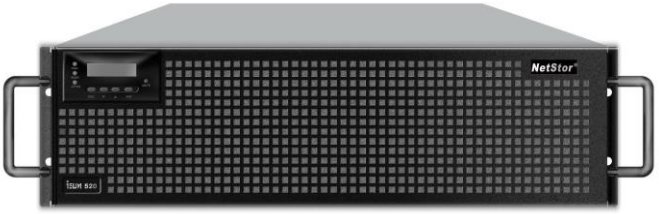
NetStor® iSUM 560

产品用户手册

V7.0



北京同有飞骥科技股份有限公司

文档修订记录

版本号	日期	描述说明
V7.0	2013-12-09	初始版本

声 明

- 北京同有飞骥科技股份有限公司 2013 年版权所有。
- 如未事先得到北京同有飞骥科技股份有限公司的任何书面许可，手册中任何部分都不得进行复制，或以任何形式、任何手段进行转载。
- 北京同有飞骥科技股份有限公司对本手册未作任何形式的担保，包括对具体用途的商品性和适用性的隐含担保。北京同有飞骥科技股份有限公司对本材料中可能出现的任何错误都不承担任何责任。
- 本公司对文件中的资讯有最终解释权，如有变更，恕不另行通知。
- 手册中涉及第三方的品牌和名称是他们相应的拥有者的产权。
- ***NetStor***®为同有公司的注册商标。

安 全 说 明

提醒用户注意：使用iSUM560系列磁盘阵列之前，请先认真阅读本手册！

安全警告和注意事项

在安装使用iSUM560系列磁盘阵列之前，请仔细阅读安装和使用过程中的一些注意事项，并严格遵守本手册中的所有操作规范和注意相关的警告说明。如果仍然存在疑问，请向相关的技术咨询部门联系，以了解符合存储系统安全规范的相关细节。

安全警告

本指南仅供有安装和配置磁盘阵列存储系统经验的专业技术人员使用!

避免受伤

为了避免操作人员在安装、搬运或拆卸磁盘阵列时受伤，请用户尽量避免接触磁盘阵列上比较尖锐的地方，注意小心轻放。请使用机械助力装置将磁盘阵列运输到安装位置，不要抓住磁盘阵列机箱后部电源来移动阵列，使用手推车或其它机械助力装置将磁盘阵列从一个位置移动到另一个位置。

系统供电

系统电源接通/断开

磁盘阵列后部电源上的开关按钮并不能完全断开其内部的交流电源。即使通过后部电源上的开关按钮已经关闭了系统电源，磁盘阵列内的一些电路可能仍在继续工作。在执行本指南中的一些操作之前，必须将电源线从交流电源插座上拔下，否则，有可能会引起人员受伤或设备损坏。

电源的危险状况

电源内始终存在危险的电压、电流。维修必须由专业的技术人员来进行。

设备和电缆的危险状况

电源线和通信电缆可能存在危险的电气信号。在不需要带电更换磁盘阵列内任何部件的情况下，建议用户关闭后部电源上的开关按钮关闭磁盘阵列，并拔掉交流电源线。否则，可能会造成人员受伤或设备损坏。

注意事项

静电放电（ESD）和ESD保护

本文中的所有操作必须在静电放电（ESD）工作台上执行，因为存储系统的部件对静电非常敏感。如果没有满足所要求的工作环境，则必须通过下列方法减小静电放电（ESD）的危害：

- 戴上防静电手套，并将它与磁盘阵列机箱或其它外部的金属外壳连接；
- 在接触磁盘阵列部件前，先触摸一下磁盘阵列箱体；
- 在移走部分部件之前，使身体与磁盘阵列箱体保持接触，放完静电；
- 避免部件不必要的来回移动；
- 在移动磁盘阵列的部件时，仅拿住部件（特别是板卡）的边缘；
- 将磁盘阵列的部件放在接地的、防静电的平台上，最好有导电薄膜垫；
- 不要将部件在任何操作平台上滑动。

散热和通风

为了保证适当的散热和通风，在接通系统前，必须保证整个机架和磁盘子系统的前后部以及上下面都留有一定的通风空间。否则，有可能会引起系统过热而造成部件损坏。具体可进一步参考后面的安装操作指南等相关章节。

安全规范要求

使用范围

本产品是在计算机机房或相似环境的计算机操作平台下评测完成的。在其它条件下使用需要进一步评定。

对于本节列出的安全使用注意事项，必须仔细理解并在磁盘阵列使用过程中严格执行，这将有助于更好地使用和维护您的存储系统。

- 仔细阅读随机提供的资料，全面了解磁盘阵列的使用方法和注意事项；
- 核对磁盘阵列的实际配置与装箱单是否一致。如有差异，请马上与经销商联系；
- 您使用的iSUM560系列磁盘阵列采用的是220V交流电源供电；
- 一定要使用接地保护的接地电源插头和插座，良好的接地是您的存储系统正常工作的重要保证。对于存储系统来说，如果缺少了接地保护线，那么机箱上的金属背板上可能出现低于36V 的电压，虽然不会对人体造成伤害，但是在接触时，可能会产生麻、痛等触电感觉。而且如果您擅自更换标准电源线（未通过安全认证），还可能会导致严重后果；
- 严格按照本手册中的连接方法来安装您的磁盘阵列存储系统，插件有螺丝时请注意拧紧固定；
- 磁盘阵列存储系统内部采用了超大规模集成工艺，温度过高会使存储系统

工作异常，因此使用过程中一定要注意散热，尤其要注意下面几点：

- 不要将磁盘阵列存储系统放在靠近热源的地方
- 不要让阳光直射到您的磁盘阵列存储系统
- 在使用过程中千万不要用其他物体堵塞系统机箱的散热孔

- 磁盘阵列存储系统的某些部件对磁场比较敏感，强磁场对这些部件有很强的破坏作用，因而您的磁盘阵列存储系统需要注意防磁，不要将磁盘阵列和磁盘放在接近磁场的地方；
- 潮湿的环境也会对磁盘阵列存储系统造成不良影响，因而特别要注意防潮，切勿将水或其他液体泼洒到磁盘阵列上，一旦不小心发生这种情况，应立即切断磁盘阵列的电源；
- 灰尘对磁盘阵列存储系统也有不利的影响，长时间工作在灰尘密度大的环境会使系统内的部件出现故障；
- 磁盘阵列存储系统中许多部件属于精密仪器，因此移动磁盘阵列时要轻拿轻放，特别注意不要在加电状态时搬动，这种操作极易损坏磁盘磁头及磁片。即使在断电以后也不要马上搬运磁盘阵列，等待至少1分钟，等磁盘完全停止工作后再移动存储系统；
- 为减少瞬间强电流对磁盘阵列存储系统的冲击，延长存储系统寿命，尽量避免频繁重复加电。断电后，应至少等待30秒钟再加电。
- 为了避免市电电压的波动或发生突然掉电，造成丢失文件、损坏磁盘，或者磁盘阵列存储系统的其他故障，最好给存储系统配置UPS。在用UPS供电时，应保证UPS启动至少1分钟后再接通存储系统电源，以避免UPS在刚启动时对存储子系统造成冲击。

目　　录

第一章　磁盘阵列硬件介绍 1

一、　iSUM560 系列磁盘阵列 2

第二章　硬件模块安装、设置 7

2.1　磁盘阵列控制器的维护 8
2.2　磁盘阵列 PSU 模块的维护 8
2.3　安装磁盘 10
2.4　磁盘阵列扩展 13
2.5　磁盘阵列连接主机 14

第三章　系统配置管理 16

3.1　开机 17
3.2　关机 18
3.3　配置方式 18
3.4　配置过程 19

第四章　SANMANAGER 软件的安装与使用 25

4.1　SANMANAGER 软件简介 26
4.2　SANMANAGER 软件安装 28
4.3　SANMANAGER 软件使用 30

附录　配置主机访问磁盘阵列 44

一、配置 WINDOWS 操作系统主机 45
二、配置 LINUX 操作系统主机 49
三、配置 SOLARIS 操作系统主机 53
四、配置 HP-UX 操作系统主机 54
五、配置 AIX 操作系统主机 60

第一章　磁盘阵列硬件介绍

一、 iSUM560 系列磁盘阵列

1.1 型号介绍

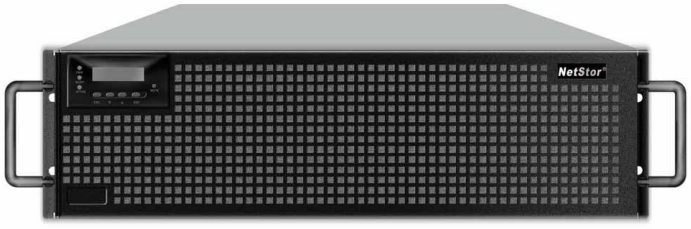
描　　述	型　　号	简　述
单控制器	iSUM560 16R1SS11	3U,16Bays
双冗余控制器	iSUM560 16R2SS11	3U,16Bays

1.2 系统主要组成部分

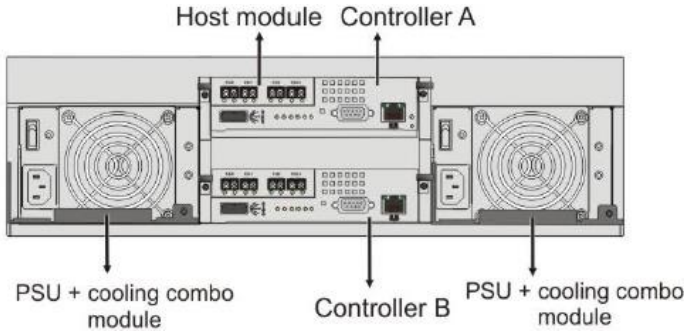
- RAID 控制器（RAID 模块）
- 电源模块
- 散热风扇模块
- 机箱参数配置模块
- 磁盘环路扩展接口模块
- 磁盘托架
- 液晶控制面板 (RAID 模块)

1.3 外观介绍

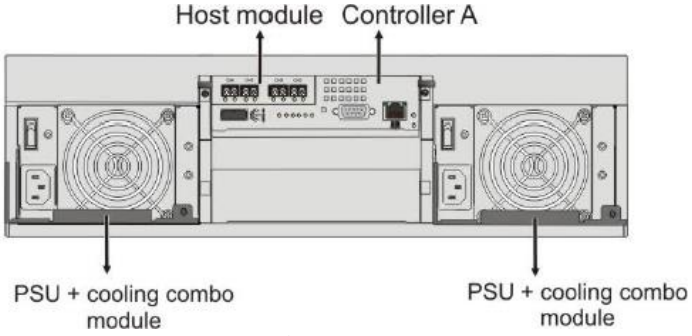
- iSUM560 磁盘阵列前视图



- iSUM560 磁盘阵列后视图



NetStor® iSUM560-16R2SS11

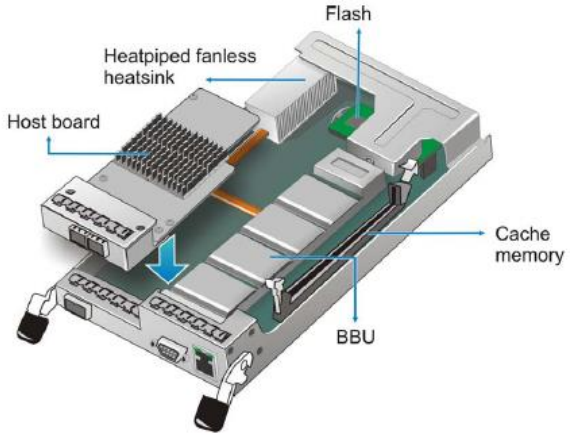


NetStor® iSUM560-16R1SS11

1.4 部件介绍

1.4.1 RAID 控制器

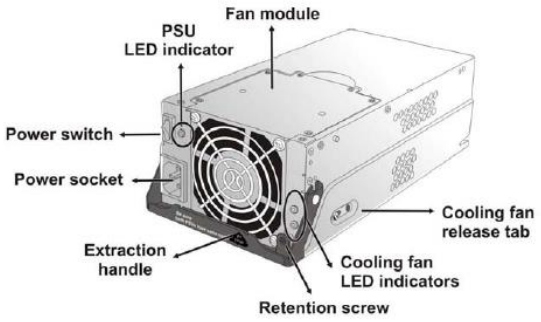
iSUM560 系列磁盘阵列的 RAID 控制器包括主电路板、接口通道板、管理接口、CACHE、BBU 模块以及 FLASH 模块等，除非需要更换故障元件、安装 BBU、升级高速缓存，请不要自行打开控制器。



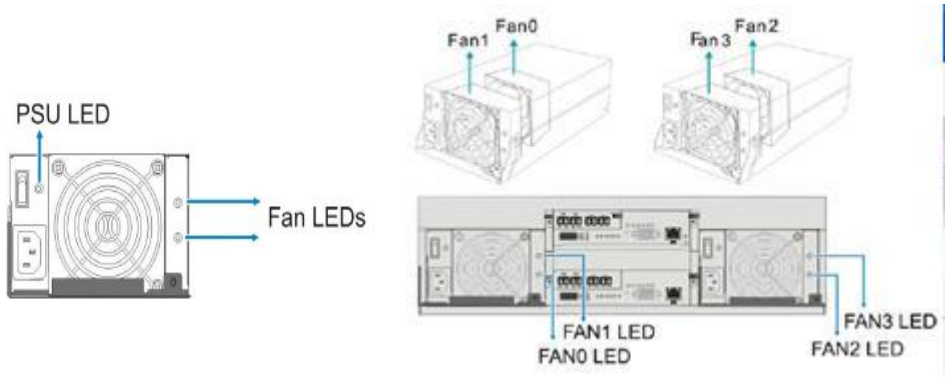
Model	
RAID 控制器 LED 状态	• **Ready**-控制器就绪(绿色)； • **Host Busy**-主机接口活动状态(绿色)； • **Drive Busy**-磁盘接口活动状态(绿色)； • **Cache Dirty**-高速缓存中有数据(橙色)； • **Partner Failed**-对方控制器故障(橙色)； • **BBU Not Ready**-后备电池没有就绪、正在充电(橙色)； • **Host Port Activity(FC-CH1 & FC-CH0)**-主机通道处于激活状态(绿色)；
RAID 控制器接口	• 主机通道 SAS 类型接口 • DB-9 串行接口 可以通过终端、仿真终端软件对磁盘阵列进行管理、监控； • 10/100M 以太网接口 可以在本地、远程通过基于 WEB 的图形化管理软件对磁盘阵列进行管理、监控；

1.4.2 PSU 模块

iSUM560 磁盘阵列的电源模块与风扇模块放在一起，统称为 PSU，如果需要维护，请将模块整体移出再进行维护。

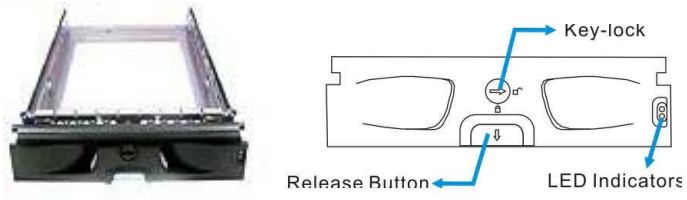


参　数	描　　述
输入电压、电流	100VAC @ 9A 240VAC @ 4.5A with PFC (auto-switching)
频率	47 ~ 63 Hz
功率	560W



状态描述	电源模块 LED 显示
没有电源输入	OFF
有电源输入，处于待机状态	绿灯闪烁
正常工作状态	绿灯
电源模块故障	红灯

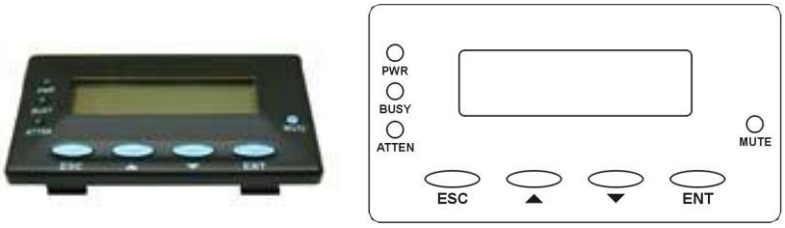
1.4.3 磁盘托架



Status (蓝色) – 当该 LED 保持点亮时表明该磁盘托架中的磁盘已经就绪，当该 LED 闪亮时表明磁盘正在进行数据 I/O。

HD Failed (红色) – 当该 LED 点亮时表明该磁盘托架中的磁盘出现故障。

1.4.4 液晶面板



PWR (蓝色) – 该 LED 点亮表明系统电源开启。

BUSY (白色) –该 LED 点亮表明系统还没有就绪，如果系统已经初始化完毕则表示 Cache 中仍有数据；该 LED 闪亮表明系统正在进行数据 I/O。

ATTEN (红色) – 表明系统中有组件出现故障。

第二章　硬件模块安装、设置

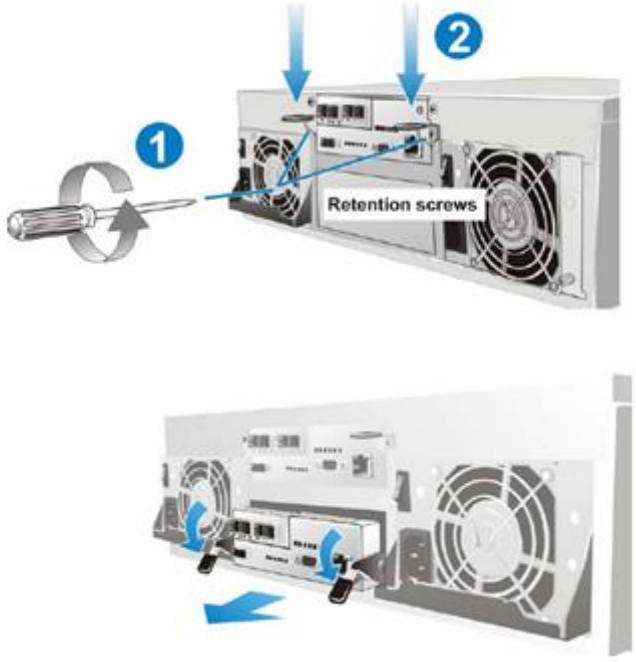
2.1 磁盘阵列控制器的维护

2.1.1 安装控制器

磁盘阵列在交付用户使用现场时通常已经将控制器安装在磁盘阵列中。

2.1.2 移除控制器

对于 iSUM560 阵列要更换高速缓存、后备锂电池以及其他相关组件时，需要将相应的控制器移出，请遵照安全说明的要求如下图所示方法将控制器移出。

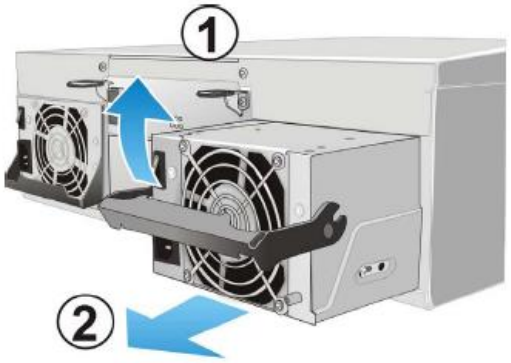


注意：控制器的维护工作需要请专业技术人员操作，请用户不要自行拆卸控制器，以免带来不必要的损失！

2.2 磁盘阵列 PSU 模块的维护

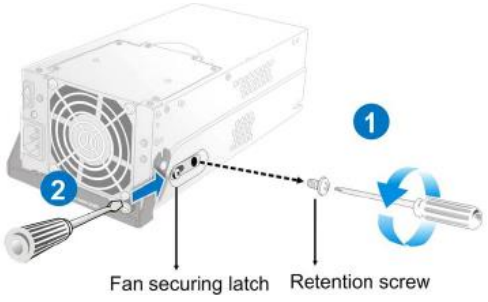
磁盘阵列在交付用户现场使用时电源模块、风扇模块均已经安装设置完毕！如果磁盘阵列的电源、风扇模块（PSU）出现故障请遵照下图所示方法，

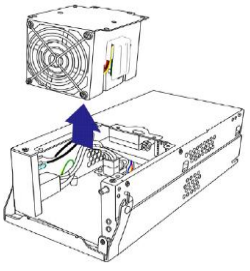
先关闭要移除的模块电源，拔掉上面连接的线缆。将电源模块一侧的螺栓卸下，抽出即可；



如果需要更换风扇模块，则可按照下面图示进行操作：



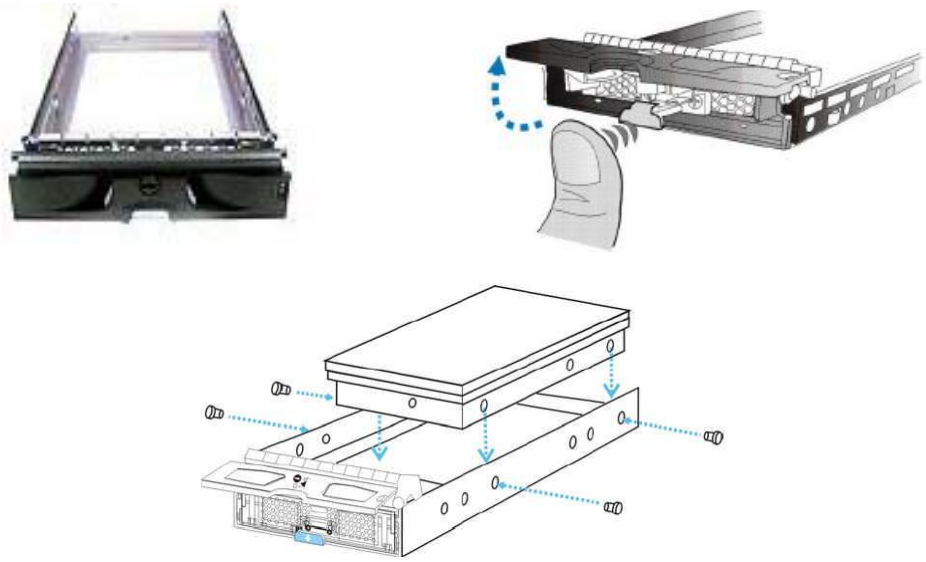




注意：电源模块、风扇模块的维护工作需要请专业技术人员操作，请用户不要自行拆卸磁盘阵列电源模块、风扇模块，以免带来不必要的损失！

2.3 安装磁盘

iSUM560 磁盘阵列在交付用户现场时均根据磁盘阵列的型号配置了相应数量的磁盘托架，除非特殊需求，用户无需另行购买！

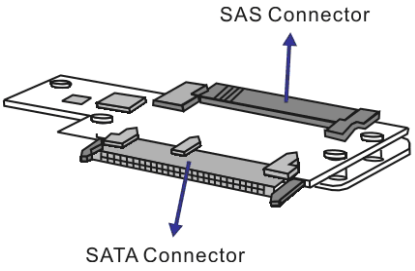


在磁盘阵列磁盘托架的中央有一个弹性挡片，从磁盘阵列中将磁盘托架移出时请向上托起此弹性挡片，磁盘托架的前面板会自动弹起一定的角度，将磁盘托架的前面板完全抬起与磁盘托架垂直，然后向外拔出！

iSUM560 支持 SAS 和 SATA Ⅱ硬盘。为获得最佳性能，请安装相同规格的硬盘。

2.3.1 MUX Kit 适配器

如果双控制器 iSUM 560 磁盘阵列 16R2SS11 采用 SATA 硬盘作为存储介质，则需要安装 MUX Kit。相对于较高价位的 SAS 磁盘，SATA 磁盘更受欢迎。双控制器盘阵 16R2SS11 的每个盘托附带一个 MUX Kit 做为一项默认的配置。单控制器盘阵不需要 MUX Kit。MUX Kit 两端分别是 SAS 和 SATA 连接器，SATA 连接器连接 SATA Ⅱ磁盘，SAS 连接器连接到背板进行通讯。



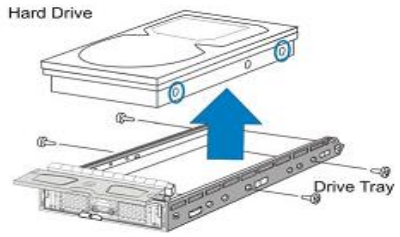
NOTE:

- 单控制器盘阵不需要 MUX Kit 即可支持 SAS 或\和 SATA Ⅱ 磁盘。
- MUX kit 是小巧精密的部件，手持的时候请小心。

2.3.2 安装磁盘

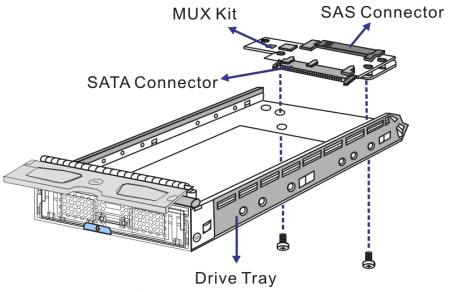
由于 SAS 和 SATA 硬盘的接口原理差异，所以 iSUM560 在使用不同硬盘时有不同的硬盘安装方法。

单控情况下，使用 SATA 或者 SAS 硬盘，其安装方式如下图：

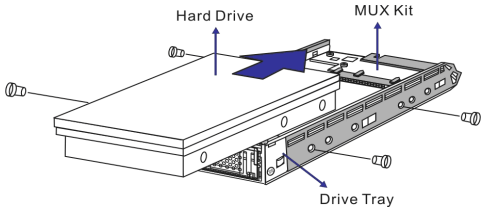


双控情况下，使用 SATA 硬盘时，其安装方式请参考下面的内容进行操作：

安装 MUX Kit 模块：



SATA 磁盘平放入盘托，向内推 SATA 磁盘，让 MUX Kit 插入磁盘，用四颗螺钉固定，如图



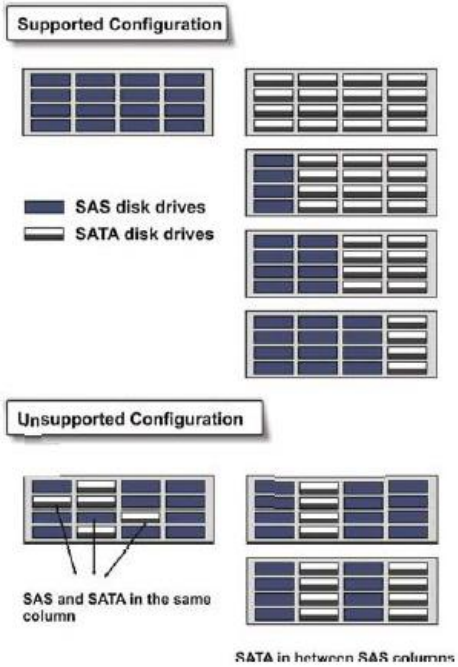
在磁盘阵列磁盘托架的中央有一个弹性挡片，从磁盘阵列中将磁盘托架移出时请向上托起此弹性挡片，磁盘托架的前面板会自动弹起一定的角度，将磁盘托架的前面板完全抬起与磁盘托架垂直，然后向外拔出！

NetStor® iSUM560 磁盘阵列的磁盘托架均预留了用于固定磁盘的螺栓孔，将磁盘水平放入磁盘托架，依上图所示将螺栓旋紧即可！

注意：

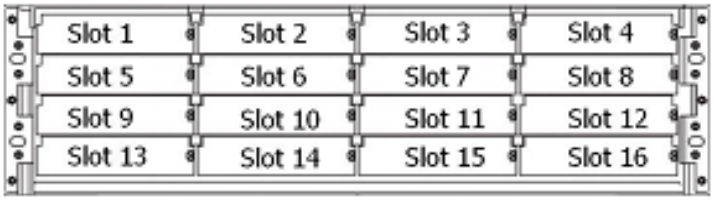
[1] 如果使用 SAS 和 SATA 硬盘混插，请将 SAS 硬盘置于 SATA 硬盘左侧，且 SAS 硬盘与 SATA 硬盘不能置于同一列，如下图所示。

[2] 如果使用 SAS 的 15K RPM 和 7.2K RPM 的不同转速的磁盘混插，请将高速 SAS 盘（15K）尽量放置在盘阵左列，低速盘放置在盘阵右列。同一列中如果 SAS 高速和低速盘混插，将高速盘放置在低速盘上方。

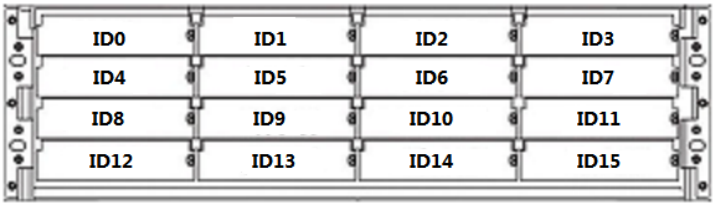


2.3.3 磁盘位置编号

iSUM560 磁盘阵列均可以通过连接 iSUM560 磁盘扩展柜来扩展存储容量，iSUM560 磁盘阵列本身可容纳的 16 颗磁盘，其磁盘位置 Slot 编号为：

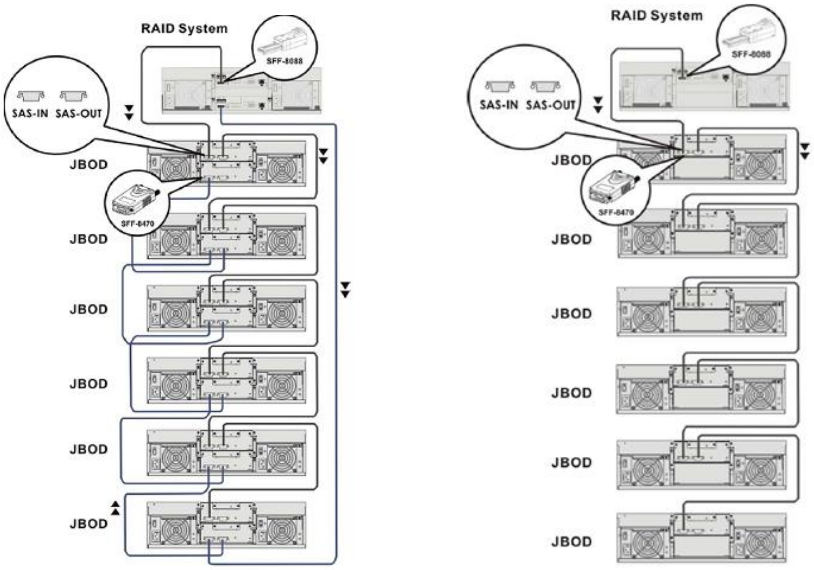


iSUM560 磁盘阵列 ID 编号为：

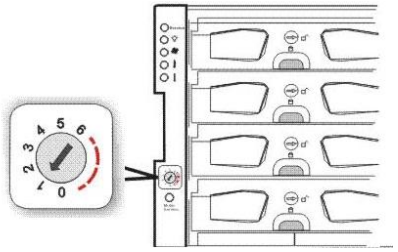


2.4 磁盘阵列扩展

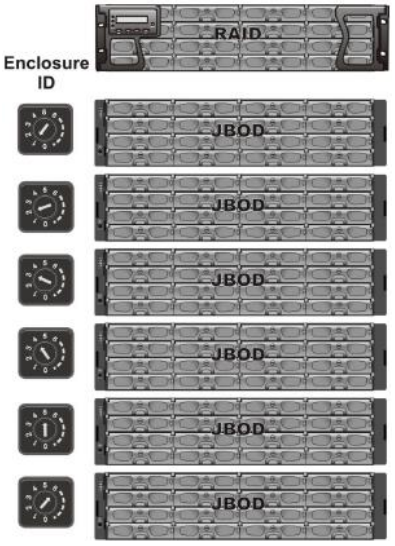
磁盘阵列可以通过连接磁盘扩展柜的方式扩展存储容量，双控（单控）连接方式如下图所示；



注意：iSUM560 磁盘阵列主柜级联扩展柜时，需要对扩展柜机箱 ID 进行设置。

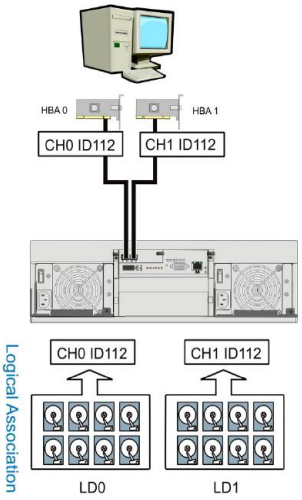


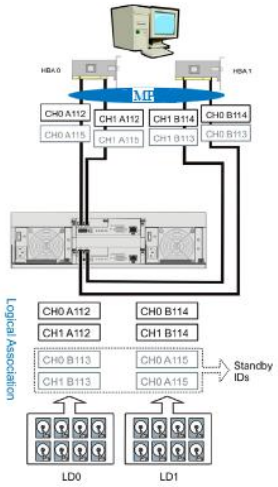
iSUM560 磁盘阵列主柜最多级联 6 个扩展柜，扩展柜 ID 编号从 1 开始一直到 6，如下图所示：

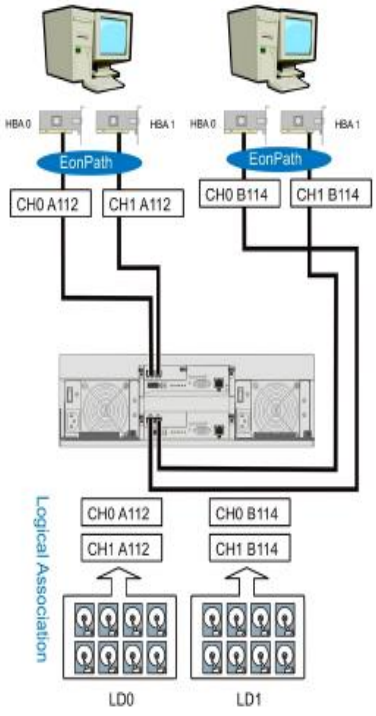


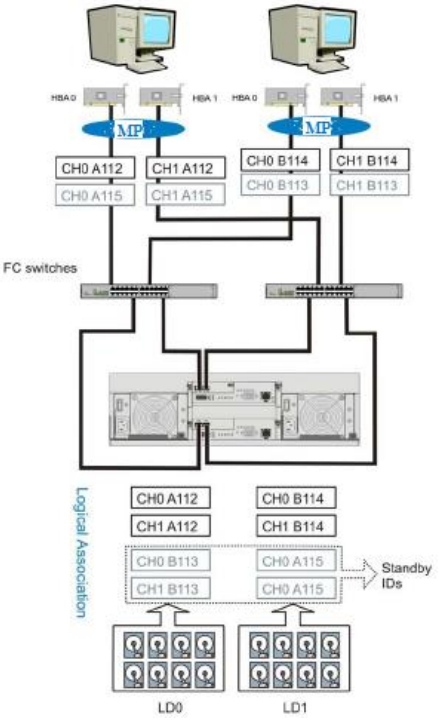
2.5 磁盘阵列连接主机

iSUM560 磁盘阵列连接主机如下图所示：


HBA 0
HBA 1
CH0 ID112
CH1 ID112
CH0 ID112
CH1 ID112
Logical Association
LD0
LD1


HBA 0
HBA 1
MP
CH0 A112
CH1 A112
CH1 B114
CH0 B114
CH0 A115
CH1 A115
CH1 B113
CH0 B113
CH0 A112
CH1 A112
CH0 B114
CH1 B114
CH0 B113
CH0 A115
CH1 B113
CH0 A115
Standby IDs
Logical Association
LD0
LD1

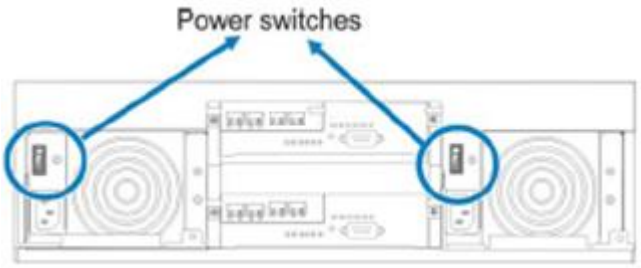

HBA 0
HBA 1
HBA 0
HBA 1
EonPath
EonPath
CH0 A112
CH1 A112
CH0 B114
CH1 B114
CH0 A112
CH1 A112
CH0 B114
CH1 B114
Logical Association
LD0
LD1


HBA 0
HBA 1
HBA 0
HBA 1
MP
MP
CH0 A112
CH1 A112
CH0 A115
CH1 A115
CH0 B114
CH1 B114
CH0 B113
CH1 B113
FC switches
CH0 A112
CH1 A112
CH0 B114
CH1 B114
CH0 B113
CH1 B113
CH0 A115
CH0 A115
Standby IDs
Logical Association
LD0
LD1

第三章　系统配置管理

3.1 开机

iSUM560 磁盘阵列的电源开关放置在磁盘阵列后部，当磁盘阵列连接了主机时，请先打开磁盘阵列的电源，当磁盘阵列已经初始化完成后，再开启与之连接的主机。



注意：如果级联扩展柜，则正确的启动顺序为：

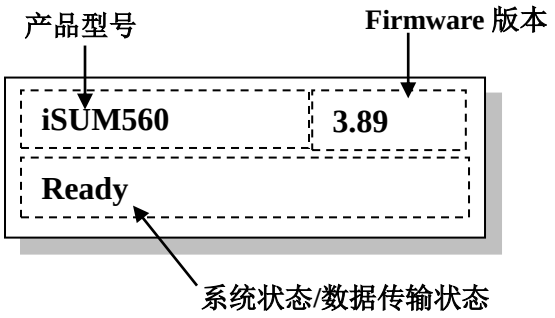
1、 根据扩展柜 ID 按从大到小的顺序依次开启扩展柜；

2、 扩展柜完全启动后，开启 iSUM560 主柜；

3、 开启服务器。

开机过程 LCD 显示如下：

Initializing…. **Please Wait...**	磁盘阵列正在初始化过程中；
iSUM560 **1GB RAM, Wait…**	磁盘阵列已经初始化完成， 您可以开始进行配置了；
iSUM560 **No Host LUN**	磁盘阵列正在检测高速缓存；



3.2 关机

当您需要关闭 iSUM560 磁盘阵列时请遵照下述步骤完成关机工作：

注意：当 iSUM 系列磁盘阵列在进行*“logical drive parity”“background scrub”*等工作时，请尽量完成上述工作后再关闭磁盘阵列系统！！

3.2.1 停止主机的 IO 访问

请确保主机的应用程序已经停止了对磁盘阵列的 I/O 访问！

3.2.2 清空 Cache

在磁盘阵列的 LCD 控制面板上按 Ent 键 2 秒钟后进入配置界面，通过上下键选择“System Function”，按 Ent 键进入，选择“Shutdown Controller”。

3.2.3 关掉电源

关闭磁盘阵列后部的电源开关，完成磁盘阵列的关机。

注意：如果级联扩展柜，则正确的关闭顺序为：

1、 关闭服务器。
2、 关闭 iSUM560 主柜；
3、 根据扩展柜 ID 按从小到大的顺序依次关闭扩展柜；

3.3 配置方式

iSUM560 磁盘阵列支持 RS232、LCD 控制面板、以太网连接三种配置方式，当您是第一次配置 iSUM560 磁盘阵列时，您可以通过 RS232、LCD 控制面板两种方式进行配置，通过上述两种配置方式为磁盘阵列设定了网络 IP 地址以后，您就可以通

过网络 Telnet 或浏览器进行远程配置。

任一控制器模块上的 RS-232 COM 端口用于配置和监控磁盘阵列。可以将其连接到 VT100 终端或终端仿真程序、终端服务器主机的串行端口。对工作站串行端口上的参数进行如下设置：

1. 38400 波特率
2. 8 位
3. 1 个停止位
4. 无奇偶校验

3.4 配置过程

3.4.1 配置概述

iSUM560 磁盘阵列是经过预配置的，用户只需进行极少的配置。通过连接到管理控制台的以太网端口，可以执行除了分配 IP 地址外的所有其他过程。

下面描述了首次配置阵列的典型步骤：

1. 确保已将阵列安装到机架、机柜、桌面或工作台上；
2. 建立 WEB 连接；
3. 设置磁盘阵列的 IP 地址；
4. 检查可用的物理驱动器；
5. 创建新的逻辑驱动器，删除逻辑驱动器；
6. 对逻辑驱动器进行分区；
7. 将每个逻辑驱动器分区映射到主机通道上的一个 ID。

3.4.2 建立 WEB 连接

使用 WEB 方式登录存储管理界面，在 IE 浏览器的地址栏中输入原厂默认 IP 地址：http://192.168.0.200/index.html 登陆。使用 configuration 用户正常登录到磁盘阵列的管理界面当中。

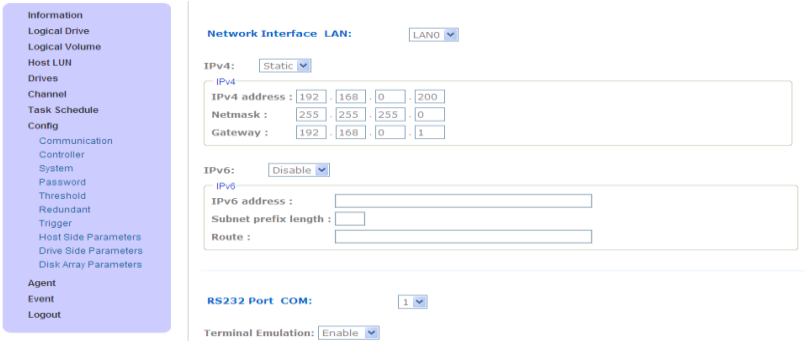
下图为磁盘阵列 WEB 管理主界面：



3.4.3 设置磁盘阵列 IP 地址

要设置 RAID 控制器的 IP 地址，请执行下列步骤：

1. 通过 RAID 阵列 管理网口访问 iSUM 磁盘阵列控制器。
2. 在主菜单上，选择“Config”（查看并编辑配置参数）。
3. 键入所需的 IP 地址、网络掩码和网关值，点击 APPLY 确定。
4. 重置控制器，使配置生效！



3.4.4 检查可用的物理磁盘

在将磁盘驱动器配置成逻辑驱动器之前，有必要对磁盘阵列中的物理磁盘的状态有所了解。依次点选“Logical Drive ”-“Set/Delete Logical Drive”，将鼠标指针移到有硬盘的槽位上便可以查看该位置的硬盘信息及状态。



3.4.5 开始建立一个 RAID 逻辑磁盘

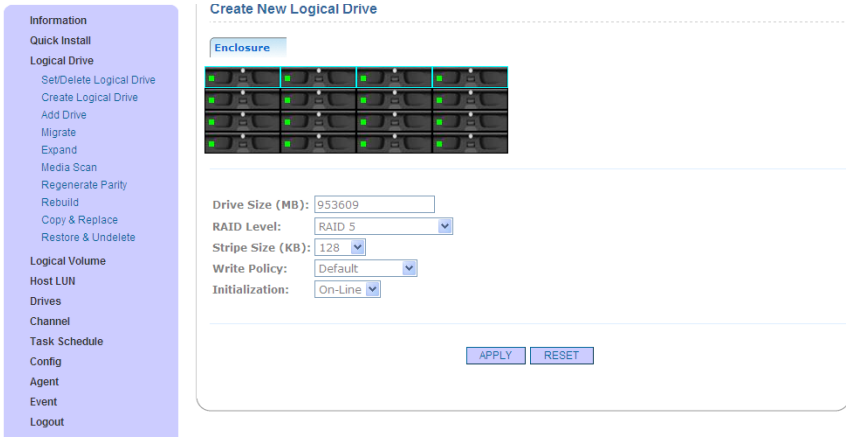
以下是配置 RAID 系统的基本流程图，必须在配置前完成所有硬件安装！



根据个人的需求，按照所建立的 RAID 级别，可在一个逻辑盘中配置包含一个或多个磁盘并把它分成一个或几个分区。

将每一个分区作为逻辑单元，再映射到控制器的每一个主机接口上，这样主机的 HBA 卡在搜寻机器上的磁盘总线后才会辨认出这些逻辑盘。由于磁盘阵列控制器完全与操作系统独立，主机操作系统不用区分所连接的盘到底是物理盘，还是由控制器建立的逻辑盘。

请依次点选主菜单的“Logical Drive”-“Create Logical Drive”进入 RAID 逻辑磁盘创建界面。单击硬盘选择哪几颗硬盘用来创建逻辑磁盘，选择后该磁盘位置会高亮标出；下面为逻辑磁盘相应参数设置界面，用户可以根据自身需要进行相应调整。



重要提示

逻辑磁盘是由一些磁盘在一定的 RAID 级别下组成的集合。每个逻辑磁盘都可以有不同的 RAID 级别，而每个逻辑磁盘上又可以分成多个分区。在工作中，从主机端看到的不管是一个逻辑磁盘还是逻辑磁盘上的分区，看起来都像是一个独立的磁盘区。

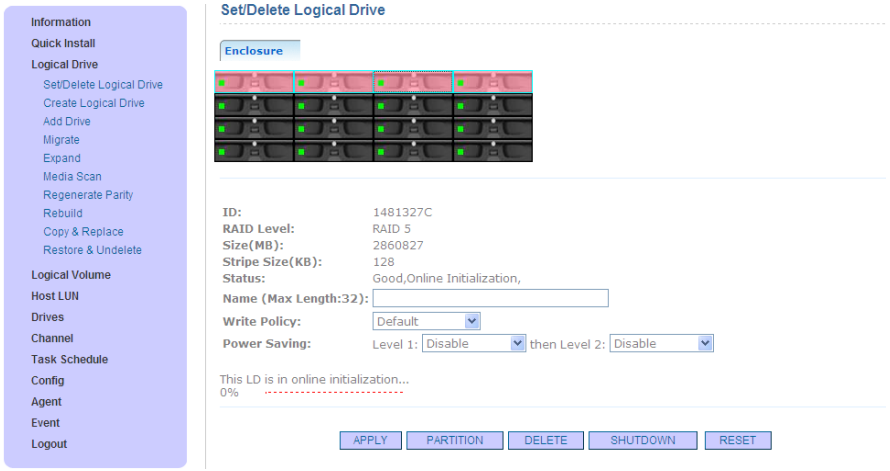
3.4.6 逻辑磁盘分区

重要提示

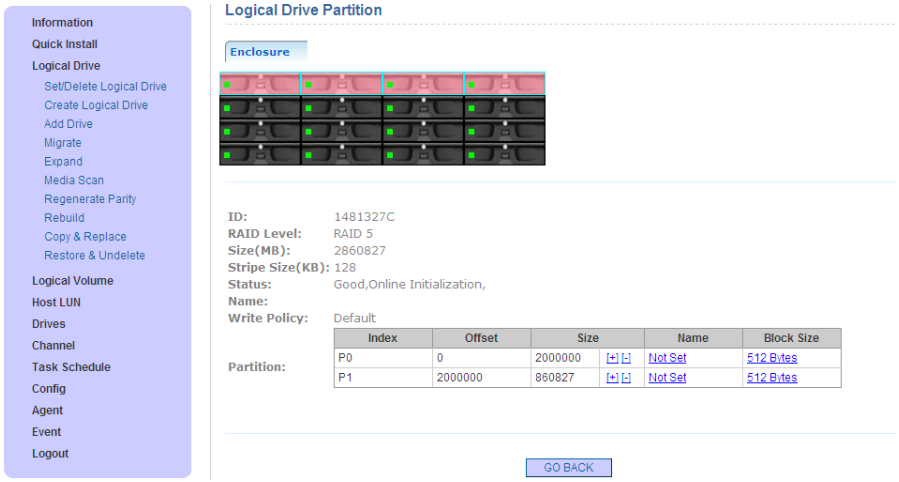
逻辑磁盘分区会完全破坏未分区前存放在逻辑磁盘上的数据，因此在分区前，请确认您的数据已经得到安全的备份！

iSUM560 磁盘阵列支持逻辑磁盘分区功能，逻辑磁盘在未分区之前，主机通过磁盘阵列的主机通道识别到的是一个容量为逻辑磁盘总容量大小的物理磁盘；逻辑磁盘在分区之后，主机通过磁盘阵列的主机通道识别到的是相应分区数量的不同容量物理磁盘，这些物理磁盘的总容量为逻辑磁盘总容量。

如果要进行逻辑磁盘分区，请依次点选主菜单的“Logical Drive ”-“Set/Delete Logical Drive”菜单，然后点选相应的逻辑磁盘后，在出现的菜单中选择“Partition”，接下来点击“+”根据所需分区容量大小扇区大小进行设定。


Information
Quick Install
Logical Drive
Set/Delete Logical Drive
Create Logical Drive
Add Drive
Migrate
Expand
Media Scan
Regenerate Parity
Rebuild
Copy & Replace
Restore & Undelete
Logical Volume
Host LUN
Drives
Channel
Task Schedule
Config
Agent
Event
Logout
Set/Delete Logical Drive
Enclosure
ID: 1481327C
RAID Level: RAID 5
Size(MB): 2860827
Stripe Size(KB): 128
Status: Good,Online Initialization,
Name (Max Length:32):
Write Policy: Default
Power Saving: Level 1: Disable then Level 2: Disable
This LD is in online initialization...
0%
APPLY
PARTITION
DELETE
SHUTDOWN
RESET


Information
Quick Install
Logical Drive
Set/Delete Logical Drive
Create Logical Drive
Add Drive
Migrate
Expand
Media Scan
Regenerate Parity
Rebuild
Copy & Replace
Restore & Undelete
Logical Volume
Host LUN
Drives
Channel
Task Schedule
Config
Agent
Event
Logout
Logical Drive Partition
Enclosure
ID: 1481327C
RAID Level: RAID 5
Size(MB): 2860827
Stripe Size(KB): 128
Status: Good,Online
Name:
Write Policy: Default
Explorer 用户提示
脚本提示:
Please input the size of Partition (1~2860827MB):
确定
取消
2860827
Partition:
Index
Offset
Size
Name
Block Size
P0
0
2860827
[+]
Not Set
512 Bytes
GO BACK

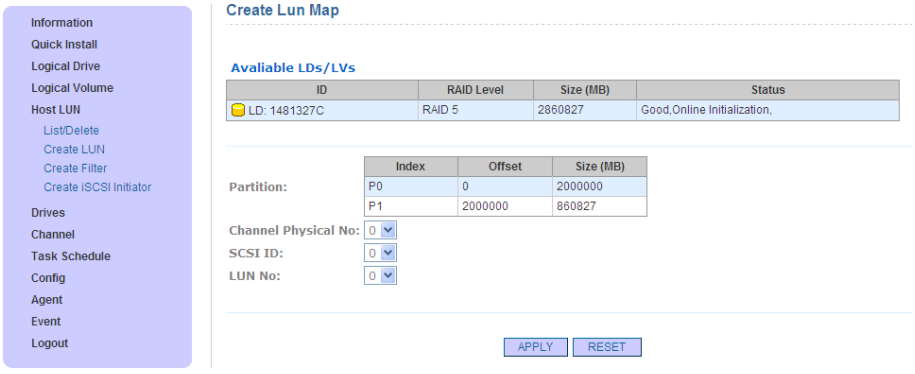


如上图所示，一个 RAID5 的逻辑磁盘共有 2860827MB 容量，第一个分区为 2000000MB，第二个分区为 860827MB。

3.4.7 LUN 映射

磁盘阵列在创建完逻辑磁盘后，需要与相应的主机通道建立映射关系，连接该通道的主机才能够访问该逻辑磁盘；如果需要进行删除逻辑磁盘的操作，也需要将该逻辑磁盘与主机通道之间的映射关系删除。

建立逻辑磁盘与主机通道的映射关系请在主菜单中选择“Host LUN”-“Create LUN”，选择需要映射的逻辑磁盘的相应分区，然后选择相应主机通道的相应 LUN，点击 APPLY 进行确认。



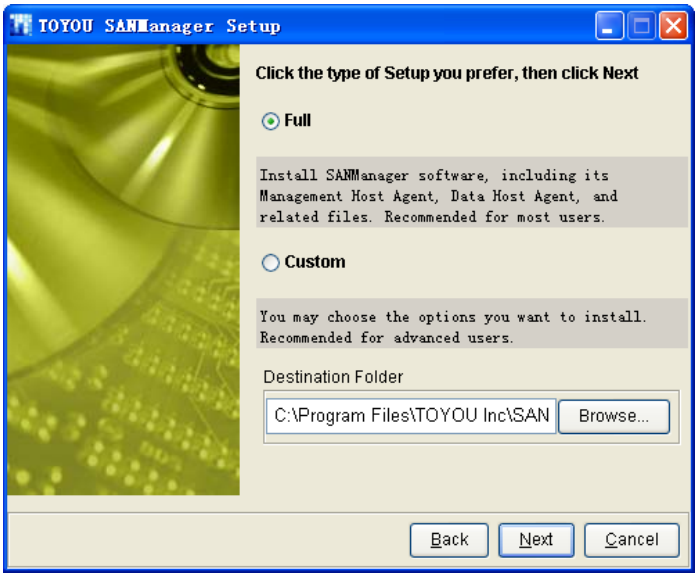
第四章　SANManager 软件的安装与使用

4.1 SANManager 软件简介

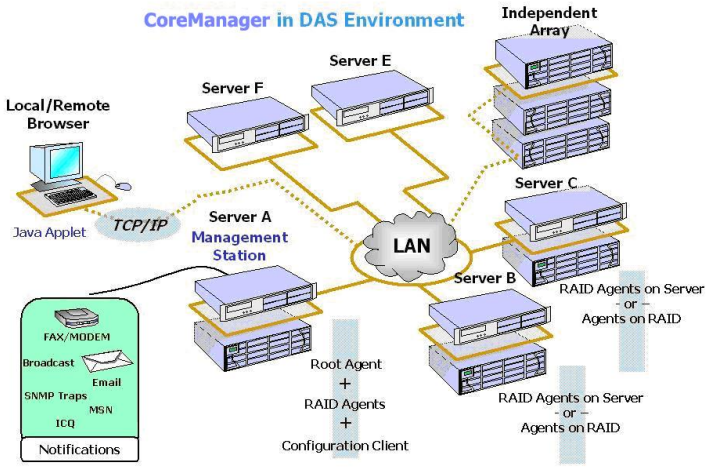
SANManager 磁盘阵列监控管理软件是专为 iSUM 磁盘阵列配置的基于 JAVA 环境的图形化管理软件。用户可以将 SANManager 软件安装到与磁盘阵列相连接的主机上，通过光纤线缆传输相关信息，对磁盘阵列进行管理。当然，iSUM 磁盘阵列为方便用户使用 SANManager 管理软件，减少安装调试给用户带来的诸多不便，在 iSUM 磁盘阵列上集成了 10/100MB 以太网接口，用户只需简单操作即可将 SANManager 软件安装到磁盘阵列内部，管理主机只需具备支持 JAVA 环境的浏览器即可轻松实现对磁盘阵列的所有管理工作。SANManager 软件支持跨网段管理。

4.1.1 SANManager 软件的管理方式

SANManager 软件是基于 JAVA 技术的跨平台管理软件，任何具备 JAVA 环境的操作系统都可以运行 SANManager 软件对磁盘阵列进行管理。



SANManager 管理软件可以通过 iSCSI 协议链路对磁盘阵列进行管理。在磁盘阵列所连接的服务器上，我们可以安装 SANManager 管理软件，SANManager 管理



软件通过服务器连接 iSCSI 接口的 iSUM 磁盘阵列的物理链路对磁盘阵列进行管理。

NetStor iSUM 系列磁盘阵列为方便用户使用 SANManager 管理软件，减少安装调试给用户带来的诸多不便，在 iSUM 系列磁盘阵列上集成了 10/100MB 以太网接口，我们可以将 SANManager 管理软件安装到用于管理的工作站中，然后在 SANManager 管理软件的管理界面中输入远程的磁盘阵列的以太网接口的 IP 地址，即可实现远程管理。另外，用户可以在安装时选择将 SANManager 管理软件安装到磁盘阵列中，这样，在管理工作站上无须再安装任何管理软件，只需在浏览器中输入 iSUM 磁盘阵列以太网接口的 IP 地址即可打开 SANManager 管理软件，轻松实现对磁盘阵列的所有管理工作。

SANManager 管理软件同时支持跨网段的网络管理，方便用户跨网段跨路由的远程管理诊断！

4.1.2 SANManager 管理软件的权限安全管理

SANManager 管理软件提供了多重权限管理功能，磁盘阵列的管理会根据用户的权限不同而有所区别。SANManager 软件设定了三个级别的用户“信息”、“维护”、“配置”。其中

“**信息**”用户权限范围： 只能察看磁盘阵列的状态以及配置信息，无法进行任何更改；

“**维护**”用户权限范围： 除了“信息”用户的权限外，还可以对现有 RAID 进行

Rebuid、指定热备援磁盘，以及进行磁盘扫描的功能；

“**配置**”用户权限范围： 全部管理功能，包括创建 RAID、RAID 分区、通道映射管理、磁盘阵列相关参数调整等等；

4.1.3 SANManager 管理软件的管理界面

基于 JAVA 技术的 SANManager 管理软件提供了统一的管理界面，类似于 OutLook 风格的管理界面更方便用户的管理与配置。



在管理界面的左侧一列是管理任务菜单的列表，通过鼠标点击不同的管理任务菜单，右侧的管理界面都会随之进行切换到相应的配置界面。在管理界面的下面是磁盘阵列的系统日志区域以及磁盘阵列的当前配置参数列表，同时用户可以将日志导出到管理工作站的本地。

4.2 SANManager 软件安装

SANManager 软件的安装方式有三种：Out-Band，In-Band，Applet-Only。这里我们主要介绍 Applet-Only 安装方式，即将 SANManager 软件安装到磁盘阵列中。

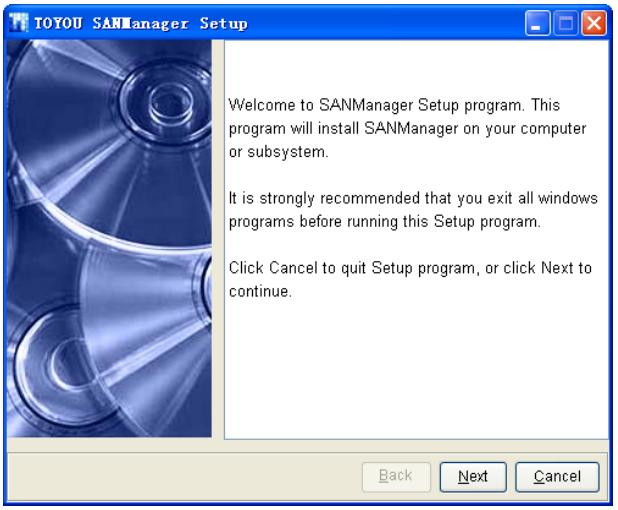
如果您的管理主机为 Windows 操作系统，如果当前操作系统不具备 JAVA 环境 SANManager 软件安装时会为您自动安装 JAVA 应用环境，如果您的管理主机为其他

操作系统，请到 SUN 公司的网站（www.sun.com）下载相应的 JAVA 环境软件。

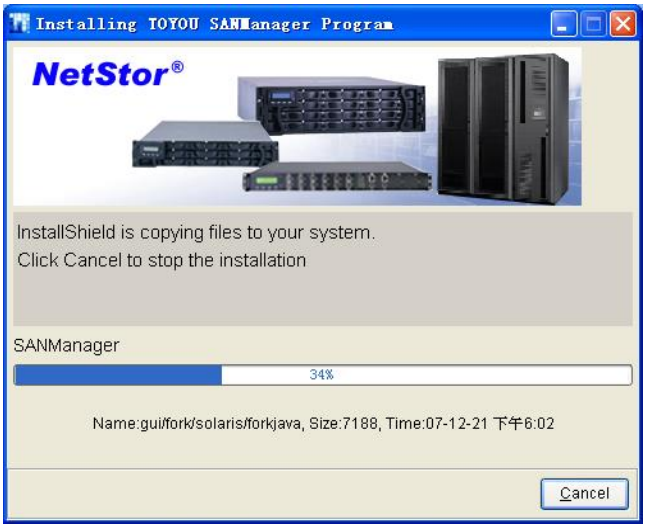
在 iSUM 磁盘阵列的随机光盘中您可以找到一个 SANManager 的目录，在 SANManager 目录中运行 setup.exe 安装程序：

1、SANManager 安装程序需要 JAVA1.4.2 或以上版本的支持，在主机上请不要安装其他 JAVA 软件，否则可能与本软件造成冲突。

2、双击 SANManager 安装程序，进入安装界面。



3、连续点击“NEXT”按钮，开始开装 SANManager 程序。如下图所示。



4、点击“Finish”按钮，完成安装。

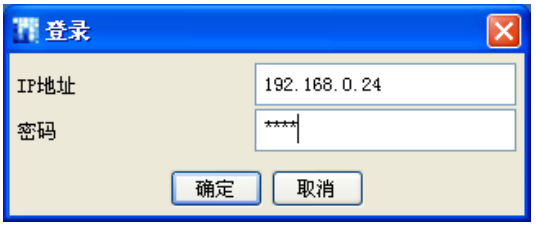


安装完毕后，重启计算机，您即可在任何一台主机的浏览器中输入上述设定的 IP 地址，输入相应的口令后，对磁盘阵列进行管理。

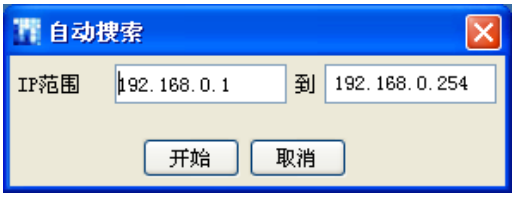
4.3 SANManager 软件使用

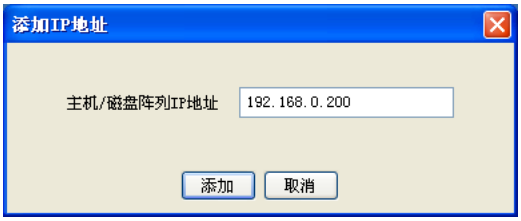
4.3.1 SANManager 的登录

SANManager 软件运行后，会自动出现登录对话框，其中 IP 地址为管理主机的 IP，密码为：root，点击确定后进入集群管理界面。

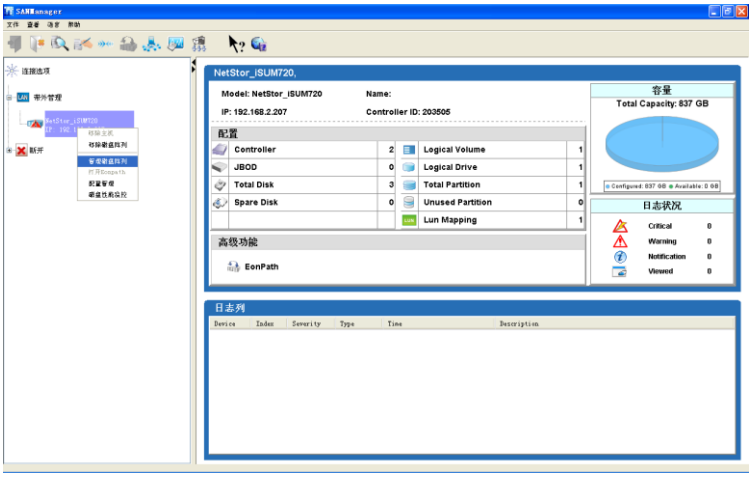


如果知道磁盘阵列的 IP（出厂设置为 192.168.0.200），则可取消自动搜索，然后选择“文件”，点击“添加 IP 地址”，将磁盘阵列的 IP 添加，并确定。





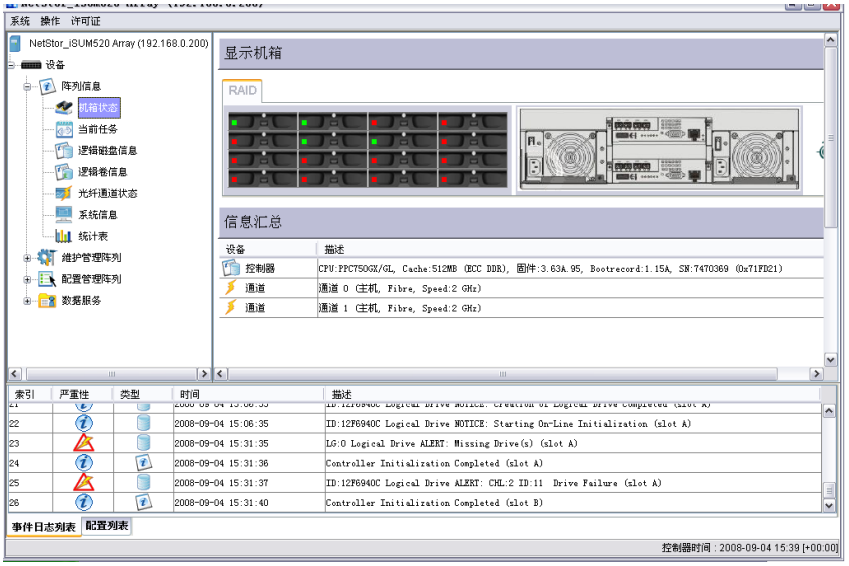
添加磁盘阵列的 IP 后，磁盘阵列 IP 会在“断开”栏中显示，稍等片刻，主机和磁盘阵列建立通信后，磁盘阵列 IP 会转至“带外管理”。此时，在识别出的磁盘阵列上右键单击，选择管理磁盘阵列，以“配置”权限用户登录，密码默认为空，即可进入 SANManager 的管理界面。



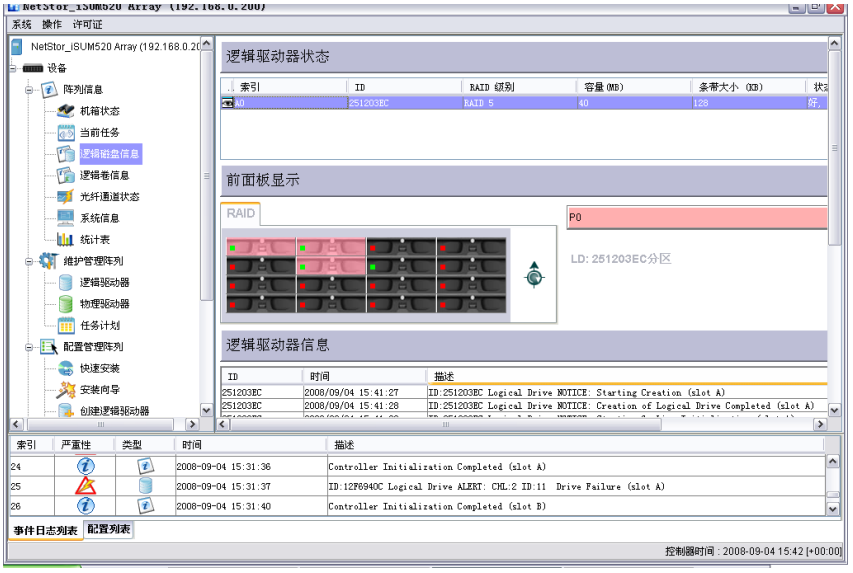
4.3.2 阵列信息项使用介绍

通过阵列信息列表项我们可以查看磁盘阵列的物理设备工作状况、磁盘阵列任务计划的工作进度、磁盘阵列 RAID 逻辑磁盘的配置信息及工作状况、磁盘阵列系统配置信息、磁盘阵列 Cache 的使用状况、磁盘阵列的 I/O 吞吐量等相关信息！

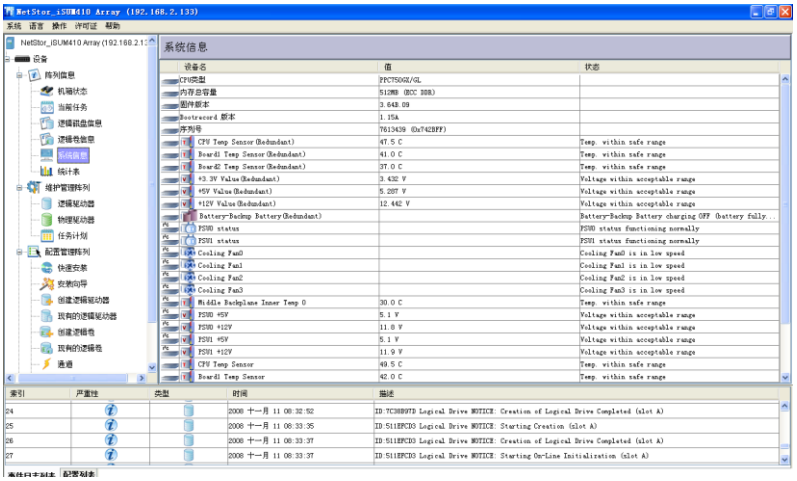
如下图：选择“设备”列表项，右侧会显示出当前磁盘阵列的前后视图-“阵列信息”，使用鼠标移动到磁盘图标上，则会显示出该磁盘的具体信息，使用鼠标移动到后视图上，则会显示出该磁盘阵列电源、风扇的工作状况。在“机箱状态”中会显示出当前磁盘阵列的控制器信息、主机通道信息，以及所有的逻辑磁盘的信息；



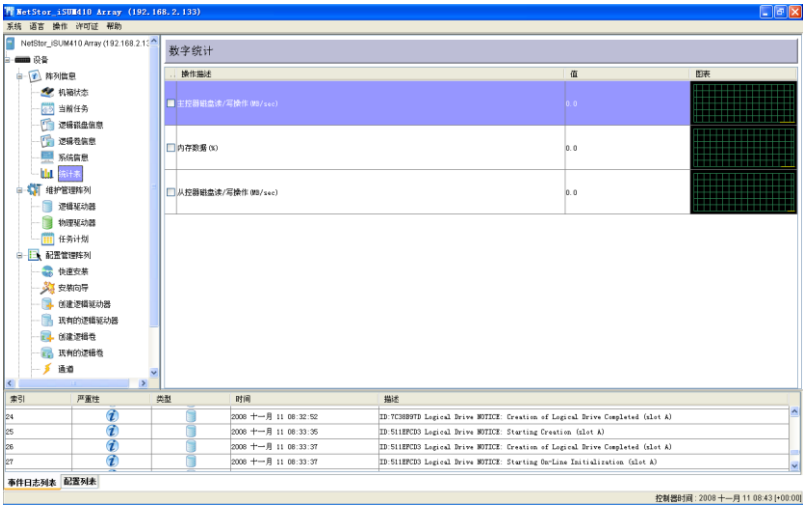
在“逻辑磁盘信息”列表项中，SANManager 软件会以不同的颜色来标示不同的 RAID 组，选择其中一组 RAID，在“前面板显示”右侧可以显示出该 RAID 组的分区状况；在“逻辑磁盘状态”中我们可以看到每一组 RAID 逻辑磁盘的 RAID 级别、容量、状况等参数；



在“系统信息”列表项中我们可以看到当前磁盘阵列的控制器配置信息、系统工作温度、磁盘阵列电源、风扇以及后备锂电池的工作状况；



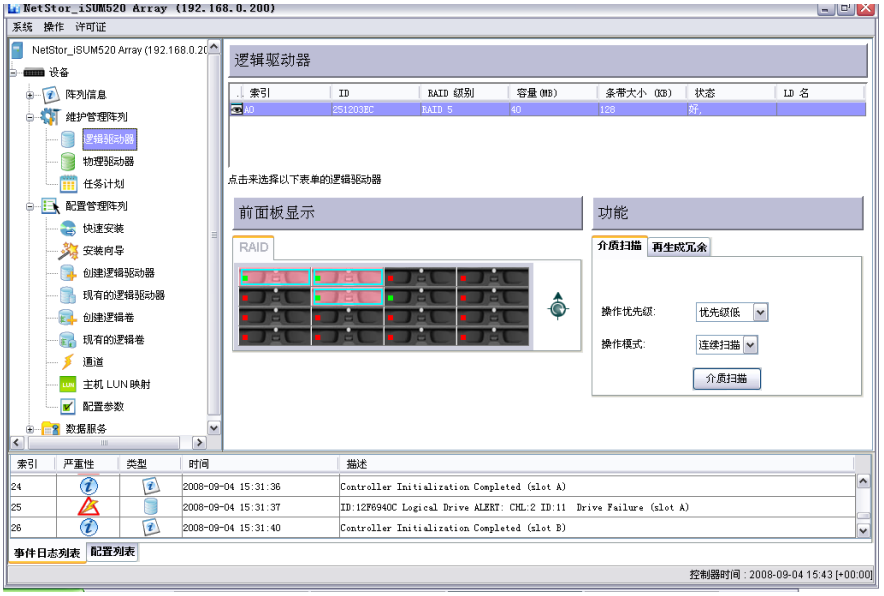
在“统计表”列表项中，选中相应的查看项，我们可以清晰地掌握磁盘阵列 Cache 的使用状况以及磁盘阵列整体的 I/O 状况；



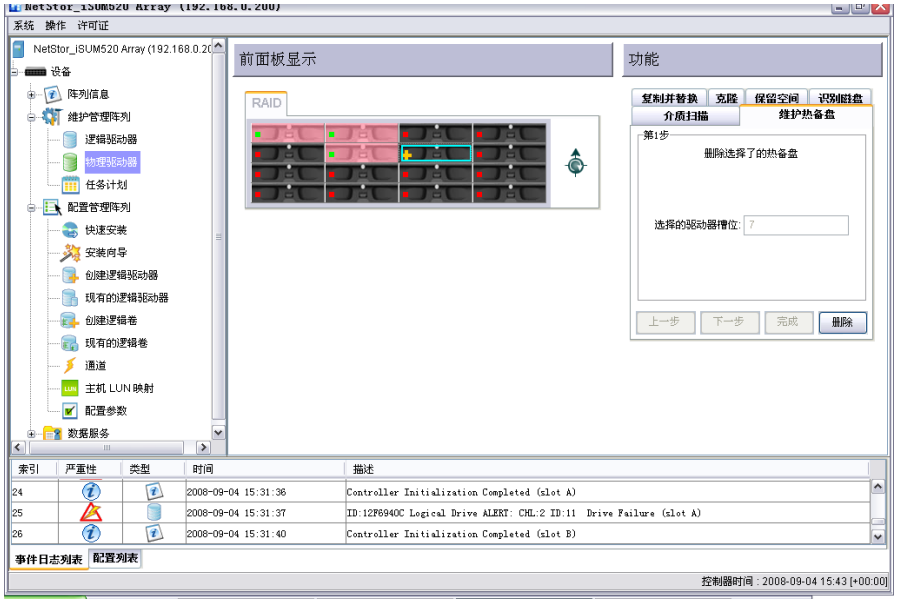
4.3.3 维护阵列管理项使用介绍

在“维护阵列管理”列表项中我们可以对 RAID 逻辑磁盘进行介质扫描（Media Scan），重新生成校验信息（Regenerrate Parity），RAID 逻辑磁盘数据重建（Rebuild）；对物理磁盘进行介质扫描、克隆、拷贝替换、设定热备援磁盘等操作；另外还可以设定介质扫描等操作的计划任务。

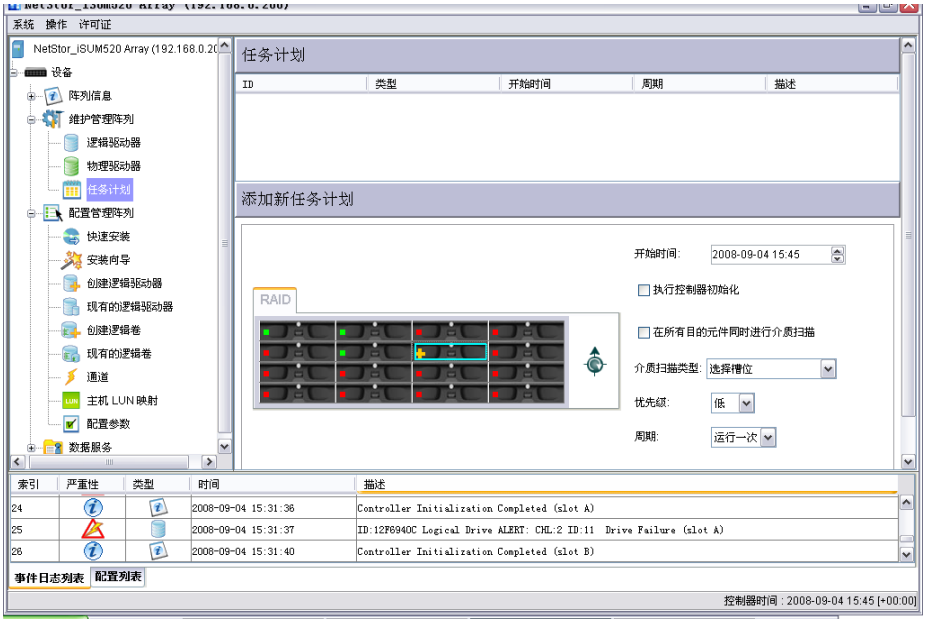
如下图所示，选择“逻辑驱动器”列表项，右侧上部“逻辑驱动器”中列出了当前磁盘阵列的所有逻辑驱动器，在“功能”界面中可以对选中的逻辑磁盘进行介质扫描、重新生成校验信息和 RAID 数据重建的工作。



如下图所示，选择“物理驱动器”，在右侧的“前面板显示”中选择一颗物理磁盘，对应的在“功能”中选择“介质扫描”进行介质扫描，选择“维护热备盘”将该物理磁盘设置为热备援磁盘，选择“复制并替换”使用新磁盘对该物理磁盘进行拷贝并替换操作。



如下图选择“任务计划”，可以创建磁盘阵列磁盘介质扫描的周期性作业。



4.3.4 配置管理阵列项使用介绍

使用“配置管理阵列”列表项，我们可以创建 RAID 逻辑磁盘、删除 RAID 逻辑磁盘、对 RAID 逻辑磁盘进行分区、扩容操作，调整主机、磁盘通道参数设置，管理主机通道映射关系，调整磁盘阵列其他参数，升级磁盘阵列 Firmware 等；

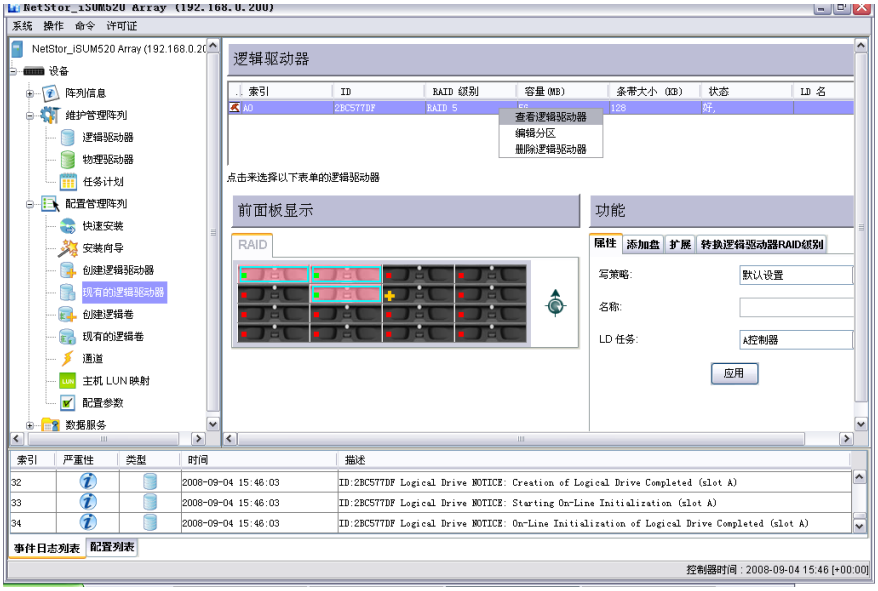
“创建逻辑驱动器”列表项

如下图，选择“创建逻辑驱动器”列表项来创建 RAID 逻辑磁盘，在前面板显示中鼠标点击磁盘插槽来选择未使用的物理磁盘，在下面的对话框中输入所需的容量（每颗物理磁盘）、条带的大小、需要创建的 RAID 级别、Cache 写方式、初始化方式（在线、离线），确认后点击“确定”，磁盘阵列会根据设定的参数创建 RAID 逻辑磁盘。



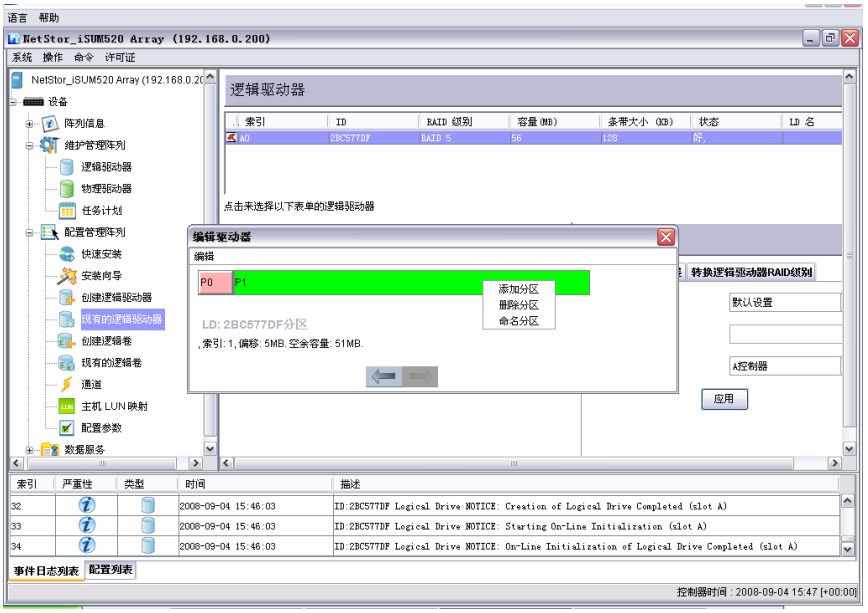
“现有的逻辑驱动器”列表项

选择“现有的逻辑驱动器”列表项，我们可以对已经创建好的 RAID 逻辑磁盘进行分区调整、容量扩容、删除 RAID 逻辑磁盘、调整 Cache 工作方式。



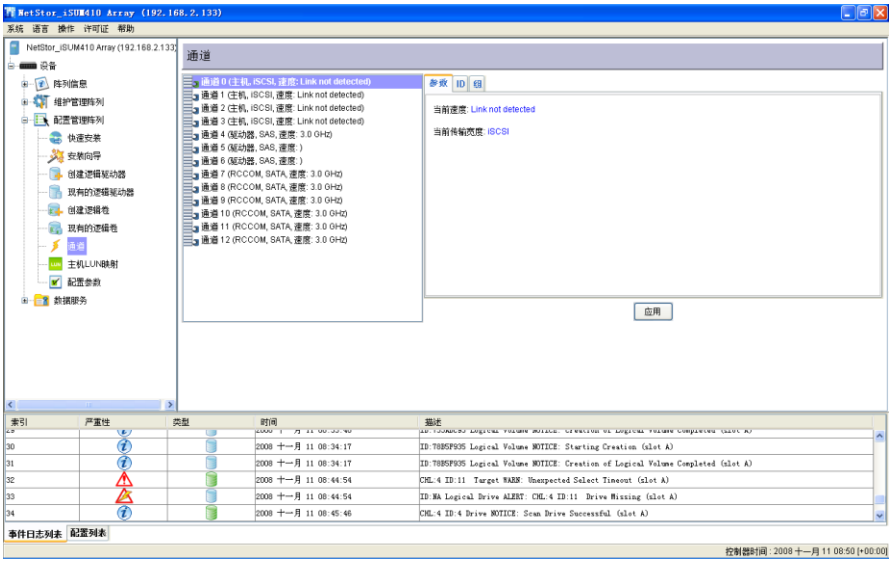
如果需要对一个 RAID 逻辑磁盘进行分区，请右键点击该逻辑磁盘，选择“编辑

分区”，右键点击当前分区 P0，选择“添加分区”，在出现的对话框中输入所需的分区容量，如下图所示：如果需要继续分区或删除分区，则鼠标右键点击已有的分区进行操作；



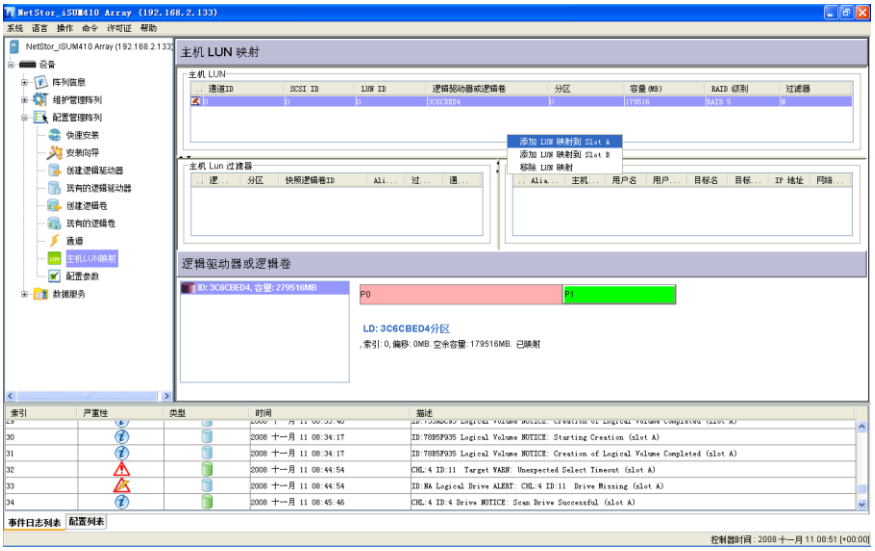
“通道”列表项

选择“通道”列表项，我们可以对磁盘阵列的主机通道、磁盘通道相关参数进行调整，如下图，我们可以调整主机通道、磁盘通道的速率、工作模式。

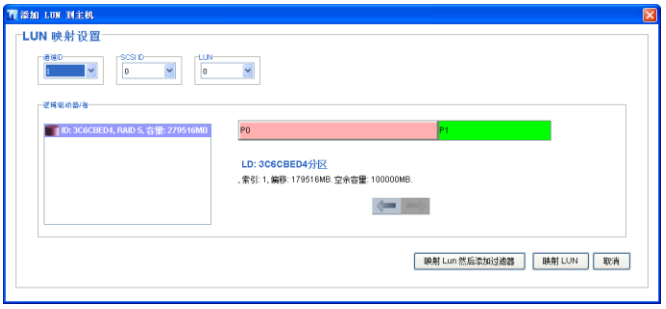


“主机 LUN 映射”列表项：

通过“主机 LUN 映射”列表项，我们可以进行逻辑磁盘分区与主机通道映射的管理。如下图所示，在“主机 LUN 映射”区域，点击右键，会弹出菜单，根据需要我们可以增加 LUN 映射，也可以删除 LUN 映射。

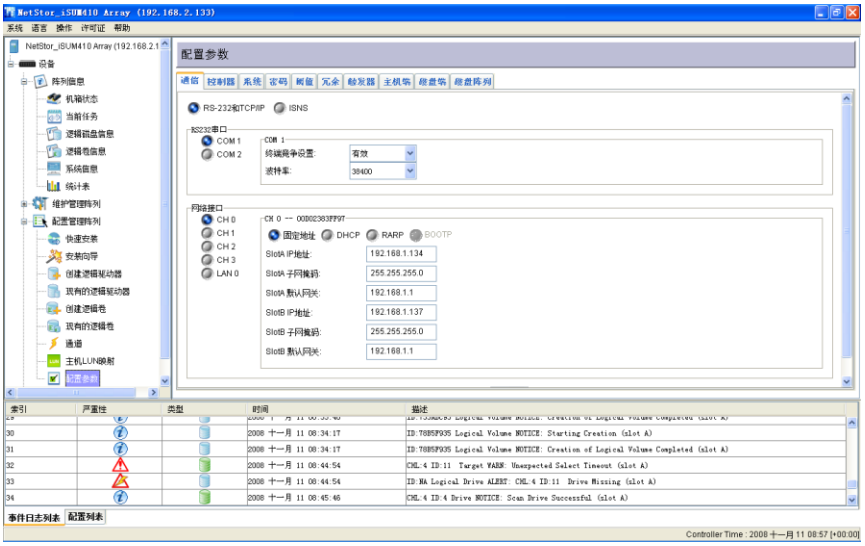


如果我们要增加 LUN 映射，我们选择“添加 LUN 映射”，系统会弹出下面的对话框，在对话框中，我们先选择主机通道、主机通道的 ID、主机通道 ID 对应的 LUN 编号，然后选择要对应的逻辑磁盘分区，确认无误后，点击“映射 LUN”进行确认。

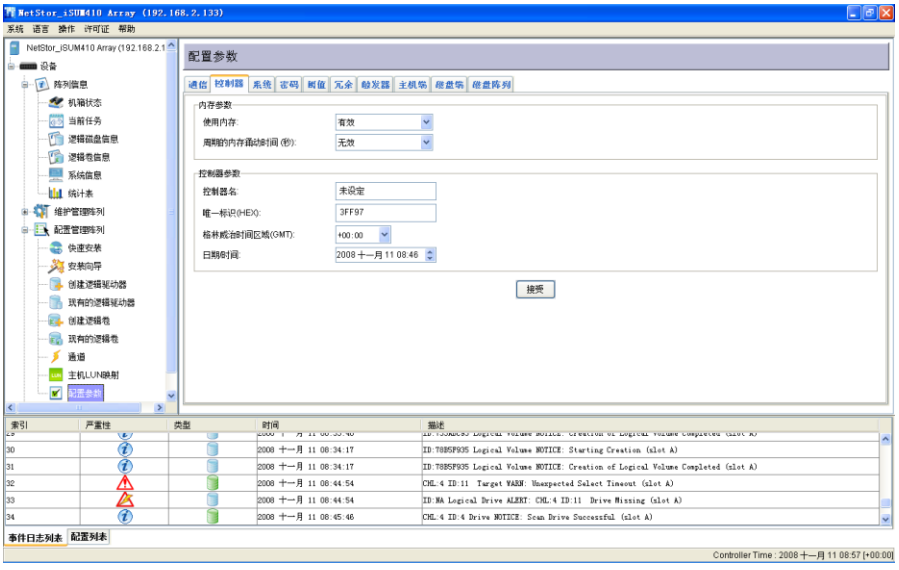


“配置参数”列表项

在“配置参数”列表项我们可以设置磁盘阵列的通讯参数、控制器口令等等磁盘阵列管理的相关参数。

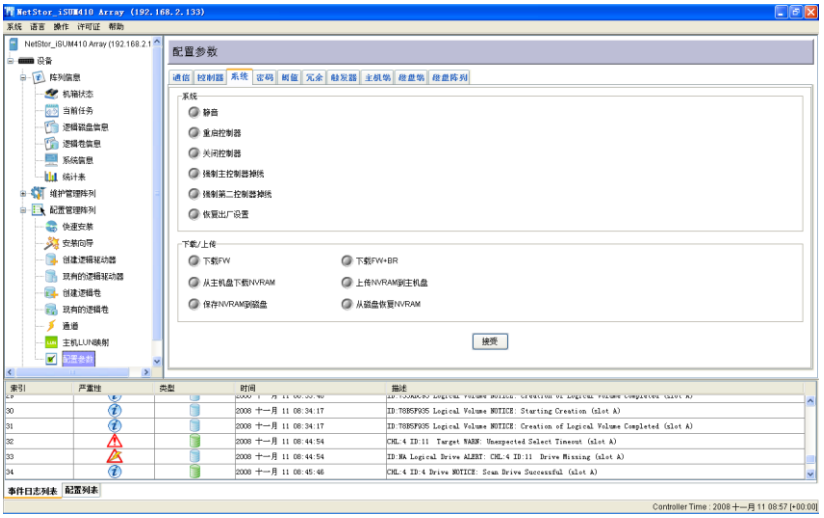


如下图，我们在“通信”页面中可以调整磁盘阵列串口的数据传输波特率，可以调整磁盘阵列以太网管理接口的 IP 地址；在“控制器”页面中，我们可以调整磁盘阵列的 Cache 优化方式（顺序 I/O、随机 I/O）、写缓存功能的开关、Cache 数据的刷新时间（Sync Period）、控制器名称、控制器时钟、控制器 SDRAM 的 ECC 功能的开关。

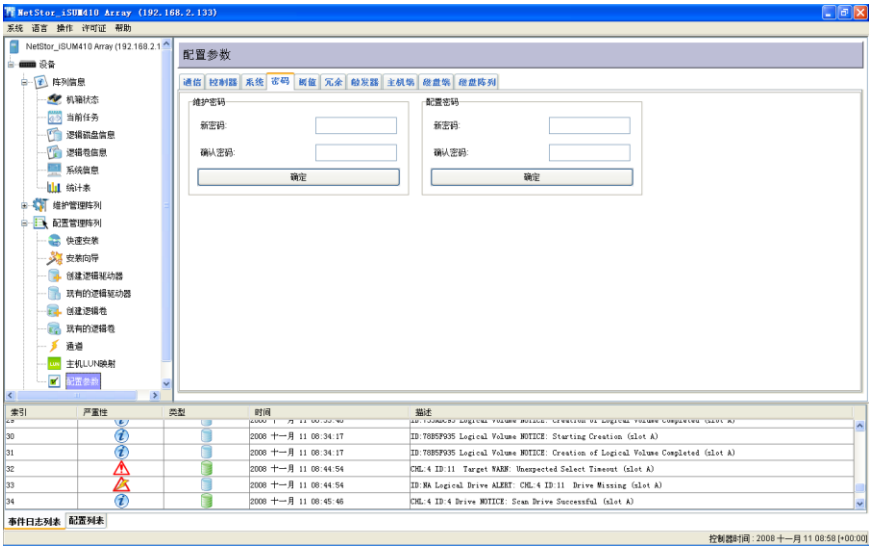


在“系统”页面中，我们可以重新启动磁盘阵列、恢复磁盘阵列出厂默认值、更新磁盘阵列 Firmware；如果需要升级磁盘阵列 Firmware，我们可以选择“Download

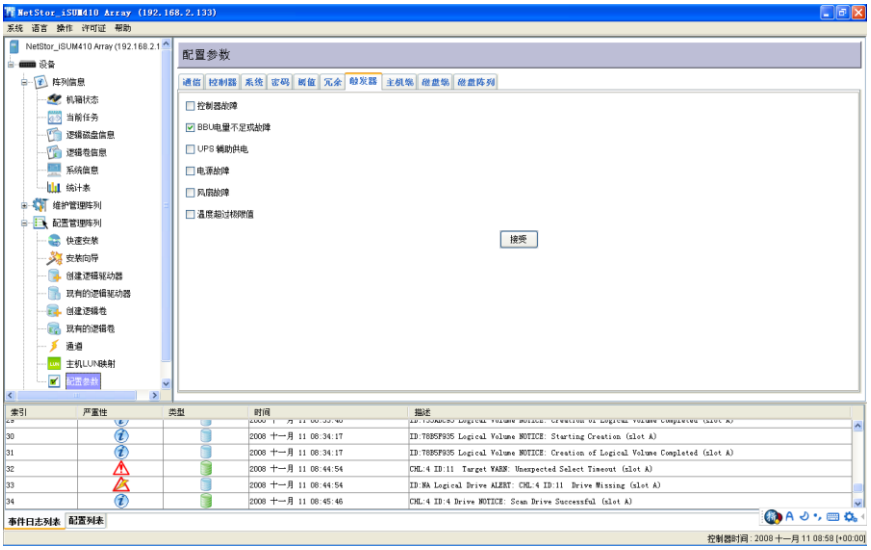
FW”，然后选择“Apply”，在弹出的对话框中指定 Firmware 文件即可。



在“密码”页面，我们可以设定“维护”用户的口令、“配置”用户的口令，SANManager 软件“信息”用户没有口令；“维护”用户的口令只在 SANManager 软件中有效，“配置”用户口令也是 RS/232 或 Telnet 管理方式的口令。



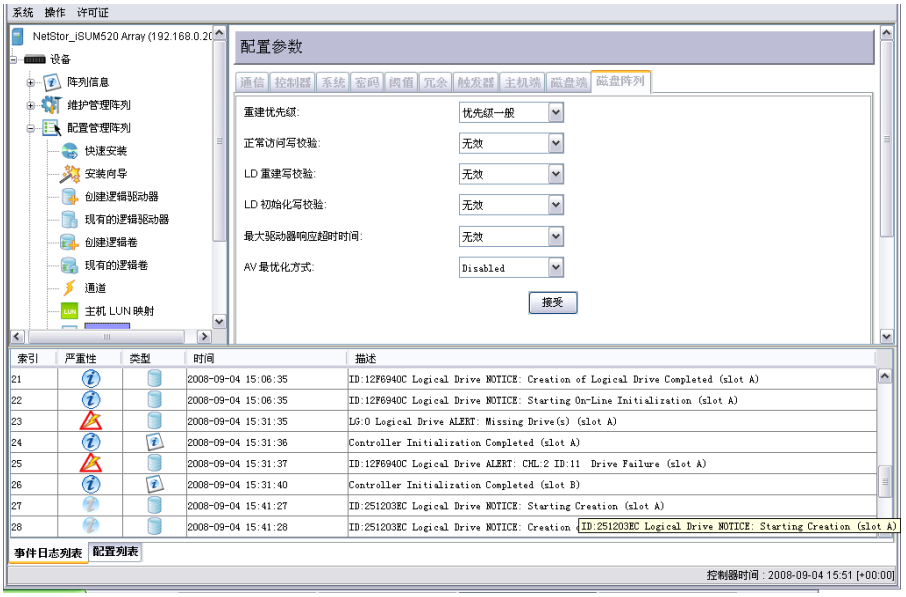
在“阈值”页面，我们可以设定相关设备温度、电压的正常工作范围，建议用户不要更改这些设置，此项维护功能尽量由专业的厂商工程师进行。在“冗余”页面中，我们可以设定当选中的条件发生时，磁盘阵列会自动关闭“Cache Write Back”功能，当故障排除后，磁盘阵列会自动恢复“Cache Write Back”功能。



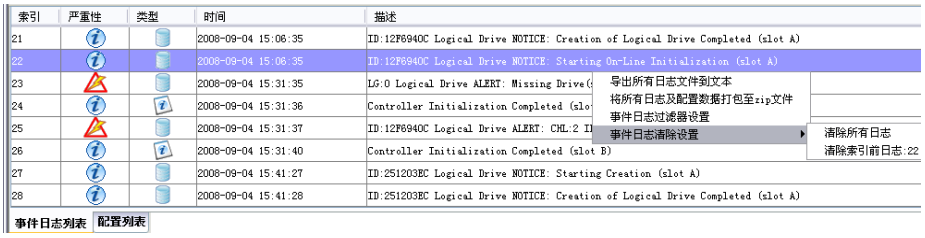
在其他页面中，我们可以调整磁盘阵列主机通道的命令队列数量、每个物理 ID 可用的 LUN 数量、磁盘阵列数据重建的工作级别、磁盘通道的相关检测时间、超时时间等等。

4.3.5 事件日志项介绍

在 SANManager 软件的最下面部分是磁盘阵列的工作日志，所有对磁盘阵列的操作以及故障报警都会记录在磁盘阵列中，并显示在 SANManager 软件的管理界面中。

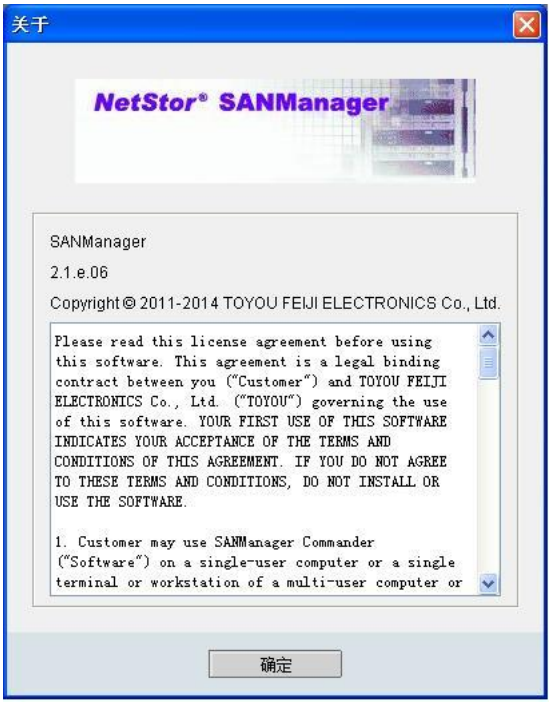


在日志上点击鼠标右键，我们可以清除日志、将日志导出到本地形成一个文件；



4.3.6 查看 SANManager 软件版本

我们可以点击 SANManager 软件集群管理界面的“帮助”菜单，选择“关于”选项，在弹出的对话框中，我们可以看到 SANManager 软件的具体版本，下图中软件版本为“2.1.e.06”。


关于
NetStor® SANManager
SANManager
2.1.e.06
Copyright © 2011-2014 TOYOU FEIJI ELECTRONICS Co., Ltd.
Please read this license agreement before using this software. This agreement is a legal binding contract between you ("Customer") and TOYOU FEIJI ELECTRONICS Co., Ltd. ("TOYOU") governing the use of this software. YOUR FIRST USE OF THIS SOFTWARE INDICATES YOUR ACCEPTANCE OF THE TERMS AND CONDITIONS OF THIS AGREEMENT. IF YOU DO NOT AGREE TO THESE TERMS AND CONDITIONS, DO NOT INSTALL OR USE THE SOFTWARE.
1. Customer may use SANManager Commander ("Software") on a single-user computer or a single terminal or workstation of a multi-user computer or
确定

附录　配置主机访问磁盘阵列

一、配置 Windows 操作系统主机

1、建立串行端口连接

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

b) 使用调制解调器串行电缆将 RAID 阵列的 COM 端口连接到主机系统上未使用的串口。

c) 接通阵列的电源。

d) 在服务器上选择“Start”（开始） → “Programs”（程序） → “Accessories”（附件）“Communications”（通讯）“HyperTerminal”（超级终端）。

e) 键入连接的名称并为连接选择一个图标。

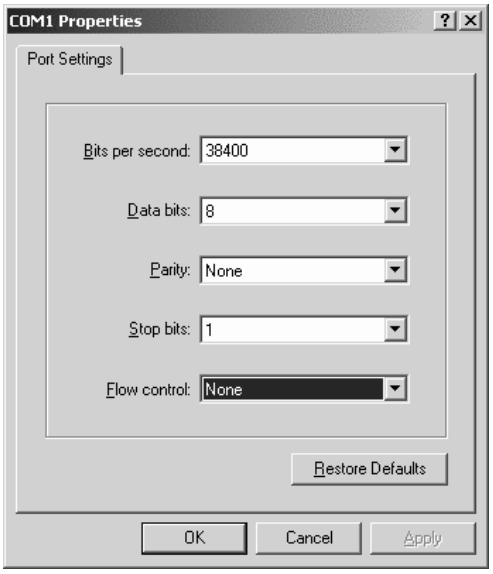
f) 在“Connect To”（连接到）窗口中，从“Connect Using:”（连接时使用）下拉菜单中选择连接到阵列的 COM 端口。



g) 单击“确定”。

h) 在“属性”窗口中，使用下拉菜单设置串行端口参数。

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



要保存连接及其设置，请选择“文件” “保存”。

2、从 Windows 2000 Server 或 Windows2000 Advanced Server 访问固件应用程序

a) 要通过串口从 Windows 2000 Server 或 Windows 2000 Advanced Server 访问阵列，请使用在“超级终端”配置连接，或安装 VT100 终端仿真程序并使用其中介绍的参数。

3、使 Windows Server 能够识别新的设备和 LUN。

开始此过程之前，请确保您使用的是受支持的主机总线适配器 (HBA)，请参阅相关的 Release Notes，以获得关于支持那些 HBA 的当前信息。

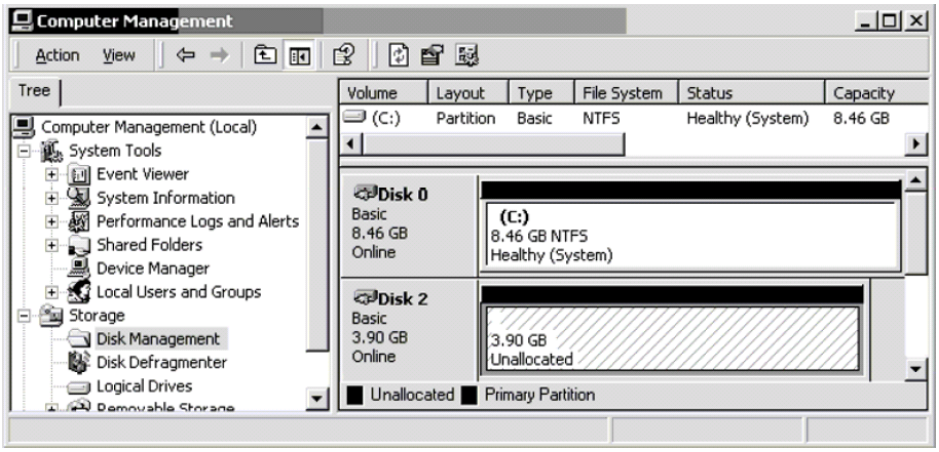
a) 引导您的系统并验证主机总线适配器 (HBA) 基本输入/ 输出系统 (BIOS) 是否识别新的磁盘设备。

b) 如果出现“找到新的硬件向导”，单击“取消”。现在，您可以对新设备进行分区和格式化了。

c) 打开“磁盘管理”文件夹。

- 右击“我的电脑”图标以显示弹出式菜单。
- 选择“管理”。

- 选择“磁盘管理”文件夹。
- 如果出现“写入签名和升级磁盘向导”，单击“取消”。
- 出现新设备后，选择它。



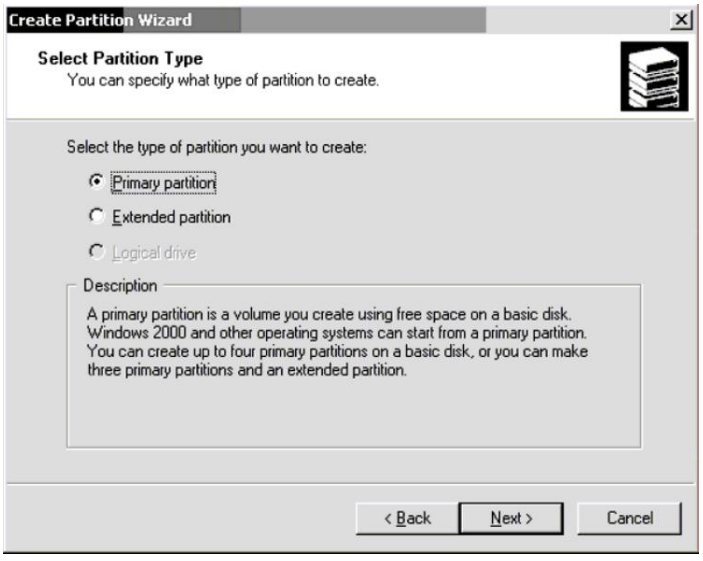
d) 右击设备的“未分配”分区以显示弹出式菜单。

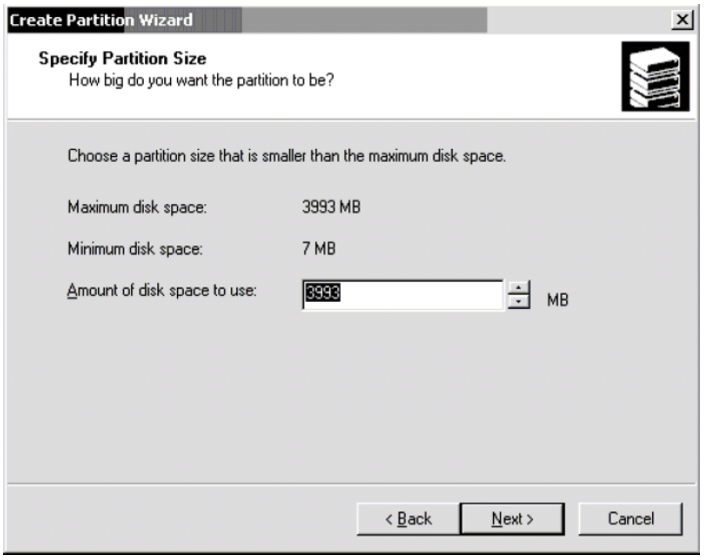
e) 从弹出式菜单中选择“创建分区”。屏幕上将显示“Create partition Wizard”（创建分区向导）。

f) 单击“下一步”。

g) 选择“主分区”，然后单击“下一步”。

h) 指定要使用的磁盘空间量或接受默认值，然后单击“下一步”。

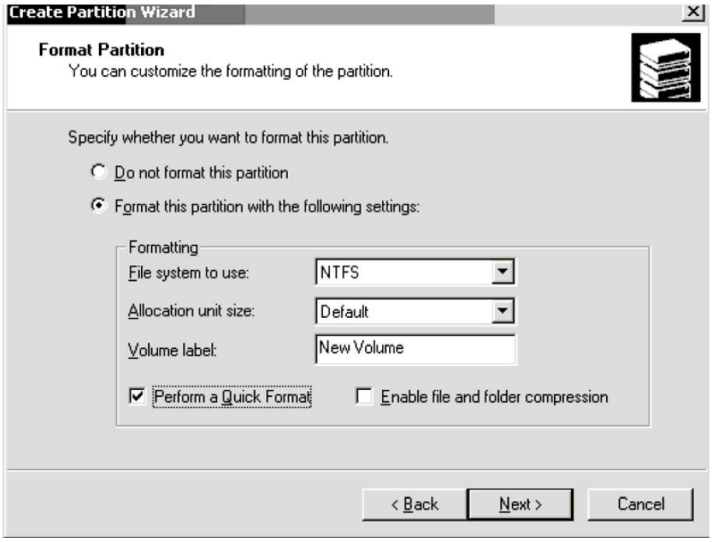




i) 如果愿意，分配一个驱动器盘符，然后单击“下一步”。

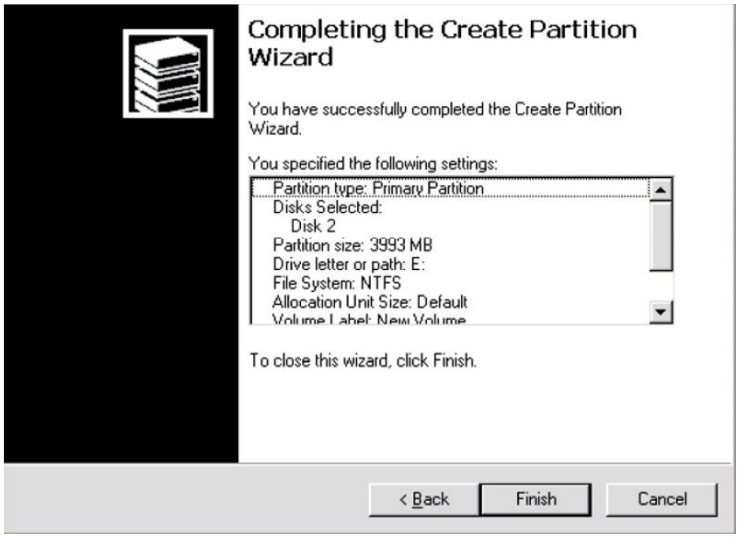
j) 选择“按下面的设置格式化这个磁盘分区”。

- 指定 **NTFS** 作为要使用的文件系统。
- 确保选中了“执行快速格式化”复选框。



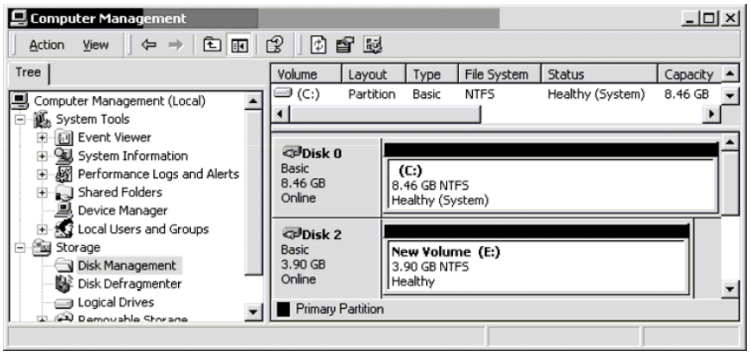
k) 单击“下一步”。

出现一个确认对话框，其中显示了您指定的设置。



l) 单击“完成”。

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



m) 对希望格式化的任何其他新分区和设备重复上述步骤。

二、配置 Linux 操作系统主机

1、建立串行端口连接

RAID 控制器可以通过运行 VT100 终端模拟程序的主机系统进行配置，或者通过运行像 Minicom 等终端模拟程序的主机系统进行配置。要通过串行端口访问控制器固件，请执行下面的步骤：

a) 您必须使用调制解调器电缆通过阵列的串口进行通信。将串行调制解调器电缆连接到阵列上和 ttyS0 (Com1)、ttyS1 (Com2)、ttyS2 (Com3) 或 ttyS3 (Com4) 上。

b) 接通阵列的电源。

c) 阵列的电源接通后，打开 Linux 服务器的电源，然后作为超级用户 (root) 登录，如果要作为用户登录，则使用 su 登录。

d) 打开终端会话并键入：

 # minicom -s

按回车键。这是设置菜单，您可在其中定义要使用的串行端口、波特率、握手设置和流控制。

e) 在主机系统上设置以下串行端口参数：

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

✧ 在配置屏幕上，使用箭头键突出显示“**Serial Port Settings**”（串行端口设置），然后按回车键。

✧ 如果 A 不正确，按字母 A，光标会转到 A 行。向后退一格，然后编辑：**/dev/ttyS(x)**

✧ 编辑完这行后，按 Return 键，光标将返回到 Change which Settings?（更改哪些设置行）

✧ 如果 E 不正确，按字母 E，光标会转到 E 行。向后退一格，将这行更改为：**38400 8N1**

✧ 将 F 设置为 no。按 F 时，从 yes 切换为 no （或相反）。

✧ 将 G 设置为 no。按 G 时，从 yes 切换为 no （或相反）。

✧ 按 Esc 键返回配置屏幕。

✧ 在配置菜单上，使用箭头键突出显示“Save setup as dfl”（将设置另存为 dfl），然后按回车键。系统会显示“configuration saved”（配置已保存）确认消息。

✧ 在配置菜单上突出显示“Exit from Minicom”（从 Minicom 退出），然后按回车键。

2、从 Linux 服务器访问固件应用程序

设置了 Minicom 串行端口参数后，使用 Minicom 实用程序访问控制器固件，具体步骤如下：

a) 要从终端窗口启动 Minicom 程序，请键入：

#minicom

b) 出现一个弹出窗口，指出正在初始化调制解调器。初始化完成后，将显示以下标题信息：

- ✧ 欢迎使用 Minicom 2.00.0
- ✧ 选项：历史缓冲区、按F 键、搜索历史缓冲区、I18n
- ✧ 编译时间：2002 年 6 月 23 日 16:14:20 。
- ✧ 按“CTRL-A ”Z 可获得有关特殊键的帮助信息。

c) 按 <CTRL> <-l> 可连接到阵列并访问固件应用程序。

d) 在主屏幕上，选择“Terminal (VT100 Mode)”（终端（VT100 模式））并查看用于配置阵列的主菜单命令。

3、多个 LUN Linux 配置

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

a) 作为超级用户 (root) 登录，如果作为用户登录，则使用 su 进行启动。

b) 将下面这行添加到 /etc/modules.conf 文件的末尾并保存该文件。

options scsi_mod max_scsi_luns=255

c) 在系统提示符处，输入以下命令并按回车键：

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

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

d) 重新启动服务器。

要完全停止服务器，请使用 shutdown -h now。要在关机后自动重新引导，请使用#shutdown -r now。

4、生成用于 Linux 的 ext3 文件系统

以下过程使用 fdisk 为驱动器加上标签并对驱动器进行分区，适用于 ext3 文

件系统。要想知道需要为哪个磁盘加上标签，需要了解它是什么设备。

a) 要列出所有设备及其路径，请启动终端会话并键入：

#fdisk -l

记下打算使用的设备名和路径。

b) 然后键入：

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

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

c) 键入 m 或 help。

在显示的菜单中，为 Command action （命令操作）选择 n 并按回车键。

出现两个选项：

- e 扩展
- p 主分区 (1-4)

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

d) 对于第一个分区，选择 p。

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

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

您的分区现在就可以供文件系统使用了。

5、创建文件系统

a) 作为超级用户 (root) 登录，如果是作为用户登录的，则可以使用 su 切换为超级用户。

b) 在运行了 fdisk 的设备上，运行以下命令创建 ext3 文件系统：

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

其中， x = 要使其成为文件系统的分区。用 1 替换 x，因为只有一个分区。

6、创建安装点并手动安装文件系统

a) 转到要在其中创建安装点目录的目录。然后键入以下命令：

#mkdir (name)

b) 要安装文件系统，请键入以下命令：

#mount /dev/sdb(x) /(目录路径)

其中，对于该分区 x = 1，目录路径是所创建的、该分区所在的目录。

7、自动安装文件系统

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

a) 键入以下命令为分区添加标签：

#e2label /dev/sdb(x) /(目录路径)

其中，对于该分区 x = 1，目录路径是所创建的、该分区所在的目录。

b) 编辑 /etc/fstab 文件，添加下面这行：

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

c) 保存该文件。

d) 要查看 fstab 是否正确设置，请键入：

#mount -a

如果安装点和 fstab 文件设置正确，则不会出现错误。

e) 要验证文件系统是否已安装并列出所有已安装的文件系统，请键入：

#df -k

f) 要卸载文件系统，请键入：

#umount /filesystem name

三、配置 Solaris 操作系统主机

1、建立串行端口连接

RAID 控制器可以通过运行 VT100 终端仿真程序的 Solaris 工作站或者通过 Windows 终端仿真程序（如 HyperTerminal）进行配置。

a) 使用调制解调器串行电缆将 RAID 阵列的 COM 端口连接到 Solaris 工作站上未使用的串口。

b) 接通阵列的电源。

c) 在工作站上设置这些串口参数：

- 38400 波特
- 8 位
- 1 个停止位
- 无奇偶校验

2、从 Solaris 主机访问固件应用程序

本部分介绍使用 Solaris 操作环境的 tip 命令来访问阵列的方法。在使用 tip 命令之前，必须重新定义波特率。

在默认情况下， tip 命令使用 Solaris 主机上的 /etc/remote 文件中所指定的 9600 波特。阵列的串口要求 38400 波特，因此必须编辑 etc/remote 文件并将 tip 命令修改为使用 38400 波特率。

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

a) 在 /etc/remote 文件中，对 hardwire 一行进行如下复制和编辑操作：找到以 hardwire 开头的行，例如：

hardwire::dv=/dev/term/b:br#9600:el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:

b) 将 hardwire 行复制到 hardwire 行下面的空行中，并将 hardwire 术语重命名为 iSUM560，然后用 #38400 替换 #9600。编辑后的行如下：

iSUM560::dv=/dev/term/b:br#38400:el=el=^C^S^Q^U^D:ie=%$:oe=^D:

c) 将编辑过的文件保存在 /etc 目录中。现在可以使用 tip 命令和 ss3000 变量：

 # tip iSUM560

四、配置 HP-UX 操作系统主机

1、从运行 HP-UX 的 HP 服务器访问固件应用程序

RAID 控制器可以通过终端仿真器（如 cu 或 Kermit）从主机系统进行配置。以下操作说明介绍了如何使用 Kermit。

a) 使用调制解调器串行电缆将 RAID 阵列的 COM 端口连接到主机系统上未使用的串口。

b) 接通阵列的电源。

c) 阵列的电源接通后，接通 HP 服务器的电源，然后作为 root 登录；如果是作为用户登录的，则可以使用 su 切换为 root。

d) 启动 Kermit 程序，然后按所示内容设置参数。对于所使用的串行端口，使用设备特定的名称。在本例中，配置的串行端口为 /dev/tty0p1。

```
# kermit
执行 /usr/share/lib/kermit/ckermit.ini for UNIX...
早上好！
C-Kermit 7.0.197, 8 Feb 2000, for HP-UX 11.00
版权 (C) 1985, 2000,
Trustees of Columbia University in the City of New York.
输入 ？ 或 HELP 以获得帮助
(/) C-Kermit>set line /dev/tty0p1
(/) C-Kermit>set baud 38400
/dev/tty0p1, 38400 bps
(/) C-Kermit>set term byte 8
(/) C-Kermit>set carrier-watch off
(/) C-Kermit>C
连接到 /dev/tty0p1，速度 38400.
换码符为 Ctrl-\ (ASCII 28, FS)
输入换码符和 C 以返回，
或输入换码符和 ？ 以查看其他选项。
```

2、连接磁盘阵列

配置磁盘阵列的最简单方法是使用 HP-UX 的系统管理工具 System AdministrationManager (SAM)。如果您的系统上没有安装 SAM，或者您更愿意使用命令行界面，请按照下面的过程操作。有关的详细信息，请参考 HP 文档 Configuring HP-UX forPeripherals：

a) 使用 ioscan 命令，确定要连接 iSUM560 磁盘阵列的主机总线适配器 (HBA) 上有哪些可用的地址。

b) 访问 iSUM560 磁盘 阵列上的固件应用程序，并设置要使用的主机通道的 SCSI ID。

c) 将包含要使用的存储器的分区映射到相应的主机通道。

必须从 LUN 0 开始按顺序将分区分配给 LUN。

d) 使用 shutdown 命令停止操作系统。

e) 关闭外部设备的所有电源，然后关闭服务器的电源。

f) 使用提供的 FC 电缆，将 iSUM560 磁盘阵列的一个或多个主机通道连接到主机的 HBA 接口卡上。

g) 打开 iSUM560 磁盘阵列和所有其它外围设备的电源。这些设备初始化后，打开服务器的电源并启动 HP-UX。在引导过程中，操作系统将识别新的磁盘设备，并为它们生成设备文件。

h) 运行 ioscan 命令，验证是否可以看到新的存储资源。现在您可以使用该存储了。

3、Logical Volume Manager

逻辑卷管理器 (LVM) 是 HP 在所有版本的 HP-UX 11 中提供的磁盘管理系统。LVM 使您可以按逻辑卷的形式管理存储。本节介绍 LVM 使用的一些概念，并解释如何在 iSUM560 磁盘阵列上创建逻辑卷。有关 LVM 的详细信息，请参考 lvm(7) 和 HP 出版物 Managing Systems and Workgroups:Guide for HP-UX System Administration （HP 部件号 B2355-90742）。

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

4、常用术语的定义

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

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

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

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

要创建大于 255 GB 的卷组，必须在创建卷组时增加物理区域的大小。有关进

一步的信息，请参见 vgcreate(1m)。

5、创建物理卷

要在 LVM 中使用存储资源，首先应将其初始化为物理卷（也称作 LVM 盘）。

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

a) 在要使用的 iSUM560 磁盘阵列上选择一个或多个分区。ioscan(1M) 的输出显示了连接到系统上的磁盘和它们的设备名：

```
# ioscan -fnC disk
Class I H/W Path        Driver     S/W State     H/W Type     Description
disk    1 0/12/0/0.6.0 sdisk        CLAIMED       DEVICE         iSUM520

/dev/dsk/c12t6d2 /dev/rdsk/c12t6d2
```

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

 # pvcreate /dev/rdsk/c12t6d2

6、创建卷组

卷组将包含可以用于为应用程序创建可用存储资源的物理资源。

a) 为卷组创建一个目录，并在该目录中为该卷组创建一个设备文件：

 # mkdir /dev/vgmynewvg

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

目录的名称就是卷组的名称。默认情况下，HP-UX 使用格式为 vgNN 的名称，但您可以选择在卷组列表中具有唯一性的任何名称。

在上例中， mknod 命令具有下列参数：

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

b) 要建立物理卷与卷组之间的关联，请使用 vgcreate 命令：

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

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

c) 要验证创建操作并查看卷组属性，请使用 vgdisplay 命令。

在 vgdisplay 的输出中，“Total PE”字段给出卷组的物理区域数。“PE Size”字段给出了每个物理区域的大小（默认值是 4 MB），因此卷组的总容量是 2167 x 4 MB = 8668 MB。

Alloc PE 字段显示分配给逻辑卷的物理分区的数量。此处的“Alloc PE”字段为零，因为我们尚未将此卷组的任何容量分配给逻辑卷。

7、创建逻辑卷

a) 要在卷组中创建逻辑卷，请使用 lvcreate 命令，外加 -L 选项以兆字节为单位指定逻辑卷的大小。逻辑卷的大小应为物理区域大小的倍数。在下例中，创建了容量为 4092MB 的逻辑卷：

 # lvcreate -L 4092 /dev/vg02

b) 新逻辑卷的字符设备文件和块设备文件都在卷组目录中创建：

 # ls /dev/vg02

group lvol1 rlvol1

应用程序应使用这些名称访问逻辑卷。除非另行指定，否则 HP-UX 会按示例中的格式创建名称。要为逻辑卷指定自定义名称，请参阅 vgcreate(1M)。

8、创建 HP-UX 文件系统

下面的命令将在前面步骤中创建的逻辑卷上创建一个文件系统。

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

9、手动安装文件系统

将一个文件系统并入现有目录结构的过程称作安装文件系统。尽管文件存在于磁盘上，但直到被安装后，用户才能访问它们。

a) 创建作为新文件系统的安装点的目录：

 # mkdir /usr/local/myfs

b) 要安装文件系统，请键入以下命令：

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

10、自动安装文件系统

通过将有关文件系统的信息放入 fstab 文件，能够使 HP-UX 在引导过程中自动安装该文件系统。也可以在从控制台发出的安装命令中使用安装点的名称。

a) 创建现有的 fstab 文件的副本：

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

b) 要包含在示例中创建的文件系统，请在文件 /etc/fstab 中添加下面这行。

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

c) 要查看 fstab 是否正确设置，请键入：

 # mount -a

d) 要验证文件系统已安装并列出所有安装的文件系统，请键入：

 # bdf

e) 要卸载文件系统，请键入：

 # umount /usr/local/myfs

五、配置 AIX 操作系统主机

1、从运行 AIX 的 IBM 服务器访问固件应用程序

RAID 控制器可以通过终端仿真程序（如 Kermit）从主机系统进行配置。要通过串行端口访问控制器固件，请执行下面的步骤。

a) 将串行调制解调器电缆连接到磁盘阵列上以及 IBM 服务器的串行端口上。

b) 接通阵列的电源。

c) 阵列的电源接通后，接通 IBM 服务器的电源，然后以超级用户 (root) 身份登录，如果当前是以用户身份登录的，则使用 su 切换为根用户身份 (root)。

d) 启动 Kermit 程序，然后按所示内容设置参数。对于所使用的串行端口，使用设备特定的名称。在本例中，配置的串行端口为 /dev/tty0p1。

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

2、标识要在其中创建逻辑卷的设备

a) 显示系统中定义的所有磁盘设备。

 # lsdev -Cc disk

b) 标识要在其中创建逻辑卷的设备的名称；例如 hdisk7。

c) 检查所标识的磁盘是否是您需要的磁盘。

 # lscfg -v -l devicename

d) 检查制造商信息和型号信息，确保指定了所需的设备。

3、使用 SMIT 启用 AIX 主机以识别新的 LUN

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

a) 使用 ASCII 界面启动 SMIT 以显示“系统管理”屏幕。

 # smit -a

b) 从“系统管理”菜单中选择“系统存储管理 (物理和逻辑存储)”。

c) 从“系统存储管理”菜单中选择“逻辑卷管理器”。

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

“卷组”是划分和分配磁盘存储容量的一种方法。卷组可用于将大的存储分区分成较小的可用空间单元，这些单元称为逻辑卷。每个卷组分成多个逻辑卷，应用程序将这些逻辑卷视为不同的磁盘。逻辑卷可以包含自己的文件系统。卷组中的底层物理存储由一个或多个物理卷组成。物理卷可以是单个物理磁盘，或者是磁盘阵列的一个分区。在本附录中，物理卷是您在“标识要在其中创建逻辑卷的设备”。

4、创建卷组

a) 从“Logical Volume Manager”（逻辑卷管理器）菜单中选择“Volume Group”

b) 从“卷组”菜单中选择“添加卷组”。

c) 在“卷组”名称旁边键入要为卷组指定的名称。

d) 在“物理卷”名称旁边，键入您在“标识要在其中创建逻辑卷的设备”
e) 确认此消息以显示状态屏幕。
创建卷组后，将出现一个状态屏幕，其中显示了命令：确定”。
f) 返回到“卷组”屏幕以激活新卷组。
g) 从“卷组”菜单中选择“激活卷组”。
h) 在“卷组”名称旁边，键入为卷组指定的名称。
激活卷组后，将出现一个状态屏幕，其中显示了“命令：确定”。

5、创建逻辑卷

a) 返回到“Logical Volume Manager”（逻辑卷管理器）屏幕。
b) 从“逻辑卷管理器”菜单中选择“逻辑卷”以显示“逻辑卷”屏幕。
c) 从“逻辑卷”菜单中选择“添加逻辑卷”以显示“添加逻辑卷”屏幕。
d) 在“卷组”名称旁边键入为卷组指定的名称。
出现“添加逻辑卷”屏幕。
e) 在“逻辑卷 (新)”旁边键入为新逻辑卷指定的名称
f) 在“逻辑分区数”旁边键入要在新逻辑卷中创建的分区数。
g) 在“添加逻辑卷”屏幕上键入要用于其它参数的值，或接受默认值。

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

6、创建文件系统

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

建的文件系统的大小。

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

7、安装新文件系统

a) 返回到“File Systems”（文件系统）屏幕。

b) 从“文件系统”菜单中选择“列出所有文件系统”以查看所有文件系统的名称。

c) 在“名称”列中找出创建的文件系统的名称，例如 ldev/lv00。

d) 从“文件系统”菜单中选择“安装文件系统”以显示“安装文件系统”屏幕。

e) 在“文件系统”名称旁边键入您在第 3 步中标识的文件系统的名称。

f) 在用来安装的“目录”旁边键入指定的安装点的名称。

安装文件系统后，将出现一个状态屏幕，其中显示了“命令：确定”。

g) 退出 SMIT。

8、验证新文件系统是否已安装

a) 使用 mount 命令验证逻辑卷是否正确安装。

 # mount

b) 检查列表，确保新文件系统安装到您指定的安装点。

c) 显示新文件系统的属性。

 # df -k mountpoint