配置电子邮件通知

当系统出现问题时，Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 会向指定收件人发送电子邮件。

注 – 您必须对 DNS 进行配置，才能使电子邮件通知正常工作。

▼ 配置电子邮件通知

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "EMAIL Configuration"。
2. 选择 "1. Edit fields"。
3. 键入每个字段所需的信息。按 **Enter** 键在各字段之间移动。
 - **SMTP Server** – 将所有邮件定向到的邮件服务器。主机文件或 DOS 服务器必须包括服务器名。

注 – 可以使用 IP 地址或名称。该名称必须由 DNS 服务器解析。

- **Recipient 1-4** – 这是出现问题时系统自动通知的四个人的电子邮件地址。
 - **Notification Level** – 问题必须达到该级别，系统才通过电子邮件通知收件人。选择下列选项之一：
 - **Errors** – 仅发送错误通知
 - **Errors and warnings** – 发送错误和低优先级警告通知
 - **None** – 不发送通知
4. 选择 "7. Save changes" 保存当前配置。
 5. 按 **Esc** 键返回主菜单。

查看系统信息

可从控制台查看系统信息。

▼ 查看服务器状态

1. 在 "Operations" 菜单中，选择 "Activity Monitor"。

"Activity Monitor" 屏幕上列出以下信息：

- **Volume** – 前 22 个文件卷
- **Use%** – 卷上已使用的空间量
- **Reqs** – 最后 10 秒钟内为卷处理的请求数

- **Device** – 设备的名称
- **Load** – CPU 负载百分比
- **Peak** – 最后 10 分钟内每秒使用率的最高值
- **Client** – 用户的名称或地址
- **Reqs** – 最后 10 秒钟内为卷处理的请求数

2. 按 **Esc** 键返回主菜单。

▼ 查看系统日志

- 在 "Operations" 菜单中，选择 "Show Log"。

日志显示以下两类条目：

- **System Startup Log Entries** – 报告设备配置、卷和其他相关信息。
- **Normal Operation Log Entries** – 报告设备错误、安全违规和其他路由状态信息。
最后列出版本号 and 软件序列号。

▼ 查看端口绑定

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Host Name & Network"。

2. 按空格键滚动翻至下一页。

bond1 列显示第一个端口绑定。此列中的输入/输出信息是所绑定的两个端口的输入/输出信息的总和。

▼ 查看检查点分析

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Disks & Volumes"。

2. 键入与要配置的驱动器对应的字母。

3. 选择 "Change/Delete *volume-name*"。

4. 选择 "6. Checkpoints"。

5. 选择 "3. Analysis"。使用空格键在分析中滚动浏览。

6. 选择 "0. End Analysis" 退出此屏幕。

▼ 查看镜像文件卷的状态

1. 在活动系统的 "Extensions" 菜单中, 选择 "Mirrors".

2. 选择镜像文件卷。

状态屏幕由三部分组成:

- 第一行显示镜像状态信息, 包括文件卷名称、镜像状态、进度指示器和状态消息。共有下面十种镜像状态:
 - ERR - 发生错误。
 - NEW - 正在创建新镜像。
 - INIT - 正在初始化镜像缓冲区。
 - MKPT - 正在镜像系统上创建磁盘分区。
 - RDY - 该系统已就绪, 正等待另一个系统就绪。
 - DOWN - 网络链路不可用。
 - CRK - 镜像已失败。
 - RPL - 正处于复制阶段。
 - OOS - 镜像处于不同步状态。
 - SYNC - 镜像处于同步状态。

进度指示器显示每个状态下的活动的进度百分比。状态消息还会提供简短的文本消息来描述镜像状态。

- 第二行显示保留的事务缓冲区的状况。此处显示的信息包括缓冲区可容纳的最大事务数、下一个事务 ID、同步事务 ID、磁头事务 ID 以及描述活动系统和镜像系统之间同步状态的 "In Sync" 百分比指示器。

活动系统上的信息如下:

- 下一个 xid (下一个事务 ID) 表示文件系统的下一个事务。
- 同步 xid (同步事务 ID) 表示传送到镜像系统的最后一个事务。
- 磁头 xid (磁头事务 ID) 表示由镜像系统确认的最后一个事务。
- 当 "In Sync" 百分比指示器为 100% 时, 镜像系统即拥有活动系统的完整副本。如果 "In Sync" 百分比指示器显示 0%, 则镜像失败, 活动服务器会对每个块自动重新同步。如果镜像处于 "Out Of Sync" 状态, 则镜像卷可变。

镜像系统上的信息如下:

- 下一个 xid (下一个事务 ID) 表示预计来自活动系统的下一个事务。
- 同步 xid (同步事务 ID) 表示预定写入磁盘的最后一个事务。
- 磁头 xid (磁头事务 ID) 表示在磁盘上确认的最后一个事务。
- 当 "In Sync" 百分比指示器为 100% 时, 所有的镜像事务均已写入磁盘, 并且镜像系统卷是活动系统卷的精确副本。

3. 要编辑备选 IP 地址或管理员密码, 选择 "1. Edit".

4. 编辑字段，然后选择 "7. Proceed" 保存更改。

5. 要查看镜像文件卷上的网络统计信息，请选择 "2. Statistics"。

屏幕上显示活动系统的统计信息，包括传入活动文件卷的事务数 (IN) 和从活动系统传出到镜像文件卷的事务数 (OUT)。该屏幕会显示以上每种情况（传入和传出）每秒钟传送的事务数的平均值、最小值和最大值 (t/s)。

系统将显示保留的事务缓冲区 (Buffer) 上剩余的空闲空间量以及填充速率。如果填充速率大于零，您应进行检查，以确保所有网络链路工作正常。这表示事务传入活动系统的速率大于传入镜像系统的速率，从而能够填充缓冲区。当缓冲区溢出时，镜像将“失败”。

▼ 查看所有镜像文件卷的网络统计信息

1. 在活动系统的 "Extensions" 菜单中，选择 "Mirrors"。

2. 选择 "2. Network Statistics"。

屏幕上显示已发送请求控制块 (request control block, RCB) 的总数、每秒钟发送的 RCB 数和 RCB 的平均大小，以及它们的平均响应时间和传输速率。

3. 选择 "1. Reset" 重新启动此显示。

系统维护

有几项系统维护和设置功能只能通过控制台来执行。以下几节对这些功能进行了描述：

- 第 213 页的“配置 FTP 访问”
- 第 214 页的“管理 RAID 控制器”
- 第 215 页的“挂载文件系统”

以下几节介绍了可通过控制台管理程序和 Web Administrator 执行的其他任务：

- 第 215 页的“关闭系统”
- 第 216 页的“管理故障转移”
- 第 217 页的“配置 LUN 路径”
- 第 220 页的“预定文件检查点”
- 第 220 页的“配置备份”
- 第 221 页的“配置 Compliance Archiving Software”
- 第 222 页的“配置系统审计功能”

配置 FTP 访问

文件传输协议 (File Transfer Protocol, FTP) 是一种用于在客户机和服务器之间复制文件的 Internet 协议。FTP 要求每台请求访问服务器的客户机以用户名和密码作为标识。

您可设置以下三类用户：

- **Administrators**，此类用户的用户名为 `admin`，并使用与 GUI 客户机相同的密码。管理员对系统上的所有卷、目录和文件具有超级用户权限。管理员的主目录定义为 `/`。
- **Users**，此类用户的用户名和密码是在本地密码文件或远程 NIS 或 NIS+ 名称服务器上指定的。
用户对其主目录内的所有目录和文件拥有访问权限。用户的主目录定义为其帐户信息的一部分，可通过名称服务进行检索。
- **Guests**，此类用户以用户名 `ftp` 或其别名 `anonymous` 登录。需要密码但不进行身份验证。所有临时用户对 `ftp` 用户的主目录内的所有目录和文件拥有访问权限。

注 – 临时用户不能对文件进行重命名、覆写或删除；不能创建或删除目录；也不能更改现有文件或目录的权限。

▼ 设置 FTP 访问

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "FTP Configuration"。
2. 选择 "1. Edit Fields"。
3. 选择 "Y. Yes" 启用 FTP，选择 "N. No" 则禁用它。
如果启用了 FTP 服务，FTP 服务器将接受外来的连接请求。
4. 在 "Allow guest access" 字段中，选择 "Yes" 允许匿名用户访问 FTP 服务器，选择 "No" 则禁止此类访问。
5. 在 "Allow user access" 字段中，选择 "Yes" 允许所有用户访问 FTP 服务器，选择 "No" 则禁止此类访问。
这不包括 `admin` 或 `root` 用户。

注 – 必须在本地密码文件或远程 NIS 或 NIS+ 命名服务器上指定用户名和密码。

6. 在 "Allow admin access" 中，选择 "Yes" 对拥有 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 管理密码的人员启用超级用户权限（请谨慎使用），或选择 "No" 禁止访问。

注 – 超级用户包括用户 ID (user ID, UID) 为 0 的用户和特殊的 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 用户 `admin`。

7. 在 "Enable logging" 字段中, 选择 "Yes" 启用日志记录, 选择 "No" 则禁用日志记录。
8. 如果启用日志记录, 请在 "Log filename" 中指定日志文件的名称。
9. 选择 "7. Save changes"。

管理 RAID 控制器

通过 `raidctl` 命令可以从 CLI 上管理 RAID 控制器。

对于所有 `raidctl` 命令, 请按照第 174 页的“访问命令行界面”中的说明进行操作。



注意 – 请谨慎使用命令, 以免产生不必要的结果。

▼ 获取有关子命令的帮助

1. 在命令行输入 `raidctl help`。

▼ 控制指示灯

- 要使托盘中的所有指示灯都闪烁, 请输入以下命令:
`raidctl locate type=lsi target=tray ctrl=0..n tray=0..n`
- 要使指定驱动器的指示灯闪烁, 请输入以下命令:
`raidctl locate type=lsi target=drive ctrl=0..n tray=0..n slot=1..n`
- 要使指定控制器的指示灯停止闪烁, 请输入以下命令:
`raidctl locate type=lsi action=stop ctrl=0..n`

▼ 获取事件和配置信息

- 要获取指定控制器的所有事件, 请输入以下命令:
`raidctl get type=lsi target=events ctrl=0..n`
系统会将所有事件的日志写入到 `/cvol/log/2882ae.log` 文件中。如果该文件已存在, 系统将提示您是覆写此文件、指定新文件名还是取消该操作。
- 要获取指定控制器的重要事件, 请输入以下命令:
`raidctl get type=lsi target=events ctrl=0..n etype=critical`
系统会将重要事件的日志写入到 `/cvol/log/2882ce.log` 文件中。如果该文件已存在, 系统将提示您是覆写此文件、指定新文件名还是取消该操作。
- 要获取指定控制器的配置信息, 请输入以下命令:
`raidctl get type=lsi target=profile ctrl=0..n`

▼ 设置控制器时间和电池使用年限

- 要重置指定控制器的电池使用年限，请输入以下命令：

```
raidctl set type=lsi target=battery-age ctrlr=0..n
```

- 要使控制器的时间与服务器的时间保持同步，请输入以下命令：

```
raidctl set type=lsi target=ctrlr_time-age ctrlr=0..n
```

▼ 下载固件

使用 `raidctl download` 命令可下载固件。

注 – 有关固件升级过程的详细信息，请参阅第 11 章。

挂载文件系统

在连续多次重新引导之后，一个或多个文件系统可能会被卸载。要挂载文件系统，请执行以下命令：

```
mount -f volume_name
```

关闭系统

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统旨在连续运行，但如果需要关闭系统，必须通过 Web Administrator、控制台或 LCD 面板执行该操作。

▼ 关闭系统

1. 在 "Operations" 菜单中，选择 "Shutdown"。
2. 键入相应的字母来选择所需选项。
 - **R. Reboot** – 键入 "R" 重新引导系统。
 - **H. Halt** – 键入 "H" 停止系统。
 - **P. Boot Previous Version 4.x.xx.xxx** – 键入 "P" 使用所提供的以前的 OS 版本重新引导系统。此选项可在装有多个 OS 版本的系统上使用。
 - **ESC** – 按 Esc 键取消操作并返回主菜单。

如果选择重新引导、停止或以原有操作系统版本启动，服务器会在磁盘所有延迟写操作完成后重新引导或关闭。

管理故障转移

故障转移是在两个 RAID 控制器或磁头之一变得不可靠的情况下发生的，且必须将它所控制的所有 LUN 移动到稳定的控制器或磁头。通过 "Failover" 菜单，可在发生可恢复的 RAID 错误时管理磁盘资源。

▼ 配置故障转移

1. 从 "Extensions" 菜单中，选择 "Failover/Move LUNs"。

默认情况下已配置故障转移功能，并且无法禁用。

2. 如果该选项可用，请选择 "3. Edit Failover"。

注 – 无法对 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 单磁头系统启用或禁用控制器故障转移。

3. 选择 "Y. Yes" 启用磁头或控制器故障转移。

4. 如果在群集配置中使用 Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 双服务器，请执行以下步骤：

- a. 请选择 "Y. Yes" 启用链路故障转移。

链路故障转移功能可以确保当主链路发生故障时能够激活备用的网络链路。

- b. 输入当一个网络链路变得不可靠时，系统等待进行链路故障转移的秒数。

- c. 输入当初始链路得到恢复或重新连接时，系统等待进行链路恢复的秒数。

5. 仅限 Sun StorEdge 5310 Cluster 和 Sun StorEdge 5310 Gateway System 群集配置用户：选择 "2. Modify" 重新安排适配器的 LUN 拥有权。

此处指定的值决定了在进行恢复过程时所使用的配置。

- a. 输入每个适配器拥有的 LUN。

- b. 用一个空格分隔各个数字（例如 0 2 8 10）。

- c. 按 Enter 键。

6. 选择 "Y. Yes" 保存更改。

▼ 恢复系统，启动故障恢复

1. 更换或修复故障组件并确保其处于联机状态。

2. 从 "Extensions" 菜单中，选择 "Failover/Move LUNs"。

3. 选择 "1. Restore"。

4. 选择 "Y. Yes" 开始恢复过程。

配置 LUN 路径

有关逻辑单元号 (logical unit number, LUN) 路径以及设置 LUN 路径时使用 GUI 的更多信息, 请参见第 12 页的“设置 LUN 路径”。

▼ 设置或编辑 LUN 路径

1. 在 "Extensions" 菜单中, 按空格键, 直至显示 "LUN Ownership" 选项, 并将其选中。
"LUN Ownership" 屏幕上显示了所有可更改的 LUN。只有当 LUN 上没有文件系统时才可以重新指定该 LUN。在群集配置中的 Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上, 只有“拥有”LUN 的磁头才能将该 LUN 重新指定给另一个磁头。

注 – 在群集配置中的 Sun StorEdge 5310 Cluster 或 Sun StorEdge 5310 Gateway System 上, 首次启动系统时, 所有的 LUN 都被指定给一个磁头 (磁头 1)。必须使用磁头 1 将某些 LUN 重新指定给磁头 2 以达到平均分配。

注 – 未指定 LUN 路径的 LUN 最初可能会在 "LUN Ownership" 屏幕中显示多次, 因为它们由多个控制器通过多条路径发布。为 LUN 指定路径后, 它将按其当前路径显示一次。

2. 通过键入所需路径左侧的字母选中 LUN 路径。
3. 选择 "1. Edit" 编辑 LUN 路径。
"Configure LUN Path" 屏幕中显示了 LUN 的所有可用路径。当前或活动 LUN 路径被标记为 "Active"。如果为 LUN 设置了主路径, 则该路径将被标记为 "PRIMARY"。
4. 键入要更改到的所需 LUN 路径的编号, 然后按 **Enter** 键。
将 LUN 平均指定给两条可用的路径。例如, 将第一个和第三个 LUN 指定给路径 1, 将第二个和第四个 LUN 指定给路径 2。
5. 选择 "Y. Yes" 保存更改。

为 Gateway 系统取消映射和重新映射 LUN 的过程

如果要取消映射已映射到 Sun StorEdge 5310 NAS Gateway 系统的 LUN，请执行此过程。如果以后需要访问数据，还可以重映射该 LUN。

取消映射和重新映射的过程汇总如下：

1. 取消映射 LUN
 - a. 卸载要取消映射的 LUN 上所驻留的卷。
 - b. 使用 SAN 管理主机软件取消映射 LUN。
 - c. 重新扫描 Gateway 系统的 LUN。
2. 重新映射 LUN
 - a. 使用 SAN 管理主机软件重新映射 LUN。
 - b. 重新扫描 Gateway 系统的 LUN。
 - c. 重新挂载要访问的卷。

以下过程使用 Sun StorEdge 6130 阵列作为示例。

▼ 取消映射 LUN

1. 卸载 Gateway 系统上的卷：
 - a. 使用 Telnet 连接到 NAS Gateway 系统。
 - b. 在第一个提示信息下，键入 `admin` 启动 CLI。
 - c. 键入 `mount` 列出要取消映射的 LUN 上挂载的卷。"Origin" 列显示包含这些卷的原始设备的名称。请注意要卸载的卷（在最左边的列中列出）的名称。
 - d. 使用 `umount` 命令卸载要取消映射的 LUN 上驻留的所有卷。键入 `mount` 并验证是否没有挂载任何属于该 LUN 的卷。
2. 在 Sun StorEdge 6130 管理主机中，从后端阵列取消映射 LUN。
 - a. 打开浏览器，进入 `https://hostname:6789` 并登录到管理软件。
 - b. 单击 "Sun StorEdge 6130 Configuration Service"。
 - c. 单击要取消映射的 LUN 所属的阵列。
 - d. 单击要取消映射的 LUN 的名称。
 - e. 单击 "Unmap" 按钮。
 - f. 在弹出式窗口中单击 "OK" 确认要删除 LUN。

3. 重新扫描 Gateway 系统。
 - a. 确定要取消映射的 LUN。
 - b. 使用 Telnet 连接到 NAS Gateway 系统。
 - c. 在第一个提示信息下，键入 menu 启动基于字符的菜单界面。
 - d. 输入字母 d 显示 "Disks and Volumes" 菜单。
 - e. 在 "Disks and Volumes" 菜单中，输入 9 扫描新磁盘（或 LUN）。等待消息 "Scanning for new disks, please wait..." 消失。

▼ 重新映射 LUN

1. 在 Sun StorEdge 6130 管理主机中，在后端阵列上重新映射 LUN。
 - a. 打开浏览器，进入 <https://<hostname>:6789> 并登录到管理软件。
 - b. 单击 "Sun StorEdge 6130 Configuration Service"。
 - c. 单击要重新映射的 LUN 所属的阵列。
 - d. 选中要重新映射的 LUN 名称旁边的框。
 - e. 按 "Map" 按钮。

此时显示 "Map Volumes" 窗口。
 - f. 选中要将 LUN 映射到的主机。
2. 重新扫描 Gateway 系统上的 LUN：
 - a. 使用 Telnet 连接到 Gateway 系统。
 - b. 在第一个提示信息下，键入 menu 启动基于字符的菜单界面。
 - c. 输入字母 d 显示 "Disks and Volumes" 菜单。
 - d. 在 "Disks and Volumes" 菜单中，输入 9 扫描新磁盘（或 LUN）。等待消息 "Scanning for new disks, please wait..." 消失。
3. 重新挂载 Gateway 系统上的卷。
 - a. 使用 Telnet 连接到 Gateway 系统。
 - b. 在第一个提示信息下，键入 admin 启动 CLI。
 - c. 挂载重新映射的 LUN 上驻留的所有卷。
 - d. 键入 mount 验证是否重新映射了所有的卷。

预定文件检查点

检查点是主文件卷的虚拟只读副本。有关检查点的详细信息，请参见第 144 页的“文件检查点”。

▼ 预定检查点

1. 在 "Configuration" 菜单中，选择 "Disks & Volumes"。
2. 选择要预定检查点的驱动器。

注 – 如果驱动器（磁盘卷）超过 26 个，请按空格键浏览。

3. 选择 "1. Edit"。
4. 选择 "6. Checkpoints"。
5. 按照屏幕底部的提示进行操作，按 **Enter** 键在字段间移动。
6. 输入所有检查点信息后，选择 "7. Save changes"。

配置备份

要备份系统卷，必须首先添加备份作业，然后进行预定或使其运行。请确保备份设备处于联机状态，然后再继续操作。

注 – 必须对要通过网络数据管理协议 (Network Data Management Protocol, NDMP) 备份的卷启用检查点。请参阅第 144 页的“创建文件检查点”。

▼ 设置 NDMP

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "NDMP Setup"。
2. 选择用于将数据传送到备份磁带机的网络接口卡 (Network Interface Card, NIC) 端口，并按 **Enter** 键。
此字段下显示了所有可用端口。
3. 选择至少 2 GB 的备用卷路径（例如，`/vol_ndmp`），用于保存 NDMP 日志和数据文件。
为此，除了预定用于备份的卷之外，还应使用一个单独的文件卷。
4. 保存更改。

配置 Compliance Archiving Software

如果您购买、激活并启用了 Compliance Archiving Software 选项（请参见第 105 页的“激活选项”），可以使用 CLI 进行更多的设置。

注 – Sun StorEdge 5310 Gateway System 配置支持建议执行方式，而不支持强制执行方式。



注意 – 请谨慎使用命令，以免产生不必要的结果。

▼ 更改默认保留期限

1. 请遵循第 174 页的“访问命令行界面”中的说明。
2. 在命令行上，输入 `fsctl compliance volume dret time`。
其中 *volume* 是要设置默认保留时间的卷的名称，而 *time* 是默认保留期限（以秒为单位）。
要将默认保留期限设置为 "permanent"，请使用最大允许值 2147483647。

启用 CIFS 法规遵从性

在其初始配置中，Compliance Archiving Software 仅支持 NFS 客户机发出的数据保留请求。可以从命令行界面启用对此功能的 CIFS 访问。



注意 – 请谨慎使用命令，以免产生不必要的结果。

▼ 允许 Windows 客户机使用法规遵从性归档功能

1. 请遵循第 174 页的“访问命令行界面”中的说明。
2. 在命令行上，输入：
`fsctl compliance wte on`

配置系统审计功能

系统审计功能是一种服务，可用于将特定系统事件的记录存储在日志文件中来审计这些事件。有关系统审计功能的更多详细信息，请参阅第 126 页的“系统审计功能”。

▼ 配置系统审计功能

1. 在 "Extensions" 菜单中，选择 "System Audit Configuration"。
2. 选择 "1. Edit fields"。
3. 启用审计功能，并指定审计日志的路径和日志文件的最大文件大小。
4. 选择 "7. Save changes"。

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 错误消息

本附录详细介绍了在系统出现错误时通过电子邮件、SNMP 通知、LCD 面板和系统日志向管理员发送的特定错误消息。*SysMon* 是 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 中的监视线程，用于监视 RAID 设备、UPS、文件系统、主机设备、附件子系统及环境变量的状态。监视消息和错误消息随产品型号和配置的不同而有所差异。

在本附录的表中，已经删除没有词条输入的表列。

关于 SysMon 错误通知

SysMon 是 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 中的监视线程，用于捕获由子系统错误引起的事件。此监视线程随后会采取适当的操作，如发送电子邮件、通知 SNMP 服务器、在 LCD 面板上显示错误、将错误消息写入系统日志等，或者联合采取以上某几种操作。电子邮件通知和系统日志包含发生事件的时间。

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 错误 消息

下面各节说明了有关 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance UPS、RAID 设备、文件系统使用率和 IPMI 的错误消息。

UPS 子系统错误

有关 UPS 错误情形的描述，请参阅表 B-1。

表 B-1 UPS 错误消息

事件	电子邮件主题: 文本	SNMP 陷阱	LCD 面板	日志
Power Failure	AC Power Failure: AC power failure. System is running on UPS battery. Action: Restore system power. Severity = Error	EnvUpsOn Battery	U20 on battery	UPS: AC power failure. System is running on UPS battery.
Power Restored	AC power restored: AC power restored. System is running on AC power. Severity = Notice	EnvUpsOff Battery	U21 power restored	UPS: AC power restored.
Low Battery	UPS battery low: UPS battery is low. The system will shut down if AC power is not restored soon. Action: Restore AC power as soon as possible. Severity = Critical	EnvUpsLow Battery	U22 low battery	UPS: Low battery condition.
Normal Battery	UPS battery recharged: The UPS battery has been recharged. Severity = Notice	EnvUps Normal Battery	U22 battery normal	UPS: Battery recharged to normal condition.
Replace Battery	Replace UPS Battery: The UPS battery is faulty. Action: Replace the battery. Severity = Notice	EnvUps Replace Battery	U23 battery fault	UPS: Battery requires replacement.
UPS Alarms - Ambient temperature or humidity outside acceptable thresholds	UPS abnormal temperature/humidity: Abnormal temperature/humidity detected in the system. Action: 1. Check UPS unit installation, OR 2. Contact technical support. Severity = Error	EnvUps Abnormal	U24 abnormal ambient	UPS: Abnormal temperature and/or humidity detected.

表 B-1 UPS 错误消息 (续)

事件	电子邮件主题: 文本	SNMP 陷阱	LCD 面板	日志
Write-back cache is disabled.	<p>Controller Cache Disabled: Either AC power or UPS is not charged completely. Action: 1 - If AC power has failed, restore system power. 2 - If after a long time UPS is not charged completely, check UPS. Severity = Warning</p>		Cache Disabled	write-back cache for ctrl <i>x</i> disabled
Write-back cache is enabled.	<p>Controller Cache Enabled: System AC power and UPS are reliable again. Write-back cache is enabled. Severity = Notice</p>		Cache Enabled	write-back cache for ctrl <i>n</i> enabled
UPS is shutting down.	<p>UPS shutdown: The system is being shut down because there is no AC power and the UPS battery is depleted. Severity = Critical</p>			!UPS: Shutting down
UPS Failure	<p>UPS failure: Communication with the UPS unit has failed. Action: 1. Check the serial cable connecting the UPS unit to one of the CPU enclosures, OR 2. Check the UPS unit and replace if necessary. Severity = Critical</p>	EnvUpsFail	U25 UPS failure	UPS: Communication failure.

文件系统错误

当文件系统使用率超出已定义的使用率阈值时，会产生文件系统错误消息。默认的使用率阈值为 95%。

表 B-2 文件系统错误

事件	电子邮件主题: 文本	SNMP 陷阱	LCD 面板	日志
File System Full	File system full: File system <name> is xx% full. Action: 1. Delete any unused or temporary files, OR 2. Extend the partition by using an unused partition, OR 3. Add additional disk drives and extend the partition after creating a new partition. (Severity=Error)	PartitionFull	F40 FileSystemName full	File system <name> usage capacity is xx%.

RAID 子系统错误

表 B-3 显示 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 的事件和错误消息。

表 B-3 RAID 错误消息

事件	电子邮件主题: 文本	SNMP 陷阱	LCD 面板	日志
LUN Failure	RAID LUN failure: RAID LUN <i>N</i> failed and was taken offline. Slot <i>n</i> is offline. Action: Replace bad drives and restore data from backup. Severity = Error	RaidLunFail	R10 Lun failure	RAID LUN <i>N</i> failed and was taken offline. Slot <i>n</i> is offline. (Severity=Error)
Disk Failure	Disk drive failure: Disk drive failure. Failed drives are: Slot no., Vendor, Product ID, Size Severity = Error	RaidDiskFail	R11 Drive failure	Disk drive failure. Failed drives are: Slot#, Vendor, Product ID, Size (Severity=Error)
Controller Failure	RAID controller failure: RAID controller <i>N</i> has failed. Action: Contact technical support. Severity = Error	RaidController Fail	R12 Ctlr failure	RAID controller <i>N</i> failed.

IPMI 事件

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 利用 IPMI 板来监视环境系统并发送有关电源和温度异常状况的消息。

注 – 设备的位置如附录 D 所示。

表 B-4 介绍 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 的 IPMI 错误消息。

表 B-4 IPMI 错误消息

事件	电子邮件主题: 文本	SNMP 陷阱	LCD 面板	日志
Fan Error	Fan Failure: Blower fan xx has failed. Fan speed = xx RPM. Action: The fan must be replaced as soon as possible. If the temperature begins to rise, the situation could become critical. Severity = Error	envFanFail trap	P11 Fan xx failed	Blower fan xx has failed!
Power Supply Module Failure	Power supply failure: The power supply unit xx has failed. Action: The power supply unit must be replaced as soon as possible. Severity = Error	envPowerFail trap	P12 Power xx failed	Power supply unit xx has failed.
Power Supply Module Temperature	Power supply temperature critical: The power supply unit xx is overheating. Action: Replace the power supply to avoid any permanent damage. Severity = Critical	envPowerTemp Critical trap	P22 Power xx overheated	Power supply unit xx is overheating.
Temperature Error	Temperature critical: Temperature in the system is critical. It is xxx Degrees Celsius. Action: 1. Check for any fan failures, OR 2. Check for blockage of the ventilation, OR 3. Move the system to a cooler place. Severity = Error	envTemperature Error trap	P51 Temp error	The temperature is critical.

表 B-4 IPMI 错误消息 (续)

事件	电子邮件主题: 文本	SNMP 陷阱	LCD 面板	日志
Primary Power Cord Failure	<p>Power cord failure: The primary power cord has failed or been disconnected.</p> <p>Action: 1. Check the power cord connections at both ends, OR 2. Replace the power cord.</p> <p>Severity = Error</p>	envPrimary PowerFail trap	P31 Fail PWR cord 1	The primary power cord has failed.
Secondary Power Cord Failure	<p>Power cord failure: The secondary power cord has failed or been disconnected.</p> <p>Action: 1. Check the power cord connections at both ends, OR 2. Replace the power cord.</p> <p>Severity = Error</p>	envSecondary PowerFail trap	P32 Fail PWR cord 2	The secondary power cord has failed.

Compliance Archiving Software API

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 产品支持数据存储法规遵从性，并通过一个称为“Compliance Archiving Software”的软件扩展（需要许可证密钥）提供这种支持。

Compliance Archiving Software 包括严格（称为“强制执行”）和不太严格（称为“建议执行”）两种形式。有关 Compliance Archiving Software 的概述信息，请参阅第 116 页的“Compliance Archiving Software”。

本附录从技术层面概述了强制执行的 Compliance Archiving Software 的功能和编程接口。

注 – 要正常运行 Compliance Archiving Software，需要对 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统硬件进行正确的物理配置。特别是，只能通过专用的光纤通道连接 NAS 磁头和任何 Sun StorEdge 5300 EU 扩展盒，而不能将 Sun StorEdge 5300 RAID EU 控制器阵列连接到任何其他设备或网络。

注 – 要确保最大限度地加强数据保留策略，还应保证 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统的物理安全性。通过软件来控制的数据保留策略可能不如用于控制系统硬件访问的物理保护策略更强。

法规遵从性功能

Compliance Archiving Software 对文件的准确性、完整性和保留提供了存储级保证。它包括以下三个主要功能：

- WORM（Write-Once, Read-Many，一次写入、多次读取）文件
- 为每个文件设定保留期限
- 管理锁定

WORM 文件

WORM 文件提供了比 NFS 和 CIFS 协议所提供的传统文件访问语义更强的访问控制功能。如果应用程序将文件指定为 WORM，则该文件将成为永久不可变的。无法对 WORM 文件进行修改、扩展或重命名，而不管尝试该操作的客户机或用户具有何种标识或权限。此外，WORM 文件只能根据下面说明的文件保留规则进行删除。

注 – 虽然这些文件称为 "WORM"，以便与不可重写、不可擦的存储的通用说法保持一致，但如果将其称为“永久性只读”，则更为准确。在将一个文件转为 WORM 文件之前，Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 不限制该文件的写入方式或其内容的修改次数。

为每个文件设定保留期限

Compliance Archiving Software 会为每个 WORM 文件设定一个保留期限。在 WORM 文件的保留期限过期之前，无法将其删除。保留期限可以延长，但永远不能缩短。文件上一个保留期限过期后，系统可能为其指定一个新的保留期限。

管理锁定

为确保对 WORM 文件及保留期限的保留和保持，系统将对启用法规遵从性功能的文件系统卷禁用或限制某些系统管理功能（例如，删除或编辑文件卷）。这些限制影响了可用于避免文件保留的系统管理功能（例如，删除文件卷的方法）。

访问法规遵从性功能

为了保持与现有客户机操作系统和应用程序的兼容性，Compliance Archiving Software 功能作为扩展功能，被应用到 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 所支持的现有文件访问协议（NFS 和 CIFS）中。特别是，Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 强化了现有的文件属性，以指明文件的 WORM 状态及其保留期限的终止时间。由于可以使用标准客户机 API 和实用程序设置和查看这些元数据字段，因此简化了现有文档和记录管理应用程序的移植。

法规遵从性卷

卷必须在创建时即被指定为启用法规遵从性，现有卷则不能被转换为法规遵从性卷。一个 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 可拥有多个卷，其中只有一些卷启用法规遵从性。

如果应用程序（和用户）不了解 Compliance Archiving Software 强制执行的不同数据保留语义，则不应对其使用的卷启用法规遵从性归档。

WORM 文件

无法修改或更新 WORM 文件。文件变成 WORM 文件后是只读文件，直到将其删除。

创建 WORM 文件

Compliance Archiving Software 使用 WORM 触发器将正规文件转换为 WORM 文件。当客户机应用程序或用户对文件执行触发操作后，Compliance Archiving Software 认为应将目标文件转换为 WORM 文件。

UNIX 客户机的 WORM 触发器将文件权限模式设置为 4000。客户机应用程序或用户可以通过 `chmod` 命令或系统调用来调用此 WORM 触发器。接收到该请求后，Compliance Archiving Software 会通过下列步骤将目标文件转换为 WORM 文件：

- 设置 `setuid` 位
- 清除对文件设置的所有写入位
- 保留文件的所有读取访问位

注 – 可执行文件无法转换为 WORM 文件。对于从 Windows 客户机创建的文件，这意味着如果其访问控制列表 (access control list, ACL) 含有授予执行权限的访问控制项 (access control entry, ACE)，则无法将该文件转换为 WORM 文件。

在下列示例中，将把访问模式为 640 的文件转换为 WORM 文件。发出 WORM 触发器后，文件的访问模式为 4440。

```
$ ls -l testfile
-rw-r----- 1 smith  staff      12139 Dec  2 13:18 testfile
$ chmod 4000 testfile
$ ls -l testfile
-r-Sr----- 1 smith  staff      12139 Dec  2 13:18 testfile
```

Compliance Archiving Software 将使用此 WORM 触发器，因为此操作不大可能由现有应用程序采用。

Windows 客户机的 WORM 触发器将同时设置文件的只读和系统位。WORM 触发器会设置文件的只读位，而不会更改其系统位。

文件成为 WORM 后，无法更改回原来的状态。在 Windows 客户机中，无法清除只读位且无法更改系统位。在 UNIX 客户机中，无法清除 `setuid` 位，也无法将执行或写入权限添加到文件访问模式中。

启用法规遵从性的卷在 CIFS 和 NFS 之间转换这些 WORM 设置。例如，如果 UNIX 客户机查看 Windows 客户机创建的 WORM 文件，则看到的是如上所述的 WORM 访问模式。

WORM 文件的行为

无法修改、覆写或扩展 WORM 文件。任何尝试写入 WORM 文件的操作都将失败并返回一个错误，而不管客户机用户具有何种标识及何种访问权限。

WORM 文件的所有者和具有管理权限（甚至是 `root` 用户权限）的用户均无法修改 WORM 文件。无法对 WORM 文件进行重命名，或将其更改回正规（非 WORM）文件。

WORM 文件的元数据

Compliance Archiving Software 不允许修改那些包含、保护、描述或命名客户机数据的元数据，只允许更改元数据字段中的部分内容，具体取决于操作系统，如表 C-1 所示。

表 C-1 可以修改和无法修改的 WORM 文件元数据

操作系统	可以	不可以
UNIX	<ul style="list-style-type: none">● 设置或清除读取权限位● 更改文件和组拥有者	<ul style="list-style-type: none">● 启用写入和执行位● 清除 <code>setuid</code> 位● 修改大小或修改时间 (mtime)
Windows	<ul style="list-style-type: none">● 设置或清除读取权限位● 更改归档位● 创建和修改访问控制列表 (尽管无论采用何种 ACL 设置，都永远无法修改 WORM 文件)	<ul style="list-style-type: none">● 更改只读、系统或隐藏位● 修改大小或修改时间 (mtime)

名称空间限制

Compliance Archiving Software 不允许重命名 WORM 文件。此外，也无法重命名非空目录。此规则可以保证在 WORM 文件的生命周期内，其完整路径名不会更改。

警告

如果 UNIX 客户机将文件模式设置为 4000（调用 WORM 触发器），则文件的最终访问模式通常不是 4000。这不符合 `chmod` 命令和系统调用的标准语义。这样，`chmod(1)` 命令的 GNU 版本（由许多 Linux 分发版本使用）在执行触发器时将生成警告消息。可忽略此消息。

文件保留期限

每个 WORM 文件都具有一个保留期限，在此期间无法删除该文件。保留期限用时间戳指定，指明保留期限的终止时间。此保留时间可由客户机应用程序或用户进行明确设置。如果客户机未指定保留期限，Compliance Archiving Software 将使用创建卷时为该卷指定的默认保留期限。在保留期限结束之前，任何尝试删除 WORM 文件的操作都将失败，但到期后随时都可以删除文件。

注 – 保留期限仅控制删除文件的能力。无论保留期限是否过期，您都永远无法修改 WORM 文件。

设置保留时间戳

Compliance Archiving System 保留时间戳存储在 WORM 文件的访问时间 (`atime`) 属性中。客户机通常在将文件设置为只读之前设置 `atime` 属性。当文件成为 WORM 文件后，其 `atime` 值将四舍五入为最接近的秒数，以确定保留时间戳。

如果 `atime` 属性表示的是过去的时间，则系统将使用文件系统的默认保留期限，即将其添加至当前时间来计算保留时间戳。

永久性保留

客户机应用程序或用户可以指定应永久保留的文件。将文件的 `atime` 设置为带符号的 32 位整数的最大合法值，即可永久保留文件。该值 (`0x7fffffff`) 等于 2,147,483,647。在 UNIX 系统中，该值在 `limits.h` 头文件中被定义为 `INT_MAX`，并转换为时间戳 2038 年 1 月 19 日 03:14:07 GMT 时间。

更改保留期限

保留期限可以延长，且可以为保留期限过期的文件设置新的保留期限。通过重新设置 WORM 文件的 `atime` 属性，即可实现这一点。只要新值表示的时间晚于旧的保留时间戳，就允许进行这样的更改。

忽略访问时间

由于 Compliance Archiving Software 使用访问时间 (`atime`) 属性存储保留时间戳，因此无论文件是否为 WORM 文件，标准文件系统操作都不会将其作为一种副作用而更新该属性。

确定文件状态

通过使用标准工具和 API 读取文件的元数据，客户机应用程序和用户 can 确定文件的保留状态。例如，在 UNIX 客户机上，文件属性可以通过 `stat(2)` 系统调用来读取，或使用 `ls` 命令来查看。（`ls -lu` 将列出文件及其访问权限和 `atime` 时间戳。）

UNIX 系统调用行为

UNIX 客户机应用程序通过其本地系统调用接口访问 Compliance Archiving Software。这些调用将调用客户机 NFS 实现，从而将系统调用转换为标准的 NFS 协议请求。由于启用法规遵从性的文件系统与标准 NAS 文件系统的行为方式不同，因此客户机系统调用的行为也相应地有所不同。

本节描述了标准的 UNIX 系统调用，客户机对启用法规遵从性的 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 共享执行这些调用时，它们的行为会有所不同。未在此处列出的系统调用则行为如常。

必须记住，Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 的接口采用的是 NFS 和 CIFS 文件访问协议。因此，本节同时还说明了 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 在响应标准协议请求时与法规遵从性相关的行为，以及从系统调用到 NFS 请求的映射。这些调用的行为已在 Solaris 操作系统客户机上进行过验证，因而在其他 UNIX 客户机上应该相同。

access(2)

对 WORM 文件的写入权限进行检查的操作（即调用 `access(2)`，其中 `amode` 参数包括 `w_OK` 位）都将失败，并返回一个错误 (`EPERM`)。

chmod(2), fchmod(2)

如果目标文件是一个正规的非 WORM 文件，不具有任何执行权限位，并且新的访问权限为 `4000` (`S_ISUID`)，则该目标文件即转换为 WORM 文件。转换后，该文件将收到一种新的访问模式，该模式是通过向文件访问模式中的任意现有读取位添加 `setuid` 位计算得出的。更具体一些，假定原来的访问模式是 `oldmode`，则接收到 WORM 触发器后，文件的新访问模式可按如下方法计算得出：

```
newmode = S_ISUID | (oldmode & 0444)
```

可执行文件无法转换为 WORM。对具有一个或多个执行权限位的文件应用 WORM 触发器（模式 `4000`）将失败，并返回一个错误 (`EACCES`)。

可在 WORM 文件中设置或清除读取访问位。如果试图对 WORM 文件启用写入或执行权限以设置 `setgid` 位 (`S_ISGID`) 或 `sticky` 位 (`S_ISVTX`)，或者试图清除 WORM 文件中的 `setuid` 位，则操作将失败，并返回一个错误 (`EPERM`)。

chown(2), fchown(2)

这些调用在 WORM 文件中的行为方式与在非 WORM 文件中的行为方式相同。

link(2)

客户机可以创建到 WORM 文件的新的硬链接。在文件的保留期限结束之前，无法删除与 WORM 文件的硬链接。（请参见第 236 页的 `unlink(2)`。）

read(2), readv(2)

客户机可以读取 WORM 文件。由于保留时间戳存储在 `atime` 属性中，因此不会更新该值来反映对 WORM 文件的读取访问。

rename(2)

如果尝试在启用法规遵从性的文件系统中重命名 WORM 文件或非空目录，则操作将失败，并返回一个错误 (`EPERM`)。

stat(2), fstat(2)

如果使用这些调用获取有关正规文件的信息，则返回的 `stat` 结构将包含与法规遵从性相关的值。`st_mode` 字段会与通常一样包含该文件的模式和权限。WORM 文件设置了 `setuid` 位但是不具有写入或执行位。`st_atime` 字段包含一个时间戳，指明文件保留期限的终止时间。如果此值等于 `INT_MAX`（如 `limits.h` 中所定义），则该文件将永久保留。

unlink(2)

只有当 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 安全时钟所指示的当前时间晚于存储在文件的 `atime` 属性中的时间（即保留时间戳）时，才能取消 WORM 文件的链接。如果不满足此条件，则 `unlink(2)` 将失败，并返回一个错误 (`EPERM`)。

`utime(2)`, `utimes(2)`

这些调用用于设置文件的访问时间 (`atime`) 和修改时间 (`mtime`) 属性。在非 WORM 文件中使用时, 这些调用行为正常并提供一种机制, 以便在文件转换为 WORM 之前指定保留时间戳。

对 WORM 文件调用它们时, 这些调用可用于延长文件的保留期限, 或为到期的文件指定一个新的保留期限。如果新的 `atime` 值大于 (即晚于) 该文件的现有 `atime` 值, 则对 WORM 文件执行这些调用将成功。如果新的 `atime` 值小于或等于当前 `atime` 值, 则这些调用将失败, 并返回一个错误 (`EPERM`)。当用于 WORM 文件时, 将忽略 `mtime` 参数。

`write(2)`, `writev(2)`

任何尝试写入 WORM 文件的操作都将失败, 并返回一个错误 (`EPERM`)。

Windows 客户机的行为

创建 WORM 文件

只有通过 Windows 在文件中同时设置只读位和系统位, 才能将正规的非 WORM 文件转换为 WORM 文件。WORM 触发器将设置文件的只读位, 而不会更改文件的系统位的状态。

文件成为 WORM 后, 无法更改回原来的状态。在 Windows 客户机中, 无法清除只读位且无法更改系统位。

WORM 文件的元数据限制

Windows 客户机可以更改 WORM 文件的归档位, 但不能更改只读、隐藏或系统位。Windows 客户机可以更改 WORM 文件的 ACL, 但是将忽略 WORM 文件 ACL 中的全部写入权限。无论 ACL 中具有何种权限, 任何尝试修改 WORM 文件中数据的操作都将失败。

设置保留期限

与 UNIX 客户机相似，Windows 客户机也通过在文件的访问时间 (`atime`) 属性中存储保留时间戳来设置保留期限。

有关 Windows 客户机的警告

关于只读位的注意事项

尤为重要的是，启用法规遵从性的文件卷仅供了解 WORM 文件的特殊行为的 Windows 应用程序和用户使用。许多用于复制文件的标准 Windows 实用程序将在文件中包含只读和系统位。如果将这些工具用于制作启用法规遵从性的卷上 WORM 文件的副本，则由于设置了只读和系统位，生成的文件可能会成为 WORM 文件。

防病毒软件

许多病毒检查程序都试图在所检查文件上保留访问时间。通常，这些程序在检查某个文件是否有病毒之前，会读取该文件的 `atime` 值，之后再将其重置为扫描前的值。如果病毒检查程序扫描文件的同时，另一应用程序正在设置该文件的保留时间，则可能造成竞争情况。结果，该文件可能会最终采用错误的保留时间。

避免此问题的一种简单方法是，确保病毒检查程序不在启用法规遵从性的文件系统上运行，或者不与创建 WORM 文件的应用程序同时运行。

自定义应用程序也可以避免此问题的发生，方法是使用较短的默认保留期限，然后在应用 WORM 触发器后设置文件的实际保留期限。

其他 API

可通过许多其他客户机 API（如 Java、Perl 和 C++）来访问 Compliance Archiving Software。所有这些语言都依靠相同的基础系统调用来访问通过 NFS 或 CIFS 挂载的共享。

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 组件

本附录介绍了 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Sun StorEdge 5310 Cluster 服务器（磁头）硬件、Sun StorEdge 5300 RAID EU 控制器盒以及 Sun StorEdge 5300 EU 扩展盒中的一些组件。



注意 – 只有合格的技术服务人员才有权取下单元的盖板，并接触内部组件。

本附录包括以下信息：

- 第 240 页的 “服务器电源”
- 第 241 页的 “服务器前面板按钮”
- 第 242 页的 “服务器后挡板”
- 第 243 页的 “Sun StorEdge 5300 RAID EU 控制器盒和 Sun StorEdge 5300 EU 扩展盒组件”

服务器电源

系统电源可为系统内的所有组件供电。所有单元的电源系统都是自动感测设备，可自动适应 100 到 240 伏特、50 到 60 Hz 的线路电压。

一台服务器中的电源系统由两个冗余热-交换模块组成，采用 1 + 1 配置。每个模块能维持负荷 500 W。尽管需要两个电源才能形成冗余电源，但系统正常运行最少需要一个电源。

电源模块后面的红灯指示电源线断开连接。



图 D-1 电源

电源具有下列功能：

- 500 W 输出容量
- 指示灯状态指示器
- 多速内部风扇散热功能
- 内置负载共享功能
- 内置过载保护功能
- 插入/抽出用必备把手

服务器前面板按钮

电源按钮 - 用来切换打开和关闭系统电源的瞬时开关（与 APCI 兼容）。



注意 - 请勿使用电源按钮关闭系统。请始终按照第 143 页的“关闭服务器”中所述的正确操作完成关机过程。不正常关机可能导致数据丢失。

系统 ID 按钮 - 用来打开系统前面和背面的蓝色指示灯，便于定位机架上的单元。

复位按钮 - 可用来复位系统。



注意 - 请勿使用复位按钮来复位系统。要始终执行正确的关机过程。

状态指示灯指示器

前面板上的状态指示灯指示器通过信号指示系统中当前发生的活动。

表 D-1 状态指示灯指示器

电源指示灯	连续绿色指示灯表示系统电源打开。 琥珀色光表示有一条电源线断开连接。 不发光表示系统电源关闭。
内置 NIC 1 指示灯	绿色指示灯表示网络活动通过内置 NIC 端口 1。
内置 NIC 2 指示灯	绿色指示灯表示网络活动通过内置 NIC 端口 2。
硬盘驱动器状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">● 不适用。
系统状态指示灯	<ul style="list-style-type: none">● 连续绿色指示灯表示系统处于正常运行状态。● 闪烁绿色指示灯表示系统在降级模式下运行。● 连续琥珀色指示灯表示系统处于紧急或不可恢复状态下。● 闪烁的琥珀色指示灯表示系统处于非紧急状态下。● 红色光表示有一条电源线断开连接。● 不发光表示系统停机（假设电源指示灯为绿色）。
系统 ID 指示灯	<ul style="list-style-type: none">● 连续蓝色指示灯表示 ID 按钮按下。● 不发光表示 ID 按钮没有按下。

服务器后挡板

下面显示了服务器后挡板上的各种端口和连接器。

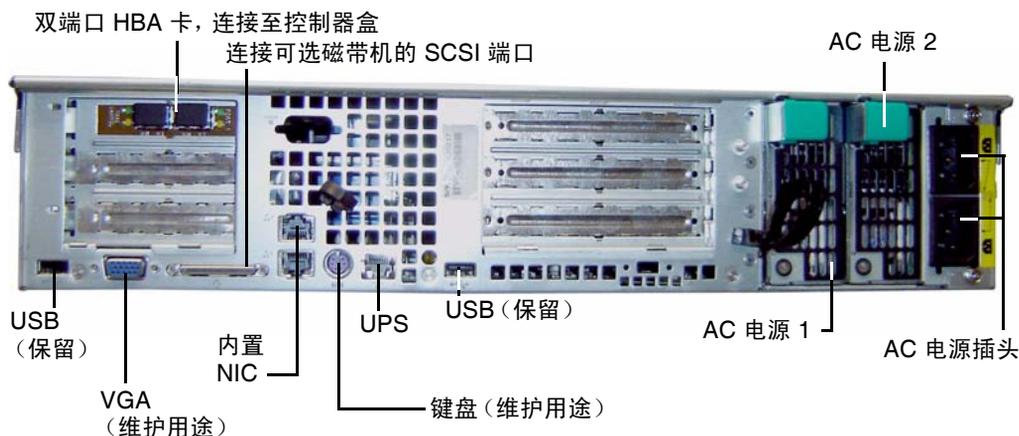


图 D-2 带一块 HBA 卡的后挡板

注 - 请勿使用前面板和后面板上的 VGA 端口。这些连接器是为 Sun Microsystems 技术支持人员保留的。

注 - Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 的后挡板连接到两个控制器盒上，它带有两块双端口 HBA 卡。

直接连接的磁带库

可将本地备份磁带机连接到服务器背面左下方的 SCSI 端口。

注 - 确保磁带机列在支持的磁带单元列表中。有关支持的磁带设备的最新信息，请与 Sun 销售代表联系。

磁带库的 SCSI ID 必须小于磁带机的 SCSI ID。例如，将库 ID 设为 0，将磁带机 ID 设为一个不相冲突的值，如 5。

有关要使用的磁带机系统的详细信息，请参阅随系统提供的文档。

Sun StorEdge 5300 RAID EU 控制器盒和 Sun StorEdge 5300 EU 扩展盒组件

控制器盒和扩展盒为 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Sun StorEdge 5310 Cluster 提供存储功能。

Sun StorEdge 5300 RAID EU 控制器盒可与光纤通道扩展盒 (EU F) 或 SATA 扩展盒 (EU S) 一起使用。



注意 – 要添加或拆除扩展盒，必须关闭系统。

光纤通道控制器盒的前面板包括 14 块热交换硬盘驱动器，排列为两个 RAID 5 组（每组 6 个驱动器），加上两个全局热备份。每个 146 GB（原始容量）驱动器的可用容量为 133 GB，这样，此控制器盒的总可用容量为 1.3 TB。

300 GB FC 驱动器 RAID 配置包括一个 RAID 5 组（每组 6 (5+1) 个驱动器）和一个 RAID 5 组（每组 7 (6+1) 个驱动器），加上一个全局热备份。

SATA 系统使用的控制器盒在交付时没有硬盘驱动器。但是，EU S 扩展盒中含有所有的 SATA 驱动器。



注意 – 请勿在一个控制器盒或一个阵列中混合连接光纤通道磁盘驱动器和 SATA 磁盘驱动器。

注 – 在一个双阵列配置中，一个阵列可以在控制器盒与扩展盒中包含光纤通道磁盘驱动器，而另一个阵列只能在扩展盒中包含 SATA 磁盘驱动器。

扩展盒可以扩展系统的存储容量。每个 EU F 扩展盒的前面板包括 14 块热交换光纤通道硬盘驱动器，排列为两个 RAID 5 组（每组七个驱动器）。每个 146 GB（原始容量）的驱动器的可用容量为 133 GB，这样，每个 EU F 扩展盒的总可用容量为 1.6 TB。

第一个 EU S 扩展盒的前面板包括 14 块热交换 SATA 驱动器，排列为两个 RAID 5 组（每组六个驱动器），加上两个全局热备份。每个 400 GB（原始容量）SATA 驱动器的可用容量为 360 GB，这样，第一个 EU S 扩展盒的总可用容量为 3.6 TB。

随后的 EU S 扩展盒包括 14 块热交换 SATA 硬盘驱动器，排列为两个 RAID 5 组（每组七个驱动器），提供近 4.4 TB 的附加可用容量。



注意 – 请勿在一个扩展盒上混合连接光纤通道磁盘驱动器和 SATA 磁盘驱动器。

FC 和 SATA 的混合扩展单元

现在，支持混合串行高级技术附件 (Serial Advanced Technology Attachment, SATA) 和光纤通道扩展单元 (Expansion Unit, EU) 配置，但是具有下列限制：

- 所有的 EU 都必须全部由光纤驱动器或全部由 SATA 驱动器组成。不支持在一个 EU 内部混合使用不同类型的驱动器。
- 即使 EU 中包含 SATA 驱动器，RAID EU 中也可以包含光纤通道驱动器。RAID EU 不能包含 SATA 驱动器。
- SATA 和光纤通道都必须有唯一的热备份，其容量必须与阵列中使用的容量相同。
- LUN 不能同时包括 SATA 和光纤通道驱动器。

驱动器滑梭



注意 – 只有 Sun Microsystems 提供的光纤通道驱动器才能在 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 和 Sun StorEdge 5310 Cluster 中使用。有关最新的技术支持信息，请与 Sun 销售代表联系。

每个驱动器装入各自的驱动器滑梭中。可以在不关闭扩展盒、控制器盒、Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 或群集的情况下，逐一更换这些驱动器滑梭。



注意 – 请勿在一个扩展盒、控制器盒或阵列中混合连接光纤通道磁盘驱动器与 SATA 磁盘驱动器。



注意 – 每次只能热交换一个驱动器滑梭。确认 RAID 子系统已经完成必要的重建工作后，才能移除另一个驱动器滑梭。



注意 – 当 RAID 子系统处于临界状态时，或者正在新建 RAID 设备或重建现有 RAID 设备时，请勿更新系统软件或 RAID 固件。

▼ 定位驱动器或附件

1. 在 Web Administrator 导航面板中，选中 "RAID" > "Manage RAID"。
2. 单击 "Locate Drive" 或 "Locate Drive Tray" 按钮，这样会使驱动器或附件的 LCD 指示器闪烁。



图 D-3 光纤通道驱动器滑梭

▼ 确定要更换的驱动器

如果出现磁盘驱动器故障，请通过日志项来确定具体的磁盘。（通过系统日志和诊断报告同样可以确定磁盘位置。）下面是一个日志项的示例：

```
Controller 0 enclosure 0 row 0 column 6
```

要理解这些日志项，请注意下面几点：

- 忽略任何通道和目标编号。
- 控制器编号从 0 开始。例如，第一个阵列上的控制器 (RAID EU) 为 0（插槽 A）和 1（插槽 B），第二个阵列上的控制器为 2 和 3。
- 盒编号从 0 开始，并与其所属的阵列相对应。例如，若第一个阵列含有两个盒，则将其标识为盒 0 和盒 1。
- 对于 Sun StorEdge 5310 Cluster，行编号始终为 0。
- 列编号从 0 开始，并指定盒的插槽号。

这样，上面的示例可理解为：第一个阵列的第一个盒中的第七个插槽。

注 — 没有一个标准来指定哪一个为第一阵列，哪一个为第二阵列。通常，第一个 HBA 端口连接到第一阵列，第二个 HBA 端口连接到第二阵列，依此类推。

电源

控制器盒和扩展盒使用相同的电源模块。



电源模块

控制器盒



电源模块

电源模块

扩展盒



电源模块

电源模块

图 D-4 电源模块

发送诊断电子邮件

通过诊断电子邮件功能，您可以向 Sun Microsystems 技术支持小组或其他任何想要联络的收件人发送电子邮件。诊断电子邮件包括有关 Sun StorEdge 5310 NAS Appliance 系统配置、磁盘子系统、文件系统、网络配置、SMB 共享、备份和恢复过程的信息，以及 /etc 目录信息、系统日志、环境数据和管理员信息。

不管问题是什么，发送的每个诊断电子邮件均包括所有这些信息。

在一个群集配置中，必须为该群集中的每一台服务器设置诊断电子邮件。

要设置诊断电子邮件，请执行下列操作：

1. 在屏幕顶部的工具栏中，单击  按钮。

出现 "Diagnostic Email" 窗口。

2. 在 "Problem Description" 字段中，输入对问题的描述。

这是必填字段，且限制在 256 个字符以内。

3. 请确保至少为一个电子邮件收件人选中了 "Diagnostics" 复选框。

如果需要添加或更改收件人，请参阅第 28 页的“设置电子邮件通知”中的说明。

4. 单击 "Send" 即可发送邮件。

索引

A

Active Directory 服务

请参见 ADS

ADS

定义, 8

发布共享, 73

更新共享容器, 73

关于, 69, 70

配置

GUI, 71

telnet, 193

Windows 2000 客户机, 96

启用, 71

容器名, 71

删除共享, 74

设置, 22

GUI, 71

telnet, 193

安全性

管理员密码, 55

解除控制台锁定, 201

静态共享, 93

设置, 89

锁定控制台, 201

Windows, 22

文件卷访问, telnet, 201

B

绑定端口, 65

查看, telnet, 210

双服务器系统, 66

帮助, 使用, 7

保留期限, Compliance Archiving Software, 221

备份

查看

磁带状态, 139

日志, 138

作业状态, 139

NDMP

GUI, 149

telnet, 220

operators 组, 77

配置, telnet, 220

清洗磁头, 151

本地日志记录

请参见日志记录

变化, 配置向导, 7

编辑

静态共享

GUI, 95

telnet, 192

镜像, 110

目录树配额, 102

NFS 导出, 104

telnet 中所用按键, 175

用户配额, 100

预定检查点, 147

- 主机, 80
 - telnet, 199
- 组配额, 100
- 标识端口位置, 19, 63
- 别名 IP 地址
 - 关于, 64
- 病毒
 - 扫描, 61
- 病毒防护
 - 设置, 59
- 病毒扫描, 61
- 不间断电源
 - 请参见 UPS

C

- c-点, 关于, 144

CIFS

- Compliance Archiving Software, 221

- 定义, 91

- 共享名限制, 93, 95

- 静态共享

- 安全性, 93

- 编辑, 95

- 创建, 92

- 关于, 91

- 配置, 92

- 删除, 95

- 设置, telnet, 190

- 添加, 93

- 配置客户机

- DOS, 96

- Windows, 96

- 驱动器盘符映射, 186

- 自动主目录共享

- 配置, 97

- 设置, telnet, 191

- Compliance Archiving Software, 116

- API, 229

- 配置, 221

- 查看

- 备份

- 磁带状态, 139

- 作业状态, 139

- 备份, 日志

- GUI, 138

- 单个镜像状态, telnet, 211

- 电压状态, 131

- 电源状态, 130

- 端口绑定, telnet, 210

- 风扇状态, 128

- 环境状态, 128

- 活动监视器, telnet, 209

- 检查点分析, telnet, 210

- 镜像统计信息

- GUI, 137

- telnet, 212

- 镜像状态, telnet, 211

- 控制器信息, 137

- 网络活动, 132

- 网络路由, 135

- 温度状态, 129

- 文件卷使用率, 132

- 系统活动, 133

- 系统日志

- GUI, 124

- telnet, 210

- 状态, 123

- 查找顺序

- 更改, 75

- 名称服务, 验证, 72

- telnet 中的设置, 186

- 超级用户

- 按主机状态定义的权限, 80

- 配额, 98

- 超级用户组

- 配额, 98

- 重建, LUN, 45

- 重命名

- 分区, telnet, 188

- 检查点, 147

- 重新建立镜像

- 对最新文件卷进行镜像

- GUI, 114

- telnet, 207

- GUI, 113

- 删除过时文件卷

- GUI, 114

- telnet, 207

- telnet, 206
- 中断镜像
 - GUI, 114
 - telnet, 206
- 重新引导
 - 服务器, 144
 - telnet, 215
- 创建
 - 段, 42
 - telnet, 188
 - 检查点
 - GUI, 144
 - telnet, 220
 - 静态共享
 - GUI, 92
 - telnet, 192
 - 可信主机
 - GUI, 81
 - telnet, 200
 - LUN, 37
 - 目录树配额, 101
 - NFS 导出, 103
 - RAID, 37
 - 文件卷, 42
 - telnet, 187
 - 用户配额, 99
 - 预定检查点
 - telnet, 220
 - 主机, 80
 - telnet, 199
 - 组配额, 99
- 创建文件系统, 37
- 磁头
 - 定义, 17
 - 清洗, 151
- 磁头故障转移
 - 定义, 17
- 错误事件, 系统日志, 125
- 错误消息, 223
 - IPMI 事件, 227
 - RAID 子系统错误, 226
 - SysMon, 223
 - UPS 子系统错误, 224
 - 文件系统错误, 226

D

- DHCP
 - 通过磁头故障转移禁用, 17
- DN, 定义, 23
- DNS
 - 关于, 70
 - 设置
 - GUI, 24
 - telnet, 183
 - 验证配置, 72
- DOS, 配置 SMB/CIFS, 96
- DTQ
 - 定义, 101
 - 请参见 “目录树配额”
- 单个镜像, 从 telnet 查看状态, 211
- 导出
 - 编辑, 104
 - 创建, 103
 - 删除, 104
 - 设置, 103
- 导航
 - telnet, 175
 - Web Administrator, 1
- 导航面板
 - 使用, 3
- 电压状态, 131
- 电源, 246
 - 状态, 130
- 电源开关, 241
- 电子邮件通知
 - 配置, telnet, 209
 - 设置, 28
 - 通知级别, 29
 - 诊断, 发送, 247
- 定义
 - 段, 42
 - LUN, 37
 - RAID, 37
 - 文件卷, 42
- 动态 DNS
 - 启用, 25
 - 设置, telnet, 183
- 独立磁盘冗余阵列
 - 参见 RAID

独立角色, 端口角色, 64
段

- 创建, 42
- 附加
 - telnet, 188
- 关于, 36
- 名称限制, 42
- 添加, telnet, 188

端口

- 绑定, 65
 - 双服务器系统, 66
- 查看端口绑定, telnet, 210
- 角色, 64
 - 独立角色, 64
 - 镜像, 64
 - 设置专用端口, 108
 - 指定, 20
 - 主角色, 63
 - 专用, 64
- 镜像
 - 配置, 108
 - 设置, 108
- 配置
 - telnet, 177
- 位置
 - 标识, 19, 63

F

File Replicator, 106

FTP

- 访问, 143, 213
- 配置, 142, 213

发送诊断电子邮件, 247

防病毒软件, 59

访问

- 检查点, 148

访问权限, 定义, 78

分储协同, 定义, 34

分区

- 关于, 36
- 重命名, telnet, 188

风扇

- 状态, 128

附加段

telnet, 188

服务器

- 磁头, 定义, 17
 - 磁头故障转移, 17
 - 故障恢复, 17
 - 名称
 - 设置, 12
 - 约定, 12
 - 停止, 143
 - 重新引导, 144
- 服务器消息块
请参见 SMB

G

GID, 定义, 93

GUI

- 导航面板, 3
- 定义, 1
- 工具栏, 2
- 联机帮助, 7
- 内容面板, 6
- 使用, 2
- 状态面板, 6

高可用性, 故障转移, 17

- 链接, 启用, 17

隔离的文件

- 删除, 61

更改

分区名称, telnet, 188

静态共享

GUI, 95

telnet, 192

镜像, 110

名称服务查找顺序, 75

telnet, 186

目录树配额, 102

NFS 导出, 104

用户配额, 100

预定检查点, 147

语言

telnet, 181

主机, 80

telnet, 199

- 组配额, 100
- 更新
 - ADS 共享容器, 73
 - 软件, 152
- 工具
 - telnet, 184
- 工具栏
 - 使用, 2
 - 图标, 2
- 共享, 91
 - 从 ADS 中删除, 74
 - 更新 ADS 容器, 73
 - 关于, 91
 - 检查点, 148
- 静态
 - 安全性, 93
 - 编辑, 95
 - 编辑, telnet, 192
 - 创建, 92
 - 关于, 91
 - 配置, 92
 - 删除, 95
 - 删除, telnet, 193
 - 设置, telnet, 190
 - 添加, telnet, 192
- 命名限制, 93, 95
- 映射驱动器盘符, 186
- 在 ADS 中发布, 73
- 自动主目录
 - 关于, 97
 - 配置, 97
 - 设置, telnet, 191
- 工作组
 - 安全性
 - 启用, 22
- 固件
 - 目录和文件, 155
 - RAID 阵列, 153
 - 升级, 153
- 故障恢复
 - 定义, 17
 - 配置
 - telnet, 216
 - 启动

- GUI, 18
- 故障转移
 - 定义, 17
 - 管理, telnet, 216
 - 控制器
 - 启用, 18
 - 链接, 17
 - 配置, telnet, 216
 - 启用, 17
- 关闭, 143
 - telnet, 215
- 关闭服务器, 143
 - telnet, 215
- 管理
 - 故障转移, telnet, 216
 - 可信主机, telnet, 200
 - 路由, telnet, 182
 - 配额, 98
 - 文件卷访问, telnet, 201
- 管理员
 - 组, 77

H

- 后挡板组件, 242
- 滑梭
 - 驱动器, 243
- 环境状态
 - 查看, 128
 - 电压, 131
 - 温度, 129
 - 系统电源, 130
 - 系统风扇, 128
- 恢复
 - 超时, 定义, 18
 - 启动, 18
 - 清洗磁头, 151
- 活动服务器
 - 镜像
 - 定义, 106
 - telnet, 202
 - 配置
 - GUI, 108
 - telnet, 202

活动监视器, 查看, telnet, 209

I

IP 别名

关于, 64

双服务器系统, 64

IP 地址

别名, 64

IPMI 事件, 227

iSCSI 配置, 48

iSNS 服务器, 54

J

激活, 选项, 105

奇偶校验, 定义, 35

检查点

编辑预定, 147

创建, 144

访问, 148

分析, 从 telnet 查看, 210

共享, 148

关于, 144

删除, 147

删除预定, 147

添加到预定

telnet, 220

预定

GUI, 145

telnet, 220

重命名, 147

简单网络管理协议

请参见 SNMP

简单邮件传输协议

请参见 SMTP

监视

配置 SNMP, 122

UPS, 136

启用, 137

解除控制台锁定, 201

紧急事件, 系统日志, 125

警报

镜像缓冲区阈值, 111

事件, 系统日志, 125

警告事件, 系统日志, 125

警告阈值

关于, 111

设置

GUI, 111

telnet, 205

静态共享

安全性, 93

编辑, 95

创建, 92

关于, 91

名称限制, 93, 95

配置, 92

删除, 95

镜像

编辑, 110

查看, telnet

单个状态, 211

统计信息, 212

端口角色, 64

服务器

定义, 106

配置, 108

配置, telnet, 202

设置, 108

更改, 110

关于, 106

缓冲区

定义, 106

阈值警报, 111

活动服务器, 定义, 106

镜像服务器, 定义, 106

镜像缓冲区, 定义, 106

目标服务器, 定义, 106

配置

活动服务器, telnet, 202

镜像服务器, telnet, 202

目标服务器, telnet, 202

文件卷, telnet, 203

源服务器, telnet, 202

专用端口, 108

删除文件卷, telnet, 207

- 设置
 - telnet, 204
 - 文件卷, 108
 - 专用端口, 108
- 设置警告阈值, telnet, 205
- 使用率统计, 137
- telnet, 202
- 提升文件卷
 - GUI, 112
 - telnet, 205
- 要求, 107
- 源服务器, 定义, 106
- 在开始之前, 107
- 中断
 - 镜像, 112
 - telnet, 206
- 重新建立镜像
 - GUI, 113
 - telnet, 206
- 状态名称, 138
- 镜像, RAID
 - 定义, 34
- 聚合
 - 参见绑定端口
- 聚集
 - 参见绑定端口

K

- KDC, 定义, 23
- 开关
 - 电源, 241
 - 前面板, 241
- 客户机
 - DOS, 96
 - 配置, 96
 - Windows, 96
- 可信主机
 - 管理, telnet, 200
 - 关于, 80
 - 删除, 81
 - 删除, telnet, 200
 - 添加
 - GUI, 81
 - telnet, 200

- 控制器
 - 故障转移, 启用, 18
 - 信息, 查看, 137
- 控制台, 173
 - 锁定, 201
- 扩展盒
 - 驱动器滑梭, 243

L

- LDAP
 - 关于, 69
 - 配置, 74
 - 启用, 74
 - 设置, 74
- LUN
 - 创建, 37
 - 定义, 35
 - 关于, 35
 - 添加, 37
 - 重建, 45
- LUN 路径, 14
 - 关于, 12
 - 设置, 16
 - 双服务器系统, 15
- 立即
 - 检查点, 创建, 144
- 联机帮助, 使用, 7
- 链接故障转移, 启用, 17
- 路径名, ADS, 71
- 路由
 - 标志, 135
 - 关于, 135
 - 显示, 135
 - 在 telnet 中进行管理, 182
 - 主机, 135
- 逻辑单元号
 - 请参见 LUN

M

- Macintosh
 - 支持, 93, 95

- 桌面数据库调用, 93, 95
- MIB 文件, 122
- 密码
 - 管理员, 设置, 55
- 密钥分发中心
 - 请参见 KDC
- 面板
 - 后, 组件, 242
 - 前, 开关, 241
- 名称
 - 段, 42
 - 范围, 24
 - 服务器
 - 约定, 12
 - 共享名限制, 93, 95
 - NetBIOS 限制, 22
 - 容器, 限制, 71
 - 文件卷, 42
 - 域, 22
 - 主机, 81
- 名称, 服务器
 - 设置, 12
- 名称服务
 - DNS, 28
 - 更改查找顺序, 75
 - local, 28
 - NIS, 28
 - NIS+, 28
 - 配置, 28
 - 设置查找顺序, telnet, 186
 - 验证查找顺序, 72
- 命令行界面, 173
- 默认配额
 - 用户, 98
 - 组, 98
- 目标服务器
 - 定义, 106
 - 镜像, telnet, 202
 - 配置
 - GUI, 108
 - telnet, 202
- 目录树配额
 - 编辑, 102
 - 配置, 101

- 删除, 102
- 添加, 101

N

NDMP

- 定义, 149
- 设置, 149
- 在 telnet 中设置, 220

NFS

- 导出
 - 编辑, 104
 - 创建, 103
 - 删除, 104
 - 设置, 103
- 定义, 103

NIC

- 定义, 19
- 配置, 20

NIS

- 定义, 8
- 关于, 70
- 设置, 25
- telnet, 185

NIS+

- 定义, 8
- 关于, 70
- 设置, 26
- telnet, 185

NSSLDAP, 请参见 LDAP

NTP

- 定义, 56
- 设置, 57
- telnet, 178
- 时间同步, 56
- telnet, 178

内容面板

- 使用, 6

P

Power users 组, 77

配额

- 超级用户, 98

- 超级用户组, 98
- 管理, 98
- 默认用户, 98
- 默认组, 98
- 目录树
 - 编辑, 102
 - 配置, 101
 - 删除, 102
 - 添加, 101
- 启用
 - telnet, 194
- 软限制, 98
- 硬限制, 98
- 用户
 - 编辑, 100
 - 配置, 98
 - 删除, 100
 - 添加, 99
- 组
 - 编辑, 100
 - 配置, 98
 - 添加, 99
- 配置
 - ADS, 22
 - GUI, 71
 - telnet, 193
 - 备份
 - telnet, 220
 - 本地日志记录
 - telnet, 183
 - Compliance Archiving Software, 221
 - DNS
 - GUI, 24
 - telnet, 183
 - 电子邮件通知, 28
 - telnet, 209
 - 动态 DNS
 - telnet, 183
 - 端口
 - GUI, 20
 - 镜像, 108
 - telnet, 177
 - 对文件卷进行镜像
 - GUI, 108
 - telnet, 203
 - FTP, 142, 213
 - 服务器名, 12
 - 故障恢复
 - telnet, 216
 - 故障转移
 - telnet, 216
 - 活动服务器
 - GUI, 108
 - telnet, 202
 - 警告阈值, 111
 - 静态共享
 - GUI, 92
 - telnet, 190
 - 镜像
 - telnet, 202
 - 镜像服务器
 - GUI, 108
 - telnet, 202
 - LDAP, 74
 - 名称服务, 28
 - telnet, 183
 - 目标服务器
 - GUI, 108
 - telnet, 202
 - 目录树配额, 101
 - NDMP
 - GUI, 149
 - telnet, 220
 - NFS 导出, 103
 - NIC, 20
 - NIS, 25
 - telnet, 185
 - NIS+, 26
 - telnet, 185
 - NTP, 57
 - telnet, 178
 - 启动向导, 8
 - 权限
 - GUI, 80
 - telnet, 195
 - RDATE, 57
 - telnet, 178
 - 日期, 58
 - telnet, 178
 - 日志记录, 29
 - SMB/CIFS 客户机, 96
 - SMTP
 - telnet, 209
 - SNMP

- GUI, 122
- telnet, 208
- 时间, 58
 - telnet, 178
- 时间同步
 - GUI, 57
 - telnet, 178
- 时区
 - GUI, 58
 - telnet, 178
- TCP/IP
 - telnet, 177
- telnet 中的驱动器盘符, 186
- Windows 安全性, 22
- WINS, 23
- 网关地址, 21
- 网络适配器, 20
- 为 ADS 验证 DNS, 72
- 向导变化, 7
- 用户配额, 98
- 用户组, telnet, 194
- 语言
 - GUI, 31
 - telnet, 181
- 远程日志记录
 - telnet, 183
- 源服务器
 - GUI, 108
 - telnet, 202
- 运行向导, 7
- 主机
 - GUI, 80
- 自动主目录共享
 - GUI, 97
 - telnet, 191
- 组
 - 配额, 98
 - 权限, 78
 - 权限, telnet, 195

Q

- 启动
 - 磁头恢复, 18
 - 故障恢复
 - GUI, 18
 - 控制器恢复, 18
- 启用
 - ADS
 - GUI, 71
 - telnet, 193
 - 本地日志记录
 - telnet, 183
 - 病毒防护, 59
 - 磁头故障转移
 - telnet, 216
 - DNS
 - GUI, 24
 - telnet, 183
 - 电子邮件通知, 28
 - telnet, 209
 - 动态 DNS, 25
 - telnet, 183
 - 工作组安全性, 22
 - 故障转移
 - GUI, 17
 - telnet, 216
 - 检查点
 - telnet, 220
 - 静态共享
 - GUI, 92
 - telnet, 190
 - 控制器故障转移
 - GUI, 18
 - telnet, 216
 - LDAP, 74
 - 链接故障转移
 - GUI, 17
 - 链路故障转移
 - telnet, 216
 - 名称服务, 28
 - telnet, 183
 - NIS, 25
 - telnet, 185
 - NIS+, 26
 - telnet, 185
 - 配额
 - telnet, 194

- 日志记录, 29
- SNMP
 - GUI, 122
 - telnet, 208
- WINS, 23
- UPS 监视, 137
- 外语
 - GUI, 31
 - telnet, 181
- 用户配额
 - GUI, 98
 - telnet, 194
- 域安全性, 22
- 远程日志记录
 - telnet, 183
- 自动主目录共享
 - GUI, 97
 - telnet, 191
- 组配额
 - GUI, 98
 - telnet, 194
- 前面板
 - 开关, 241
- 轻量目录访问协议
 - 请参见 LDAP
- 驱动器固件, 升级, 153
- 驱动器滑梭, 243
- 驱动器盘符, 配置, telnet, 186
- 权限
 - 超级用户, 80
 - 定义, 78
 - 配置, 80
 - 用户组, 78
 - 拥有权指定, 79
- 群集
 - 端口角色, 20
 - 启用磁头故障转移, 17

R

RAID

- 创建, 37
- 错误消息, 226
- 分储协动, 定义, 34
- 关于, 34

- 镜像, 定义, 34
- 奇偶校验, 定义, 35
- 添加, 37
- 支持的级别, 34
- 组, 34
- RAID 阵列
 - 固件, 153
- RAID 子系统错误, 226
- raidctl profile 命令, 161
- RDATE
 - 设置, 57
 - telnet, 178
 - 时间同步, 56
 - telnet, 178
- 热备份
 - 指定, 41
- 日期, 设置, 58
- telnet, 178
- 日志记录
 - 备份日志
 - GUI, 138
 - 本地, 设置
 - telnet, 183
 - 查看系统日志
 - GUI, 124
 - telnet, 210
 - 错误事件, 125
 - 调试事件, 125
 - 工具, 30
 - telnet, 184
 - 紧急事件, 125
 - 警报事件, 125
 - 警告事件, 125
 - 设置, 29
 - 事件类型, 184
 - 通知事件, 125
 - 系统事件, 125
 - 显示日志, 124
 - 信息事件, 125
 - 远程, 设置
 - telnet, 183
 - 重要事件, 125
- 容器, 更新 ADS 共享, 73

软件
 File Replicator, 106
 更新, 152
 镜像, 106
软限制, 98

S

SMB

安全性, 静态共享, 93
定义, 91
共享名限制, 93, 95
静态共享
 编辑, 95
 创建, 92
 更改, 95
 关于, 91
 配置, 92
 启用, 92
 删除, 95
 添加, 93
配置
 DOS 客户机, 96
 客户机, 96
 Windows 客户机, 96
驱动器盘符映射, 186
设置
 静态共享, telnet, 190
 自动主目录共享, telnet, 191
自动主目录共享
 配置, 97
 启用, 97

SMTP

定义, 28

SNMP

定义, 122
配置
 GUI, 122
 telnet, 208

Sun StorEdge 5310 NAS Appliance

电源开关, 241
后挡板组件, 242
状态指示灯指示器, 241

Sun StorEdge 文件检查点

请参见检查点

syslogd, 定义, 29
SysMon, 关于, 223

删除

 ADS 中的共享, 74
 隔离的文件, 61
 过时文件卷
 GUI, 114
 telnet, 207
 检查点, 147
 静态共享
 GUI, 95
 telnet, 193
 镜像文件卷
 telnet, 207
 可信主机
 GUI, 81
 telnet, 200
 目录树配额, 102
 NFS 导出, 104
 文件卷
 telnet, 189
 用户配额, 100
 预定检查点, 147
 主机
 GUI, 81
 telnet, 199
 组成员
 GUI, 79
 telnet, 195

设置

 ADS, 22
 GUI, 71
 telnet, 193
 安全性, 89
 备份, telnet, 220
 本地日志记录
 telnet, 183
 Compliance Archiving Software, 221
 磁头恢复, 18
 DNS
 GUI, 24
 telnet, 183
 电子邮件通知, 28
 telnet, 209
 动态 DNS
 telnet, 183

- 端口
 - GUI, 20
 - 镜像, 108
 - telnet, 177
- 对文件卷进行镜像, 108
- FTP, 142, 213
- 服务器名, 12
- 故障恢复, 18
- 故障转移, telnet, 216
- 管理员密码, 55
- 活动服务器
 - GUI, 108
 - telnet, 202
- 警告阈值
 - GUI, 111
 - telnet, 205
- 静态共享
 - GUI, 92
 - telnet, 190
- 镜像
 - telnet, 204
- 镜像服务器
 - GUI, 108
 - telnet, 202
- 控制器恢复, 18
- LDAP, 74
- 名称服务, 28
- 名称服务查找顺序, 28
 - telnet, 186
- 目标服务器
 - GUI, 108
 - telnet, 202
- 目录树配额, 101
- NDMP
 - GUI, 149
 - telnet, 220
- NFS 导出, 103
- NIC, 20
- NIS, 25
 - telnet, 185
- NIS+, 26
 - telnet, 185
- NTP, 57
 - telnet, 178
- 驱动器盘符, telnet, 186
- 权限, 80
- RDATE, 57
 - telnet, 178
- 日期, 58
 - telnet, 178
- SMB/CIFS 客户机, 96
- SNMP
 - GUI, 122
 - telnet, 208
- 时间, 58
 - telnet, 178
- 时间同步, 57
 - telnet, 178
- 时区, 58
 - telnet, 178
- TCP/IP, telnet, 177
- Windows 安全性, 22
- WINS, 23
- 网关地址, 21
- 网络适配器, 20
- 用户配额, 98
- 语言, 31
 - telnet, 181
- 远程日志记录
 - telnet, 183
- 源服务器
 - GUI, 108
 - telnet, 202
- 主机, 80
- 自动主目录共享
 - GUI, 97
 - telnet, 191
- 组配额, 98
- 组权限, 78

时间

- 区, 设置, 58
 - telnet, 178
- 设置, 58
 - telnet, 178
- 同步
 - 关于, 56
 - NTP, 56
 - RDATE, 56
 - 设置, 57
 - 设置, telnet, 178

事件

- IPMI, 227
- telnet 中的日志记录, 184

- 系统日志, 125
- 适配器, 网络
 - 配置, 20
- 适配器, 网络, 配置 telnet, 177
- 使用
 - 导航面板, 3
 - GUI, 2
 - 工具栏, 2
 - 联机帮助, 7
 - 内容面板, 6
 - 状态面板, 6
- 使用率统计
 - 镜像, 137
 - 网络活动, 132
 - 文件卷, 132
 - 系统活动, 133
- 双服务器系统
 - 绑定端口, 66
 - 端口角色, 20
 - IP 别名, 64
 - 启用磁头故障转移, 17
 - telnet, 216
- 锁定控制台, 201

T

- TCP/IP
 - 配置 telnet, 177
- telnet
 - 编辑
 - 共享, 192
 - 主机, 199
 - 编辑按键, 175
 - 菜单, 175
 - 查看
 - 单个镜像状态, 211
 - 端口绑定, 210
 - 活动监视器, 209
 - 检查点分析, 210
 - 镜像统计信息, 212
 - 镜像状态, 211
 - 系统日志, 210
 - 创建文件卷, 187

- 导航, 175
- 关闭, 215
- 管理
 - 故障转移, 216
 - 可信主机, 200
 - 路由, 182
 - 文件卷访问, 201
 - 文件系统, 186
- 解除控制台锁定, 201
- 镜像, 202
 - 查看状态, 211
 - 提升文件卷, 205
 - 中断镜像, 206
- 配置
 - 备份, 220
 - 电子邮件通知, 209
 - 故障恢复, 216
 - 故障转移, 216
 - 活动服务器, 202
 - 镜像服务器, 202
 - 镜像文件卷, 203
 - 目标服务器, 202
 - 驱动器盘符, 186
 - SNMP, 208
 - TCP/IP, 177
 - 用户组, 194
 - 源服务器, 202
- 启用配额, 194
- 日志记录
 - 工具, 184
 - 事件, 184
- 删除
 - 共享, 193
 - 镜像文件卷, 207
 - 可信主机, 200
 - 文件卷, 189
 - 主机, 199
- 删除组成员, 195
- 设置
 - ADS, 193
 - 本地日志记录, 183
 - DNS, 183
 - 动态 DNS, 183
 - 警告阈值, 205
 - 静态共享, 190

- 镜像, 204
- 名称服务查找顺序, 186
- NDMP, 220
- NIS, 185
- NIS+, 185
- NTP, 178
- RDATE, 178
- 日期, 178
- 时间, 178
- 时间同步, 178
- 时区, 178
- 远程日志记录, 183
- 自动主目录共享, 191
- 锁定控制台, 201
- 添加
 - 段, 188
 - 共享, 192
 - 检查点, 220
 - 可信主机, 200
 - 主机, 199
 - 组成员, 195
- 修改
 - 组权限, 195
- 选择, 语言, 181
- 预定
 - 检查点, 220
- 中断镜像, 206
- 重命名分区, 188
- 重新建立镜像, 206
- 重新引导, 215
- 主菜单, 176
- 提升
 - 文件卷
 - GUI, 112
 - telnet, 205
- 添加
 - 段
 - telnet, 188
 - 检查点
 - GUI, 144
 - telnet, 220
 - 静态共享
 - GUI, 93
 - telnet, 192
 - 可信主机
 - GUI, 81
 - telnet, 200
 - LUN, 37
 - 目录树配额, 101
 - NFS 导出, 103
 - RAID, 37
 - 文件卷
 - telnet, 187
 - 用户配额, 99
 - 主机, 80
 - telnet, 199
 - 组成员
 - GUI, 79
 - telnet, 195
 - 组配额, 99
 - 调试事件, 系统日志, 125
 - 停机超时, 定义, 18
 - 停止服务器, 143
 - 同步, 56
 - 同步时间
 - 关于, 56
 - 设置, 57
 - telnet, 178
 - 通道绑定
 - 参见绑定端口
 - 通用 Internet 文件系统
 - 请参见 CIFS
 - 通知级别, 电子邮件通知, 29
 - 通知事件, 系统日志, 125
 - 图标, 工具栏, 2
 - 图形用户界面
 - 请参见 GUI

U

 - UID, 定义, 93
 - umask, 94
 - UNIX 设置
 - 名称服务查找顺序, 28
 - 映射, 87
 - UPS
 - 错误消息, 224
 - 定义, 136
 - 监视, 136
 - 启用监视, 137
 - UPS 子系统错误, 224

W

Web Administrator

- 导航, 1
- 导航面板, 3
- GUI, 2
- 工具栏, 2
- 联机帮助, 7
- 内容面板, 6
- 状态面板, 6

Windows

- 安全性
 - 模式, 22
- 工作组
 - 安全性, 93
 - 启用, 22
 - 文件目录安全性, 88
- 静态共享, 关于, 91
- 配置 SMB/CIFS, 96
- 映射证书, 87
- 域
 - 启用, 22
- 自动主目录共享, 关于, 97

WINS

- 关于, 69
- 设置, 23

网关地址

- 设置, 21

网络

- 活动, 使用率统计, 132
- 接口卡
 - 请参见 NIC
- 路由, 135
 - 统计信息, 135
 - 显示, 135

网络时间协议

- 参见 NTP

网络数据管理协议

- 请参见 NDMP

网络文件系统

- 请参见 NFS

网络信息服务

- 请参见 NIS

网络信息服务扩充版本

- 请参见 NIS+

温度状态, 129

文件卷

- 创建, 42
 - telnet, 187
- 对最新卷进行镜像
 - GUI, 114
 - telnet, 207
- 管理访问, telnet, 201

关于, 36

静态共享

- 关于, 91
- telnet, 190

镜像

- GUI, 108
- telnet, 203

扩展

- telnet, 188

名称限制, 42

删除

- telnet, 189

删除过时卷

- GUI, 114
- telnet, 207

使用率统计, 132

提升

- GUI, 112
- telnet, 205

重新建立镜像

- GUI, 113
- telnet, 206

自动主目录共享

- 关于, 97
- telnet, 191

文件目录安全性, 88

文件系统

- 创建, 37
- 错误消息, 226
- 在 telnet 中进行管理, 186

文件系统错误, 226

文件传输协议

- 请参见 FTP

X

系统

关闭

- GUI, 143
- telnet, 215

活动使用率统计, 133

日志

- 查看, telnet, 210
- 显示, 124

事件

- 显示, 125

状态

- 面板, 使用, 6

系统状态, 241

显示

- 路由, 135
- 系统日志, 124
- 系统事件, 125

限制

名称

- ADS 容器, 71
- 段, 42
- 范围, 24
- 服务器, 12
- 共享, 93, 95
- NetBIOS, 22
- 容器, 71
- 文件卷, 42
- 域, 22
- 主机, 81

软, 98

硬, 98

向导

- 变化, 7
- 启动, 8
- 运行, 7

消息

- 显示语言, 31

信息事件, 系统日志, 125

修改, telnet

- 组权限, 195

选件

Compliance Archiving Software, 116, 221

激活, 105

镜像, 106

选项

Compliance Archiving Software
API, 229

选择语言, telnet, 181

Y

验证

- DNS 配置, 72
- 名称服务查找顺序, 72

要求

- 服务器名, 12
- 镜像, 107

一致性点, 关于, 144

硬件组件, 242

映射

- 驱动器盘符, telnet, 186
- 证书, 82

硬限制, 98

用户

超级

- 配额, 98

配额

- 编辑, 100
- 默认, 98
- 配置, 98
- 删除, 100
- 添加, 99

证书

- 映射, 82

组

- 关于, 77
- 配置, telnet, 194
- 权限, 78
- 删除成员, telnet, 195
- 添加成员, telnet, 195
- 修改权限, telnet, 195

拥有权指定, 组权限, 79

域

- 安全性, 22

预定

- 检查点, 145
- telnet, 220

- 语言
 - 选择, telnet, 181
 - 指定, 31
- 阈值, 111
- 阈值, 设置
 - GUI, 111
 - telnet, 205
- 远程日志记录
 - 请参见日志记录设置
 - telnet, 183
- 源服务器
 - 镜像
 - 定义, 106
 - telnet, 202
 - 配置
 - GUI, 108
 - telnet, 202
- 约定
 - 服务器名, 12
- 运行
 - 磁头清洗, 151
 - 配置向导, 7

Z

- 在 ADS 中发布共享, 73
- 诊断电子邮件, 发送, 247
- 证书, 映射, 82
- 支持的 RAID 级别, 34
- 指定
 - 端口角色, 20
 - 服务器名, 12
 - 热备份, 41
 - 语言, 31
- 制定计划
 - 检查点
 - 编辑, 147
 - 删除, 147
- 指示器
 - 指示灯状态, 241
- 中断镜像
 - 服务器 1
 - telnet, 206

- GUI, 112
- server 1
 - GUI, 114
 - telnet, 206
- 重要事件, 系统日志, 125
- 主菜单, telnet, 176
- 主机
 - 编辑, 80
 - telnet, 199
 - 可信, 80
 - 配置, 80
 - 删除, 81
 - 删除, telnet, 200
 - telnet, 200
 - 添加, telnet, 200
 - 路由, 135
 - 命名, 81
 - 配置, 80
 - 删除, 81
 - 删除, telnet, 199
 - 添加, 80
 - telnet, 199
- 主角色, 端口角色, 63
- 专用, 端口角色, 64
- 专用端口
 - 镜像, 108
 - 设置端口角色, 108
- 状态, 123
 - 备份磁带, 139
 - 备份作业, 139
 - 单个镜像, telnet, 211
 - 电压, 131
 - 电源, 130
 - 风扇, 128
 - 环境, 查看, 128
 - 镜像
 - GUI, 137
 - telnet, 211
 - 镜像统计信息, telnet, 212
 - 镜像状态名称, 138
 - 控制器信息, 137
 - UPS, 136
 - 网络活动, 132
 - 网络路由, 135

- 温度, 129
- 文件卷使用率, 132
- 系统活动, 133
- 指示器, 指示灯, 241
- 状态指示灯指示器, 241
- 自动主目录共享
 - 关于, 97
 - 配置, 97
 - 设置, telnet, 191
- 组
 - administrators, 77
 - backup operators, 77
 - 超级用户
 - 配额, 98
 - power users, 77
 - 配额
 - 编辑, 100
 - 默认, 98
 - 配置, 98
 - 添加, 98
- 权限
 - GUI, 78
 - telnet, 195
- 删除成员
 - GUI, 79
 - telnet, 195
- 添加成员
 - GUI, 79
 - telnet, 195
- 用户, 关于, 77
- 证书, 映射, 82
- 组件
 - 后挡板, 242

