联想SureSCSI 310磁盘阵列 用户手册

联想集团服务器网络事业部

版本号: V1.0

联想集团有限公司 1999、2003 年版权所有。如事先未得到联想集团有限公司任何书 面许可,本文件中的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。 联想集团有限公司对本材料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。联想集团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。联想 集团有限公司未做出对本手册中的信息更新或保持是最新信息的承诺。第三方的品牌和名 称是他们相应的拥有者的产权。

前言		6
第一章	产品介绍	7
§1.1 §1.2	SURESCSI 310 系列磁盘阵列包括 特点	7 7
第二章	环境场地	8
\$2.1 \$2.2 \$2.3 \$2.4 \$2.5	重量	8 8 8 9
第三章	拆箱检验	.10
§3.1	SURESCSI 310 各组件描述	.10
第四章	基本概念	.13
§4.1 §4.2 §4.3 §4.4 §4.5 §4.6 §4.7 §4.8 §4.9 第五章 §5.1 §5.2 §5.3	SCSI CHANNEL HOST ID , LUN SCSI DRIVE RAID LOGICAL DRIVE PARTITION MAPPING CACHE 优化设置 管理方式	.14 .15 .16 .17 .17 .18 .19 .20 .20 .20
§5.4 85.5	终端方式的配置	.21
§5.6	软件安装	.22
第六章	屏幕信息	.24
\$6.1 \$6.2 \$6.3 \$6.4 \$6.5 \$6.6 \$6.7 \$6.8	初始画面 主菜单 快速安装 逻辑盘状态 逻辑卷状态 SCSI 磁盘状态 SCSI 通道状态 事件日志	.24 .25 .25 .26 .27 .28 .29 .31
第七章	基本操作	.32

§7.1	优化设置(OPTIMIZATION) *必须	
§7.2	创建 RAID 逻辑盘(LOGICAL DRIVE) *必须	
§7.3	创建 RAID 逻辑卷(LOGICAL VOLUME)*可选	35
§7.4	创建逻辑盘、逻辑卷的分区(PARTITION)*可选	
§7.5	映射至主机通道 LUN *必须	
		40
弗八 草	连接王机	
§8.1	连接	40
§8.2	BIOS 识别	
§8.3		41
50.0 88 /	<u>多统</u> 记到	
50.4 50 5	<u>家玩 (())</u>	
80.0		
第九章	安全设置	42
80.1		12
89.1 60	SPARE DRIVES	
<i>99.</i>	1.1 Global and Local Spare Drive	
<i>§9.</i>	1.2 % /// Local Spare Drive	
<i>§9.</i>	1.3 添加 Global Spare Drive	
§9.2	S.M.A.R.T. 参数	45
<i>§9.</i>	2.1 介绍	
<i>§9.</i>	2.2 基于 S.M.A.R.T 的安全策略	
<i>§9.</i>	2.3 启动 S.M.A.R.T. 属性	
<i>§9.</i>	2.4 检测磁盘是否有 S.M.A.R.T. 属性	
§ 9	2.5 设置基于SMART 功能的安全策略	
89	26 手动执行克隆·	50
30. 89	2.0 Jugging Jobre	52
80 3 80 3	PAID 成品舟状太检测	
50.5 80	1. <i>选舟开始壮太</i>	
99. 50	3.1 噬鱼大XX小芯	
<i>99.</i>	3.2 赋盈窅挟仈心	
<i>§9.</i>	3.3 你记义厚盈	
<i>§9.</i>	3.4 目动执行数据重建	
<i>§9.</i>	<i>3.5 手动执行数据重建</i>	
§9.4	磁盘写校验	61
笛十音	扩展操作	62
77 7	- J. (Ki示) [
§10.1	什么是 RAID 扩展	62
§10.2	增加新的磁盘到逻辑盘中	64
§10.3	以大容量的磁盘拷贝并替换所有成员盘	67
§10.4	扩展逻辑盘(EXPAND LOGICAL DRIVE)	69
§10.5	扩展逻辑卷(Expand Logical Volume)	70
§10.6	范例:WINDOWS NT [®] SERVER 下做容量扩展	71
第十一章		78
	ᆃ	
§11.1	土们场变数	
<u>§</u> 11	I.I.I SCSIID 的预置LUN	
<i>§</i> 11	1.1.2 配置多个 ID	
<i>§</i> 11	1.1.3 最大并发 LUN 连接	
<i>§</i> 11	1.1.4 最大 I/O 队列	
<i>§</i> 11	1.1.5 LUN 预留的 I/O 队列	

<i>§11.1.6</i>	<i>设备类型</i>	
<i>§11.1.7</i>	In-band SCSI	
<i>§11.1.8</i>	<i>设备类型参数</i>	
<i>§11.1.9</i>	LUN 应用	
<i>§11.1.10</i>) Cylinder/Head/Sector	
§11.2 设	备端参数	
<i>§11.2.1</i>	SCSI Motor Spin-Up	
<i>§11.2.2</i>	延迟访问磁盘	
<i>§11.2.3</i>	SCSI I/O 超时时限	
<i>§11.2.4</i>	<i>最大 I/O 队列</i>	
<i>§11.2.5</i>	重启动 SCSI 总线	
附录1 LCI	D 键盘操作导航	89
附录 2 事件	信息	96
附录 3 技术		120

前言

本手册为 SureSCSI 310 附件,拆开包装就会看到,请您即刻开始,根据本手册一步一步的完成对 SureSCSI 310 的附件、组件查验,并开始安装。

随后,您可以根据本手册,了解 SureSCSI 310 的工作原理,所用的基本概念,并完成对 SureSCSI 310 的第一次普通配置。

如果前面的步骤全部通过,您就可以熟练的配置、使用 SureSCSI 310 了。

为了更好的应用 SureSCSI 310,还有关于安全、灵活、扩展性的详细配置项的介绍。

最后请查看 SureSCSI 310 的技术指标、错误信息列表及 LCD 操作导航图,为更好的应用 及维护 SureSCSI 310 提供帮助。

第一章 产品介绍

§1.1 SureSCSI 310 系列磁盘阵列包括

- ♦ SureSCSI 310R1:单控制器磁盘阵列
- ◆ SureSCSI 310R2: 双控制器磁盘阵列
- ♦ SureSCSI 310J: JBOD 扩展单元

§1.2 特点

- ◇ SureSCSI 310R1/R2 是 3U 高、10 个 Ultra 160 SCA 热插拔硬盘槽位、高密度高性能存储系统
- ♦ 2 个 Ultra 160 SCSI 主机接口、支持多种集群系统
- ◇ 可选 4 个 Ultra 160 SCSI 扩展通道,提供强大的扩展能力,保护投资
- ◇ 每个 SCSI 通道可自由配置为主机或磁盘通道,灵活方便
- ♦ 强大的 RISC 处理器和为 RAID 运算专门设计的 ASIC 提供了稳定高效的性能
- ◆ 全冗余、可热插拔的模块化设计铸造高可用的存储系统
- ◆ 通过液晶面板和串口进行方便的管理
- ◇ 通过基于 Java 的图形管理界面实现远程控制
- ♦ SureSCSI 310J 是 3U 高、15 个热插拔硬盘槽位、高密度扩展单元

SureSCSI 310 磁盘阵列拥有优异的性能、高度的安全、强大的扩展能力,适合于各种 灵活的应用。再加上精心的配置,便成为专为用户定制的存储系统。

第二章 环境场地

选择安装 SureSCSI 310 的场地时,请您避开过热、阳光直射、多灰尘、潮湿、静电、强磁以及化学环境,这样的环境将严重影响 SureSCSI 310 的使用寿命,并且您将因此而失去质量担保。

§ 2.1 重量

SureSCSI 310 如果插满 10 块 SCSI 磁盘,总质量约为 30 千克,请确认您的场地能够承受 足够的重量,并且坚固,水平,不摇晃。

§2.2 尺寸

SureSCSI 310 为标准 3U 高、机架式设备,428 x 133 x 552mm(宽 x 高 x 长)。建议安装在标准 19'机柜中 机柜的摆放应保证可以打开前后门以方便对 SureSCSI 310 进行维护,即前后至少应该有 600mm 的空间;机柜的深度应保证关闭的前后门至少距离 SureSCSI 310 有 150mm 的空间,以保证 SureSCSI 310 能够有良好的通风。

§2.3 环境要求

- ▶ 温度:5 -40
- ▶ 湿度:20%-80%(非凝结环境)

§2.4 供电标准

- ▶ 电压:100-240 V
- ▶ 电流: 2.5 5.0 A
- ▶ 频率:47-63 Hz

§2.5 其他

- ▶ 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
- 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
- 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
- 要保证您的机柜的电源线的安全,必须做安全合理的布线,不可以直接暴露在步行通道上
- 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
- ▶ 电源模块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

第三章 拆箱检验

请按如下步骤拆箱检验 SureSCSI 310

- ✓ 选择合适的场地拆箱检验,应该有足够的空间分散摆放 SureSCSI 310 及各附件,应 该有整洁的环境以免混杂于其他物品中
- ✓ 保存好包装箱、包装盒及包装材料,以便可能发生的退换、返修或搬运
- ✓ 根据包装中的装箱单检查各附件是否齐全
- ✓ 检查各附件是否完好,如有损坏则要求退换
- ✓ 检查 SureSCSI 310 各组件是否齐全

§ 3.1 SureSCSI 310 各组件描述

SureSCSI 310R1:



磁盘抽取盒 x 10









SureSCSI 310R2:





SureSCSI 310J:



磁盘抽取盒 x 15







请检查这些是否齐全。

第四章 基本概念

本章简要介绍 SureSCSI 310 组成和运行中的基本概念。

其中包括: 物理概念

- ♦ SCSI Channel
- ♦ SCSI ID
- ♦ LUN
- ♦ SCSI Drive

逻辑概念

- ♦ RAID
- ♦ Logical Drive
- ♦ Logical Volume
- ♦ Logical Partition
- ♦ Mapping
- ♦ Cache 优化设置

他们全都包括在下面的图中,也说明了 SureSCSI 310 的操作、运行步骤。



图 4-1 SureSCSI 310 逻辑概念

§ 4.1 SCSI Channel

首先请查看 SCSI 通道:SureSCSI 310 共提供 4 条 Ultra 160 的 SCSI 通道,每条通道的带 宽为 160MB/s,总带宽 640MB/s,并且这 4 条 SCSI 通道可以被自由设定为连接主机的通 道或者连接磁盘的通道,640MB/s 的总带宽和灵活的配置,使 SureSCSI 310 拥有了极高 的性能和灵活性。

请通过 View and Edit SCSI Channe	l 查看或修改 SCSI Channel	的属性
-------------------------------	----------------------	-----

			_	_			_		-		
l	Ch1	Node	PID	SID	Def\$ynC1k	DefVid	s	Tern	Cur8ynC1k	CurVid	
Į	8	RCCon									
Į	1	Hozt		NB	28.0MHz	Vide	E	On	Azync	Narrow	
I	2	Drive	7	HR	28.8MHz	Wide	s	On	Async	Wide	
l	3	Drive	- 7	HR	28.0MHz	Wide	8	0n	Async	Narrow	
ĺ	4	Drive	2	HI	28.0MHz	Wide	8	On	Async	Narrow	
I	5	Drive	7	NR	28.8MHz	Vide	s	On	Async	Narrow	
Į	6	Drive	117	HR	1 GHz	Serial	F	NA			
ľ	?	Drive	119	HI	1 GHz	Serial	F	80			

§4.2 Host ID , LUN

SCSI 通道有两个重要组成部分: ID 和 LUN ID: 每条 Ultra 160 SCSI 通道上最多有 16 个 ID, 一个 ID 对应一个物理设备; LUN: 每个 ID 上最多有 32 个 LUN (逻辑单元), 一个 LUN 对应一个逻辑设备。

\square	scsi ID	/
E		
E	🗇 LUN 1	
e		

SCSI ID 就象是柜子, 它的抽屉就是 LUN, 如果向柜子中存放东西, 就要把东西放在抽屉里, 一个柜子的可用性和它的抽屉数有关, 有很多抽屉的柜子就能提供更多更复杂的应用, 同样一个 SCSI 设备所提供的 LUN 数也表明了这个设备的能力。

SureSCSI 310 的设备通道即磁盘通道,用来连接 SCSI 磁盘,在这条通道上,磁盘是柜子, SureSCSI 310 向磁盘里面存放东西。每个 SCSI 磁盘需要占用一个 SCSI ID,所以 SureSCSI 310 的每条设备通道可以连接 15 块 SCSI 磁盘。

SureSCSI 310 的主机通道,通常用来连接1台主机,在这条通道上,SureSCSI 310 是柜子, 主机向 SureSCSI 310 存放东西。SureSCSI 310 可以占用这条 SCSI 通道上的1个或最多12 个 SCSI ID,并且每个 ID 最多提供32 个 LUN,而普通的 SCSI 磁盘占用一个 ID 只提供1 个 LUN,这也是磁盘阵列与普通磁盘的一点不同,一个 ID 的 LUN 的个数是这个物理设 备提供给主机的资源的数量,也就是说,一个 SureSCSI 310 的一个 SCSI ID,能为系统提 供最多 32 个逻辑磁盘。默认的设置为 8 个。



请通过 View and Edit Host LUN 查看或修改 SCSI Channel 的属性

注: SureSCSI 310 通过 Host Channel 为主机提供服务,通过 Drive Channel 连接管理磁盘, Host Channel 上的参数是 SureSCSI 310 的对外表现, Drive Channel 上的参数是 SureSCSI 310 的内部策略,根据不同的应用,可以调整 Channel 上的 SCSI 特性参数,用户就可以拥 有为自己的应用定制的 SureSCSI 310 存储系统。这些参数将在后续章节介绍。

§ 4.3 SCSI Drive

SCSI 磁盘是 SureSCSI 310 的储物柜,是 SureSCSI 310 用来完成高性能,高可用性的存储 空间的基础。查看 SureSCSI 310 是否检测到每一块 SCSI 磁盘,查看每块 SCSI 磁盘的状态是否良好。并且,SureSCSI 310 还提供磁盘工具,对每块磁盘进行读写检测及格式化。

								lache Status: llean
Quic	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
view		1	Ø	9999	20MB	0	ON-LINE	
view		1	1	9999	20MB	0	ON-LINE	
view		1	2	9999	20MB	0	ON-LINE	
syst		1	3	9999	20MB	0	ON-LINE	
view		1	4	9999	20MB	0	STAND-BY	
		1	5	9999	20MB	NONE	FRMT DRV	
		1	6	9999	20MB	NONE	USED DRV	
		1	8	9999	20MB	NONE	FRMT DRV	

请通过 View and Edit SCSI Drive 查看或修改 SCSI Drive 的状态

§4.4 RAID

RAID: Redundant Arrays of Independent Disks。独立磁盘冗余阵列

使用 RAID 存储系统有很多优点:

- ◇ 将阵列中的多个独立磁盘作为一整个逻辑磁盘,提供磁盘空间的延伸,得到更容易管 理和使用的大容量存储空间。
- ◇ 将数据分段,在独立磁盘中并行读写,提高访问速度。
- ◇ 对数据做镜像或奇偶校验,提供数据容错,提高数据安全性。

§ 4.5 Logical Drive

SureSCSI 310 通过 RAID 技术用一组独立的 SCSI 磁盘来创建一个高可用性、大容量、高性能的逻辑磁盘 (Logical Drive)。一个 Logical Drive 就是一个逻辑 RAID 单元,创建一个 Logical Drive 您需要规划它的 RAID 级别和所包含的 SCSI 磁盘, RAID 级别和 SCSI 磁盘数量直接影响该逻辑磁盘的可用性、性能及容量。Logical Drive 所包含的 SCSI 磁盘 不必在同一条 SCSI 通道上,SureSCSI 310 支持最多创建 8 个 Logical Drive,每个 Logical Drive 可以是不同的 RAID 级别。

										Jache	e Status: Clean
Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	PØ	34456224	0	RAID5	147	GOOD	s	4	1	Ø	
ř	1			NONE							
v	2			NONE							
s	З			NONE							
v	4			NONE							
	5			NONE							
	6			NONE							
	7			NONE							

请通过 View and Edit Logical Drive 查看或修改 Logical Drive 的属性

注: Logical Drive 的最大容量不能超过 2TB

§4.6 Logical Volume

逻辑卷 (Logical Volume)的概念于逻辑磁盘的概念非常相似,它由一个或多个逻辑磁盘以 RAID 0 的方式组成。

创建逻辑卷,是为了实现 RAID 10, RAID 30 和 RAID 50 这样比较特殊的 RAID 级别,它们具有更高的可靠性和更好的性能,如下:

- ♦ 拥有更多的冗余磁盘,延长平均故障间隔时间(MTBF)
- ◇ 减少同时多块磁盘失效导致数据丢失的可能性
- ◆ 缩短数据重建时间
- ◇ 配合合理的磁盘分布,避免因 SCSI 通道失效而导致的数据丢失
- ◆ 更高的性能价格比

注: Logical Volume 的最大容量不能超过 2TB

§4.7 Partition

用户可以对 Logical Drive 和 Logical Volume 进行分区,每个 Logical Drive 和 Logical Volume 默认是一整个的分区,并且最多可以分成 8 个分区。

SureSCSI 310 支持最多 8 个 Logical Drive、8 个 Logical Volume,已经分区的 Logical Drive 不能加入 Logical Volume,加入 Logical Volume的 Logical Drive 不可以再分区。所以, SureSCSI 310 最多有 64 个分区。

§4.8 Mapping

关于 Logical Drive、Logical Volume、Partition 的所有设置都是对于磁盘通道上的磁盘的操作,规划磁盘空间,是做抽屉的过程。

Mapping:映射 -- 将做好 Partition 分配给主机通道 SureSCSI 310 所占 ID 的一个 LUN, 也就是为 SureSCSI 310 这个柜子添加抽屉的过程。

主机就可以识别这个 LUN,但是主机不会知道它是哪个 Partition,主机不会知道它属于 哪个 Logical Drive 或者 Logical Volume,更不会知道它的 RAID 级别以及由哪些 SCSI 磁盘构成,主机仅仅读写这个 LUN 所表示的设备,而每个 LUN 对于主机来说都与独立 的物理磁盘没有区别。

SureSCSI 310 来将主机的操作执行到磁盘通道上的独立磁盘上去,SureSCSI 310 也以此来为主机提供高可用、高性能、大容量的存储空间。

通过估计负载并将负载分布到不同的数据路径上去,可以达到性能的优化。

§4.9 Cache 优化设置

优化设置是指对整个 SureSCSI 310 所做的对顺序访问或随机访问的优化,是对 SureSCSI 310 内存访问控制方式及磁盘条带大小的设置,影响 SureSCSI 310 的工作方式以及数据在磁盘中的存储规则。

优化设置是最重要的设置,它必须在创建第一个 RAID 逻辑盘(Logical Drive)之前被执行,重新启动后开始生效,优化设置生效之后才可以进行 RAID 逻辑盘(Logical Drive)的创建。

优化设置会对整个 SureSCSI 310 生效,所有的 RAID 逻辑盘都是同样的优化设置,不能 改变。如果改变优化设置,那就意味着您将改变 SureSCSI 310 的工作方式,以及改变磁 盘的格式,当前所有的 RAID 逻辑盘都会失效,也就是说数据将被全部清除。

您可以根据您的应用类型来做出有利于应用的选择,默认设置为顺序访问优化。 存储应用大致分为两种类型:

- ♦ 图形图像多媒体应用
- ◆ 数据库应用

SureSCSI 310 支持两种访问的优化模式:

- ◆ 顺序访问优化
- ◆ 随机访问优化

注:

优化模式会被应用于所有的逻辑单元,不可能有两种优化模式的逻辑单元同时可用。因为 这种优化不仅仅是磁盘条带大小的设定,同时也是对 SureSCSI 310 内存控制方式的设定。 一旦优化模式确定,并且数据写入逻辑单元,改变优化模式的唯一方法就是把全部数据备 份到其他地方,删除逻辑单元,重新设定优化模式,并重启系统。

第五章 管理方式

SureSCSI 310 提供 3 种管理方式,通过不同的连接方式,提供不同特点的管理界面。

- ◇ 液晶面板管理方式
- ♦ 终端程序管理方式
- ◆ 图形软件管理方式

§5.1 液晶面板管理方式

液晶面板管理方式无需任何连接,直接在 SureSCSI 310 的液晶面板上进行操作,方便、 直接, 但是因为液晶面板可以显示信息较少,需要比较熟悉 SureSCSI 310 才容易理解并 很好的操作。

注:本手册没有介绍液晶面板操作的详细步骤,不过附录一提供了液晶面板的操作导航

§5.2 终端程序管理方式

终端程序管理方式需要用 RS-232 将 SureSCSI 310 于计算机终端或运行终端仿真程序的主机连接起来,然后通过终端或终端仿真程序来管理 SureSCSI 310。 终端或终端仿真程序可以提供很大的显示空间,SureSCSI 310 以字符型菜单的方式提供管理界面,方便信息的显示和用户操作。

注:本手册后面的所有操作以终端仿真程序的操作画面作解释

§5.3 图形软件管理方式

SureSCSI 310 随机光盘中含有基于 Java 的图形管理软件 -- RAIDWatch, RAIDWatch 无 需专用于管理的连接,只需安装在 SureSCSI 310 所连接的服务器上,通过用于数据传输 的 SCSI 线来传输管理信息和操作指令,管理 SureSCSI 310。RAIDWatch 提供形象直观、 操作简单的图形管理界面;更有远程报警组件 – EventMonitor 提供多种远程报警的方式。

注:SureSCSI 310 随机光盘中带有 RAIDWatch 管理软件,本手册只介绍安装过程,具体操作请参照 RAIDWatch 的帮助文档

§ 5.4 终端方式的配置

如果用 RS-232 线将 SureSCSI 310 和主机连接起来,您就可以使用 VT-100 终端仿真程序 对 SureSCSI 310 进行配置和管理。SureSCSI 310 提供了一个 DB9 RS-232 接口,它与计算 机的串口相同,所以您需要使用一条 Null Modem RS-232 线将其与主机的串口连接,如 果您的 RS-232 线不是 Null Modem RS-232, SureSCSI 310 附件中有一个 Null Modem 接 头,接在 SureSCSI 310 或者主机的任意一端就可以了。

注: Null Modem 接头将 RS-232 的发送和接收做了一个交叉

SureSCSI 310 串口默认配置为:

- ◆ 波特率:38400
- ◆ 数据位:8
- ◆ 奇偶校验位:无
- ◆ 流量控制:无

请在主机的终端仿真程序中正确配置此信息,终端仿真程序如 Microsoft Windows 的超级终端。

超级终端操作: 方向键选择,[ENTER] 键确认,[ESC] 键退回上级菜单,Ctrl+L 键控制器刷新显示信息

如果您使用 Microsoft Windows 2000 的超级终端 (HyperTerminal), 请使用如下组合键 代替方向键:

- ♦ Ctrl + J= 键
- ♦ Ctrl + K= 键
- ♦ Ctrl + H= 键
- ♦ Ctrl + L= 键

配置好超级终端后,按Ctrl+L控制器刷新显示信息,即可看到初始界面如下:



选择 VT-100 终端仿真模式,按 [ENTER] 确认,进入操作主菜单。

§5.5 RAIDWatch 的配置

在 SCSI 标准中, SureSCSI 310 声明自己的初始设备类型为 No Device, 这就是为什么在 SureSCSI 310 还没有逻辑 RAID 单元映射到主机通道上的 LUN 时,主机端不会识别 SureSCSI 310。

如果想用软件来管理 SureSCSI 310,您需要让主机识别到 SureSCSI 310:

- ◆ 使用终端仿真程序或液晶面板创建 RAID 逻辑盘,映射至主机通道 LUN
- ◆ 使用终端仿真程序或液晶面板设置 SureSCSI 310 的设备类型及相关信息

如果使用设置设备类型的方法,因为不同的操作系统对设置的要求有所不同,请参照下表 来修改设备类型参数:

Operati 1g System	Periph ral Device Гуре	Perip leral Device Quali ier	Device Suppor for Remov ble Media	LUN Applicabi ity
Windows NT [®] 4.0	0x1f	Connected	Disabled	All Undefined LUNs
NetWare® 4.x/Window s 2000	0x03	Connected	Disabled	All Undefined LUNs
SCO Open Server 5.0x	0x7f	Connected	Either is okay	All Undefined LUNs
SCO UnixWare 2.1 x, UnixWare 7	0x03	Connected	Either is okay	All Undefined LUNs
Solaris [™] 2.5.x/2.6 (x86 and SPARC)	0x7f	Connected	Either is okay	All Undefined LUNs
Linux	0x03	Connected	Enabled	All Undefined LUNs

Device Type	Setting
No Device Present	0x7f
Direct-access Device	0
Sequential-access Device	1
Processor Type	3
CD-ROM Device	5
Scanner Device	6
MO Device	7
Storage Array Controller Device	0xC
Unknown Device	0x1f

设置方法请见第十三章 灵活配置/设备类型。

§5.6 软件安装

为不同的操作系统安装 RAIDWatch

1. 安装 RAIDWatch:请进入相应操作系统的目录,执行脚本或可执行程序。

Linux/Solaris/AIX 在命令行键入 ./install.sh Windows. 在命令行键入 install.bat

2.运行 RAIDWatch:

Linux/Solaris/AIX 运行 RAIDWatch 管理程序: 在命令行键入 ./grm.sh 运行 EventMonitor 事件日志 在命令行键入 ./grem.sh Windows 双点桌面上的对应快捷方式

3. 卸载 RAIDWatch:

Linux/Solaris/AIX 在命令行键入 uninstal.sh Windows 进入控制面板-添加删除程序,删除 RAIDWatch

第六章 屏幕信息

后面的操作,都以 RS-232 终端仿真软件为例,所以首先简单介绍 SureSCSI 310 在 RS-232 终端仿真软件的屏幕显示的信息。

§6.1 初始画面

用一条 Null Modem RS-232 线将 SureSCSI 310 与主机的串口连接,在主机的终端仿真程序中正确配置串口传输参数,终端仿真程序如 Microsoft Windows 的超级终端,配置好后,按 Ctrl + L 控制器刷新显示信息,即可看到初始界面如下:

		Control	ler Nam	e		Ca	che Status
					0	Cache	Status: Clean
Tra	ansfer Rate	Indicator			Gau	ge R	ange
0						-	
0	10 20	30 40 5	50 60	70	80	90	100
Cursor Bar PC Graphic(ANSI Mode) Terminal(V1100 Mode) PC Graphic(ANSI+Color Mode) Show Transfer Rate+Show Cache Status							- Mode) now Cache Status
Arrow Keys:Move	Cursorl+ & -	Rate Range:	elEnter:M	lain I	1enul (trl+l	Refresh Screen:
Cursor Bar:		移动光标	到目标,	按[]	ENTE	E R] i	进入
Controller Name	e:	RAID 控制器名称					
Transfer Rate In	dicator	标明目前的传输速率					
Gauge Range:	用 + 或 – 键来改变速率单位,以便看到准确的 传输速率					以便看到准确的	
Cache Status:	标明目前 Cache 状态						
PC Graphic (AN	以 ANSI 模式进入、操作菜单						
Terminal (VT-10	0 Mode):	以 VT-100 模式进入、操作菜单					
PC Graphic (Al	NSI+Color	以 ANSI+	color 模	过进	入、扌	操作支	菜単
Show	Transfer	在这里按	[ENTEF	3] 查	看传统	諭速፯	杯

联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0

Rate+Show Cache Status:

§6.2 主菜单

	Cache Status: Clean
(Main Menu) Quick installation view and edit Logical drives view and edit Logical Volumes view and edit Host luns view and edit Scsi Channels view and edit Scsi channels view and edit Peripheral devices system Functions view and the Peripheral devices system Information view and edit Event logs	
Arrow Keys:Move Cursor Enter:Select Esc	c:Exit Ctrl+L:Refresh Screen

用箭头移动光标,按 [ENTER] 选择菜单,按 [ESC] 回上级菜单。

§6.3 快速安装

Quick installation
v Create Logical Drive ? es
V Yes No
view and edit Configuration parameters view and edit Peripheral devices system Functions view system Information view and edit Event logs

快速安装,要求选择一个 RAID 级别,SureSCSI 310 自动将所有的磁盘做成一个逻辑盘,如果 RAID 级别选择了带 Spare 盘 SureSCSI 310 会自动选择第一块盘做为局部热备份盘,同时逻辑盘会被自动映射到第一个主机通道的 LUN0 上。

§6.4 逻辑盘状态

									(Cache	e Status: Clean
Q	LG	ID	L٧	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	PØ	64D415B6	NA	RAID5	60000	GOOD	S	3	Ø	0	
Ň	1			NONE							
Ň	2			NONE							
s	3			NONE							
Ň	4			NONE							
	5			NONE							
	6			NONE							
	7			NONE							
		ia i Maura - Ci									incele Sensor

LG 逻辑盘编号 P0: 逻辑盘0属于主控制器(Primary) LV 逻辑盘所属的逻辑卷 ID 逻辑盘的唯一标识 RAID 逻辑盘的 RAID 级别 SIZE (MB) 逻辑盘的容量 Status 逻辑盘的状态 INITING 正在进行初始化 INVALI 不匹配,逻辑盘的访问方式与当前的设置不同,比如: D 逻辑盘为顺序优化,而当前设置为随机优化;或者逻 辑盘为随机优化,而当前设置为顺序优化。 GOOD 逻辑盘状态良好 逻辑盘中的一个成员盘失效 DRV FAILED REBUIL 逻辑盘正在重建数据 DING DRV 逻辑盘中的一个成员盘缺失 ABSENT INCOMP 逻辑盘失效, 2个以上的成员盘失效 LETE 0 顺序访问优化 S 随机访问优化 R #LN 逻辑盘的成员盘个数 #SB 逻辑盘的热备份盘个数,包括局部热备份盘和全局热备份盘 #FL 逻辑盘中失效的硬盘个数 Name 逻辑盘的名称(用户自定义)

§6.5 逻辑卷状态

						C	ache St	atus:	Clean
Q	L۷	ID	Size(MB)	#LD					
Ň	PØ	466C5C8D	60000	1	s es				
Ň	1								
Ň	2				parameters				
s	З				Vices				
Ň	4								
	5								
	6								
	7								

LV 逻辑卷编号

P0: 逻辑卷 0 属于主控制器

- S0:逻辑卷0属于从控制器
- ID 逻辑卷的唯一标识
- Size (MB) 逻辑卷的容量
- #LD 逻辑卷所包含的逻辑盘的个数

§6.6 SCSI 磁盘状态

1000	and and and and and a	dit dit	Leg	n gical driv st luns				
ŭ	Slet	Ch1	10	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Freduct ID
č		1	8	1818	4818		ON-LINE	SEAGATE ST31855V
-		1	1	1818	4848		ON-LINE	SENGATE ST31055V
		1	2	1818	4848	8	ON-LINE	SEAGATE ST31055V
		-	- 4	1018	4885	NONE	URIER BRU	SISCATE STILLSSV

Slot	磁盘插槽的位置	(已取消)
Chl	磁盘所在的 SCS	I通道
ID	磁盘的 SCSI ID	
Size (MB)	磁盘的容量	
Speed	xxMB 磁盘的	最大传输速率
	Async 磁盘的]传输为非同步状态
LG_DRV	X	磁盘为逻辑盘 x 的成员盘/x 的热备份盘
Status	Global	磁盘为全局热备份盘
	INITING	磁盘正在执行初始化
	ON-LINE	磁盘状态良好
	REBUILD	磁盘正在执行数据重建
	STAND-BY	磁盘为热备份盘,局部热备份盘或全局热备份
		盘的区别在磁盘的LG_DRV 属性为逻辑盘 x 还
		是 Global。
	NEW DRV	磁盘为新加入的,未配置
	USED DRV	磁盘为使用过的,被取消配置
	BAD	磁盘失效
	ABSENT	磁盘缺失
	MISSING	当前检测不到此磁盘
	SB-MISS	当前检测不到此热备份盘
Vendor and	磁盘的生产厂家	及产品型号
Product ID		

§6.7 SCSI 通道状态

1										G	ache Sta	atus: Cleam		
				_	_		_					1		
	9	Chl	Node	P10	81D	Def\$ynC1	DefVid	8	Tern	Cur8ynC1k	CurVid			
	ů	8	RCCom					L						
	Ň	1	Host	*	NA	28.0MHz	Vide	B	On	Async	Narrow			
	ů v	2	Drive	7	NR	28.0MHz	Wide	s	0n	Async	Wide			
	9 0	3	Drive	7	Hill	28.0MH2	Wide	8	0n	Async	Narrow			
	Ľ,	4	Drive	7	HE	28.0MHz	Vide	8	On On	Async	Narrow	-		
		2	Deine	112	NO	1 GH2	Serial	F	NO	наунс	MAPPON	1		
		2	Drive	119	HI	1 GHz	Serial	F	80					
	rrow Keys:Move Cursor (Enter:Select (Esc:Exit (Ctrl+L:Kefresh Soreen													
		r May	-HOVE	Carro	IOP	i Enter+s	iller i	100	• 1001	GCF1+L	- Mer Pelsi	n ocreen		
С	Chl SCSI 通道编号													
Μ	loc	le		SC	SI	通道模式	t							
				На	ost	SC	SI 诵词	」 首·	为主	机诵道模	二~~	-		
				Dr	ive	SC	SI 诵词	首:	为设	备诵道模	式			
P	D			ıtł.	SCS	SI 诵道	上的主:	控	制器					
				*		ے۔ اللہ	 涌道上	+	控制	器占用系	<u></u>	CSLID. 🖯	有此	:诵道为
						, +	~~ 机 诵 道	止 於	时候	: 控制者	हर् हर्मना	以占田名个	SCS	
				(IT)	<u>اللہ</u>	₩2~~~ 涌道上	的	主控	制器占用	目的 SC		202	
				nu	mb	er)	_~_				JH J ~ C			
				NA	A	۰-> ۱۲.	通道 ト	的	主控	制器不占	∃用 SC	CSLID		
SI	D			IH.	SC	SI 诵道	上的从:	控	制器	SCSUD				
~	_			*	50.		通道と	ᆻ	控制	器片田名	<u> </u>	CSLID 📮	右册	通道为
						 =	机通道	你	时候	· 控制是	३७ १४ न।	以占田名个	SCS	
				ſΠ)	上 一	通道ト	的	ᆹᅓ	、,」王师3日 21113日日	的。		500	
				nu	, mh	er)		нј			14100			
				NA	111D 4	€1) ⊮⊦	通道 ト	欱	山坊	制哭不出	=⊞ s(
р	مەر	SymC	ու	SC	Т?'	通道	ᇈᇝᇷ	н э :而 э	家	-1,1,00,1,1		5110		
ν	CIL	ync	/IK	22	лы 2М	····································	いいです	火- 针	ቍ い師落	₹ 畄位 Ι	17			
					: 111	ふい	(八口)山)	t¶ ∞∔	' ሃሦ ገ ነ ነ ነ ነ ገ	·,半位」 「罢头已」	1Z 上/生/会			
				AS	ync	· 11	通道的	お		(且八开)	とは利			
D	ef∖	Nid		SC	SI	诵道默证	人数据到	別	芟					
				W	ide	16	-bit		~					
				Na	arro	w 8-l	oit							
S				SC	SI	通道信号	弓类型							
				S		Si	ngle-en	d	ed :	单端模式	<u>.</u>			
				L		L	。 D:低	Æ	差分	₩ 村式	•			
				F		Fil	ore:光	4	Ŧ	1112				
T	ern	n		SC	SI	诵道终约	訪次		•					
÷.				Or	~- 1	<u>~~</u> ~~ 绞	结							
				01	r r	~~ +	-u 42.4±							
					r fr	ホテ	≲115 	1/+	가포		≣//⊢ਾਂਾ		447 6.+	-
C		· · · · · · ·	ווי.			个	ᆡᇇᄿ	1十 :天 •	して直	」,必须何	即十头,	现终结蚁个	绘结	i
U	ur	sync	∠IK	20	51	通道目標	リロリ 刊 ジ	则	Ŷ					

联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0

29/29

??.?M	当前时钟频率,单位 Hz
Async.	当前时钟状态为非同步
(empty) SCSI 通道	默认时钟频率已被修改,还未生效,需要重启动 当前数据宽度
Wide	16-bit
Narrow	8-bit
(empty)	默认数据宽度已被修改,还未生效,需要重启动
	??.?M Async. (empty) SCSI 通道 Wide Narrow (empty)

§6.8 事件日志

SureSCSI 310 从加电开始记录事件日志,最多至1000条,然后开始替换最早的记录,关 掉电源会清空上次运行的事件日志,从新开始。不过 RAIDWatch 管理软件的 EventMonitor 会记录所有的事件。

查看事件日志 "view and edit Event logs" 按 [ENTER]

Cache Status:	Clean
Quick installation view and edit logical drives view and edit logical Volumes view and edit Host luns view and edit scsi Drives view and edit Scsi channels view and edit Configuration parameters view and edit Peripheral devices system Functions view system Information view and edit <u>event logs</u>	
Arrow Keys:Move Lursor Enter:Select Esc:Exit Ltrl+L:Retresh Scre	en
Arrow Keys:Move Lursor Tenter:Select Tesc:Exit TLtrI+L:Refresh Scre	en Lean
Arrow Keys:Move Lursor lEnter:Select lEsc:Exit lLtrl+L:Kefresh Scre	en Lean
Arrow Keys:Move Cursor lEnter:Select lEsc:Exit Ctrl+L:Refresh Scre	een Lean
Event Legz	
Event Legz	
Event Legz IGNENT Initialization Completed IZIBII Controller Initialization Completed IZIBII LG:8 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	
Event Legz [Gibi] Controller Initialization Completed [2181] LG:0 Logical Drive WOTICE: Starting Initialization [2182] Initialization of Legical Drive W Completed	
Event Legz [Gill] Controller Initialization Completed [2181] Controller Initialization Completed [2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization [2182] Initialization of Legical Drive B Completed [2181] LG:1 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization	
Event Legz [SH81] Controller Initialization Completed [2182] Initialization of Legical Drive MOTICE: Starting Initialization [2182] Initialization of Legical Drive MOTICE: Starting Initialization	
Event Legz Event Legz [6:161] Controller Initialization Completed [2:181] Controller Initialization Completed [2:181] LG:# Logical Drive MOTICE: Starting Initialization [2:182] Initialization of Legical Drive # Completed [2:181] LG:1 Logical Drive MOTICE: Starting Initialization [2:182] Initialization of Legical Drive # Completed [2:181] LG:8 Logical Drive MOTICE: Starting Initialization [2:182] Initialization of Legical Drive i Completed [2:181] LG:8 Logical Drive MOTICE: Starting Initialization	

清除事件日志,移动光标至最后一条记录,按 [ENTER]

Arrow Neys:Neve Cursor |Enter:Select |Esc:Exit |Ctrl+L:Befresh Screen

Clear	Above	8	Event	Logs	?
I	Yes		MO		

选择 "Yes" 清除事件日志。

第七章 基本操作

理解了 SureSCSI 310 的基本原理之后,这里就开始实际的操作,创建适合您应用的 RAID 系统。

创建 RAID 系统基本流程:

- ✓ 优化设置(Optimization) *必须
- ✓ 创建 RAID 逻辑盘(Logical Drive) *必须
- ✓ 创建 RAID 逻辑卷 (Logical Volume) *可选
- ✓ 创建逻辑盘、逻辑卷的分区(Partition)*可选
- ✓ 映射逻辑盘、逻辑卷到主机通道的 LUN 上 *必须

开启初始菜单,选择 VT-100 模式,按 [ENTER] 进入主菜单:

								(Cache	Status:	Clean	
0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
 	~				■ ;	PC Gra lermi PC Gra Show	aphic aphic Trans	(ANSI 100 M (ANSI fer Ra	Mode lode) Color ate+Sh	- Mode) now Cach	e Status	

§7.1 优化设置(Optimization)*必须

	Cache Status: Clean
Quick installation View and edit Logical drives View and edit logical Volumes View and edit Host luns View and edit Host luns View and edit Scsi Drives View and edit Scsi channels View and edit Configuration parameters View and edit Configuration for Random I/0 ?	
Arrow Keys:Move Cursor Enter:Select Es	c:Exit Ctrl+ :Refresh Screen

系统默认为顺序访问优化,在\ view and edit Configuration parameters \ Caching Parameters \ Optimization for - ...按 [ENTER],修改 Cache 优化设置。

注:顺序访问优化时:磁盘条带大小为128KB, RAID 逻辑盘最大容量2TB 随机访问优化时:磁盘条带大小为 32KB, RAID 逻辑盘最大容量 512GB

§7.2 创建 RAID 逻辑盘 (Logical Drive) *必须

									(Cache	e Status: Clean
Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	0			NONE							
Ň	1			NONE							
Ň	2		\square	NONE							
š	3			NONE							
v	4			NONE							
	5			NONE							
	6			NONE							
	7			NONE							
1-1-1	/	re:Maya C									inesh Seneer

在 \ view and edit logical Drive 中实现 RAID 逻辑盘的创建,创建也就是第一次的编辑和查看。

SureSCSI 310 总共可以创建 8 个 RAID 逻辑盘,在空位置上按 [ENTER],提示:/。



按 "Yes" 确认创建新的 RAID 逻辑盘,选择:

RAID 5
RAID 3
RAID Ø
NRĂĪD

使用 键选择您想要创建的 RAID 逻辑盘的 RAID 级别,按 [ENTER] 确认;弹出可用的 SCSI 磁盘列表,请您选择 RAID 逻辑盘中包含的 SCSI 磁盘即成员盘:

											Cach	e Status: Cl	ean
												Ø of 4	Selecte
	LG	ID	1	CO 1	RAID	Size	(MB)	Status	0	# R	AID 5	NAME	
v	0	Slot	Chl	I D	Size	∍ <mb></mb>	Speed	I LG_DRU	Sta	tus	Vendor	and Product	I D
Ŭ	1		2	Ø		9999	40MB	B	NEW	DRU	SEAGAT	E ST31055W	
v	2		2	1	ĺ	9999	40MI	B NONE	NEW	DRU	SEAGAT	E ST31055W	
s	3		2	2		9999	40ME	B NONE	NEW	DRU	SEAGAT	E ST31055W	
v	4		2	4		9999i	40MI	B NONE	NEW	DRU	SEAGAT	E ST31055W	
_	5		<u> </u>	11	NONE		<u> </u>	-			<u> </u>		
	6			1	NONE								
	7				NONE								
0	- Kor	e - Mour			475		Palact		Penfi			-Pofpech Scr	

使用 键选择想要的 SCSI 磁盘,按 [ENTER] 在其前部以(*)标记,标记为 RAID 逻辑盘的成员盘,继续使用 键选择想要的其他 SCSI 磁盘,并用 [ENTER] 逐一标记,对已标记的 SCSI 磁盘再次按 [ENTER] 将清除其标记,选择完毕,按 [ESC] 退出此页,进入下一步操作!

完成成员盘的选择,弹出比较详细的设置菜单,在这里您可以修改磁盘空间的利用,可以为 RAID 逻辑盘添加 Spare 盘,可以为 RAID 逻辑盘分配负责其运算校验的控制器(当您选用双控制器时才须配置)。其中 Spare 盘的添加和为 RAID 逻辑盘分配负责运算校验的控制器都可以在此 RAID 逻辑盘创建之后再作修改,磁盘空间的利用如被改小,可加快逻辑盘的创建,但要通过对此 RAID 逻辑盘进行扩展才能将本次操作未包含进来的磁盘空间重新加至本 RAID 逻辑盘的另外的分区之中。

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

不做任何修改,按 [ESC] 退出此页,进入下一步操作。 RAID 逻辑盘全部设置确认:

Raid Level : F Online SCSI Drives : 4 Maximum Drive Capacity : 5 Spare SCSI Drives : 5 Logical Drive Assignment: F	RAID 5 9999 MB ¹ rimary Controller
Create Logical Dr	ive ?
Yes	No

按 "Yes" 确认。

出现初始化的提示消息:

Initializing Notification [2181] LG:0 Logical Drive NOTICE: Starting Initialization

按 **[ESC]** 清除信息。 出现进度条提示:

Initializing
 39% Completed

等待完成。

LG	ID	L٧	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
PØ	69FCE89B	NA	RAID5	597	GOOD	R	4	1	0	
	View scs.	i di	ives							
	Partitio		ogical	drive						
	logical	driv		gnments						
	add Scsi	dr	ives	lve						
	cOpy and	rep	place	drive						
6			NONE							
7			NONE							

RAID 逻辑盘 (Logical Drive) 创建完成。

§7.3 创建 RAID 逻辑卷 (Logical Volume) *可选

						Cache	Status:	Clean
Q	L۷	ID	Size(MB)	#LD				
Ň	.01				es			
v	1							
V	2				parameters			
s	3				vices			
V	4							
	5							
	6							
	7							
		X		_				

在 \ "View and Edit logical volumes"中实现 RAID 逻辑卷的创建,创建也就是第一次的编辑和查看。

SureSCSI 310 总共可以创建 8 个 RAID 逻辑卷,在空着的位置上按 [ENTER],提示:

L۷	ID	Size(MB)	#LD
0			
1	Create l	ogical V	olume ?
2	Yes	5	No
3			
4			
5			
6			
7			

按 "Yes" 确认创建新的 RAID 逻辑卷,逻辑卷是由逻辑盘作为成员盘的 RAID 0,所以不 需要象创建逻辑盘时一样选择 RAID 级别,直接弹出可用的逻辑盘列表,选择 RAID 逻辑 卷所包含的逻辑盘即成员盘:

Q	L٧]	[D	Size	e (ME	3) #LD	-						
Ň	0						es						
ž	1	LG	I)	L۷	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
ž	2	*PØ	69F CI	89B	NA	RAID5	399'96	GOOD	R	4	1	0	
š	3	×P1	55A3K	373B	NA	RAIDØ	1999 8	GOOD	R	2	-	0	
v	4						[
	5												
	6												
	7												

请使用 键选择想要的逻辑盘,按[ENTER]在其前部以(*)标记,标记为 RAID 逻辑卷的成员盘,继续使用 键选择想要的其他逻辑盘,并用[ENTER]逐一标记,对已标记的逻辑盘再次按[ENTER]将清除其标记,选择完毕,按[ESC]退出此页,进入下一步操作!完成成员盘的选择,弹出功能菜单,在这里您可以为 RAID 逻辑卷分配负责其运算校验的控制器(当您选用双控制器时才须配置)。 不做任何修改,按[ESC]退出此页,进入下一步操作。

RAID 逻辑卷全部设置确认:

Logical Logical	Drive Count Volume Assignment	: 2 : Primary Controller
	Create Logical	Volume ?
	_Yes	No

按 "Yes" 确认。

Q	LV	ID	Size(MB)	#LD	_						
Ň	ΡØ	3697ACA1	59994	1	es	_					
>>>>> 0	1 2 3	1 View logical drive Delete logical volume 2 Partition logical volume logical volume Assignments 3 Expand logical volume									
Ň	4					-					
	5										
	6										
	7										

RAID 逻辑卷 (Logical Volume) 创建完成。
§7.4 创建逻辑盘、逻辑卷的分区(Partition)*可选

在 \ "view and edit logical Drive"中实现对逻辑盘的分区。 在 \ "view and edit logical Volume"中实现对逻辑卷的分区。 它们的操作步骤完全相同,这里以逻辑卷为例说明。

在 \ "view and edit logical Volume"中选择要做分区的逻辑卷,按 [ENTER] 弹出可操作项:

		Cache Status: Clean
QLV ID Size(MB)	#LD	
V P013697ACA11 9999	les	
V 1 View logical dri	vę	
v 2 Partition logical	l volume ters	
s 3 Expand logical v	ssignments olume	
5		
6		
7		
Arrow Keys:Move Cursor	Enter:Select [Esc:Exit [Ctr	1+1 :Refresh Screen

选择分区逻辑卷 (Partition logical volume), 按 [ENTER] 弹出分区列表:

Q	L۷	ID	Size(MB)	#LD		Partition		Offset(MB)	Size(MB)	1
Ň	PØ	6D9A380	9999	1	es		0	0	9999	
١ž	1						Part	ition Size (MB) • 9999	
Ň	2				parameters		i arc.	111011 0126		
s	З				VICES		3			
Ĭ	4						4			
_	5						5			
	6						6			
	7						7			

逻辑卷的所有容量默认都在分区 0 (Partition 0) 中,选择分区 0,修改容量为您需要的大小,[ENTER]执行分区,提示此操作将清空当前分区所有数据:



"Yes"执行分区操作,剩下的容量自动加入下一个分区。

注:当一个分区被删除时,容量自动加入上一个分区。

§ 7.5 映射至主机通道 LUN *必须

在 "View and Edit Host luns" 实现逻辑盘、逻辑卷、分区到 Host LUN 的映射。

在"View and Edit Host luns" 按 [ENTER], 弹出 Host ID 列表:

view	an	d	ed.	it	Host luns
		0 0 1 1	ID ID ID ID	0 1 0 1	(Primary Controller) (Secondary Controller) (Primary Controller) (Secondary Controller)

选择一个 Host ID, [ENTER], 弹出逻辑单元类型 (Logical Drive、Logical Volume、 Physical SCSI Drive):

< Main Menu >	
Quick installation	
view and edit Logical drives	
view and edit logical Volumes	
view and edit rogical voidiles	_
view and edit Host luns	
West Chappel	_
VI CHL 0 ID 0 (Primary Controller)	
v C Logical Drive roller)	
c C logical Valume [strallon]	
l al cl Fodicar Adique - Incloriela I	
v⊑_ Physical SCSI Drive	

选择您所要映射的逻辑单元类型。[ENTER],弹出 LUN 列表:

Guick installation	LUN	LV/L	D DRV	Pa	rtitic	n Si	ze(MB)	RAID
view and edit Logical drives view and edit logical Volumes	- 10							
View and edit Host Luns	1							T
V CHL 0 ID 1 (Secondary Contro V CHL 0 ID 1 (Secondary Contro	2		LV		ID	Size()	MB) MLD	
s CHL 1 ID 1 (Secondary Contro	3			407	anesai)	9	anaj 🔜	ΞŶ
view and edit Event logs	4						-	
	5						11 3	2
	6	LP.	artit	Lon	Offse	t(MB)	Size(P	(B)
	7			1		a d	_	2990
				1		2499	2	2499 3
				2		4998	2	2499
				3		7497	2	9499

选择一个空的 LUN 位置, [ENTER], 弹出逻辑单元列表,选择逻辑单元, [ENTER], 弹出迟辑单元的分区列表,选择所要映射的分区,按[ENTER], 弹出映射方式:

Map Host LUN Create Host Filter Entry

选择映射方式 – Map Host LUN,按 [ENTER],弹出所有设置信息,要求确认:

LUN	LV/LD	DRV	Partition	Size(ME	3)	RAID
0						
	Map l	ggiq	al Volume:	. 0		
	To	Chai	nel	Ø		
		Lun		Ø?		
	I	Yes	No	c		
5						
6						
7						

"Yes"确认执行操作,完成映射。

将逻辑单元映射到主机后,主机即可识别逻辑单元,并对其进行操作了,基本操作完成。

第八章 连接主机

§8.1 连接

首先, 主机应该有 Ultra 160 的 SCSI 接口, 如果没有 Ultra 160 的 SCSI 接口, 请外插一块 Ultra 160 的 SCSI 卡。

用 Ultra 160 的 SCSI 线连接 SCSI 卡和 SureSCSI 310 的主机通道接口,这样 SCSI 卡就可以识别到映射在它所连接的主机通道上的逻辑盘了。



比如,做了两个逻辑盘 Logical Drive 0 和 Logical Drive 1, Logical Drive 0 分成 3 个分区, 分别映射到主机通道 Channel 2 的 ID 0 的 LUN 0、LUN1、LUN2, Logical Drive 1 映射 到主机通道 Channel 3 的 ID0 的 LUN 2,有两台主机 A 和 B,A 主机连接 Channel 2,B 主机连接 Channel 3,那么,A 主机就可以识别并存储数据到 Logical Drive 0 的 3 个分区 上,B 主机就可以识别并存储数据到 Logical Drive 1 上。



§8.2 BIOS 识别

如果是 IA 架构的服务器,在开机 BIOS 自检时,如果已经按照前面的步骤创建了逻辑盘, 并映射到主机通道 LUN,那么主机 A 的 SCSI 卡就可以检测到与 SureSCSI 310 的 Channel2 相连接的 SCSI Channel 的 ID0 (SureSCSI 310 的默认 ID)的 LUN0、LUN1、 LUN2 上有 SCSI 设备 -- SureSCSI 310。主机 B 的 SCSI 卡就可以检测到与 SureSCSI 310 的 Channel3 相连接的 SCSI Channel 的 ID0 的 LUN2 上有 SCSI 设备 - SureSCSI 310。

如果还是检测不到,请检查连线是否正确连接,逻辑盘是否正确映射。

§8.3 驱动

SureSCSI 310 是标准 SCSI 设备,不需要任何驱动,因为系统都有默认的标准 SCSI 驱动。 这里所说的驱动是 SCSI 卡的驱动,SCSI 卡必须被正确的加载驱动程序,否则,系统就不 能对 SCSI 卡进行正确的操作,当然也就无法识别 SCSI 卡连接的设备。

§8.4 系统识别

以 Windows 2000 为例,正确加载 SCSI 卡的驱动程序之后,就可以在系统的设备管理器 中找到 SCSI 卡,并正确的识别该 SCSI 卡的型号,而标准 SCSI 设备 SureSCSI 310 就会自 动出现在磁盘驱动器当中,系统会正确识别其型号,而无需加载驱动程序。

§8.5 应用

系统正确识别了 SureSCSI 310 之后,到磁盘管理里面对磁盘空间进行签名、分区、格式 化,就得到了一块大容量、高速度、高安全的存储空间。

联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0

第九章 安全设置

RAID 技术通过奇偶校验或者镜像,使数据具有冗余性,即使 RAID 中部分成员盘失效,仍能保证数据的完整。

Spare Drive 为部分成员盘失效的 RAID 能够自动、快速的重建数据冗余,提供在线热备份保障。

单个磁盘中的数据是整个 RAID 数据冗余的一部分,S.M.A.R.T.技术使得磁盘可以监控、 分析、报告自身状态,可以向系统提示预警信息,让系统在磁盘未失效时即可做出预防措施,保护单个磁盘中的数据安全,保护 RAID 数据冗余特性。

Spare Drive 为系统能够对可能失效的磁盘中的数据进行复制、并替换可能失效的磁盘提供在线热备份保障。

所以,为了保障数据的高可用性,需要进行如下的设置:

- ♦ Spare Drive
- ♦ S.M.A.R.T. 参数
- ♦ RAID 成员盘状态检测
- ◇ 磁盘写校验

§ 9.1 Spare Drives

§ 9.1.1 Global and Local Spare Drive

Local Spare Drive 是分配给指定的 Logical Drive 的热备份盘,当这个 Logical Drive 的一个成员盘失效时, Local Spare Drive 成为它的成员盘, Logical Drive 自动重建自己的数据冗余。



Local Spare Drive 的容量必须不小于它所服务的 Logical Drive 中容量最小的成员盘,否则无法起到 Spare Drive 的作用。

Global Spare Drive 不仅仅为单一的指定的 Logical Drive 服务,任何 Logical Drive的 一个成员盘失效,Global Spare Drive 都会加入该 Logical Drive, Logical Drive 就可以自动重建它的数据冗余。



Global Spare Drive 只能为以容量不比它大的磁盘作为成员盘的逻辑盘服务。

系统支持 Local Spare Drive 和 Global Spare Drive 共同存在, Local Spare Drive 的优 先级比 Global Spare Drive 的优先级高。

§9.1.2 添加 Local Spare Drive

S 14	t Chl	ID	Size(M	> Speed	LG_DBU	Statu	n 1	lenda	r and	Product	1D
	× . 2	28	861	ES TRACTO	NOON-		(chia)	DATES	TE ST	39193FC	
77	िरि	21	868	3 100MB	8	ON-L1	NE S	EAGA	TE ST	39103FC	
	View	dri	ve info	reation) e	ON-L1	NE S	EAGA	TE ST	39103FC	
	못쀻	lob	al spare	e drive	8	ON-L1	NE S	EAGA	TE ST	39183FC	
\mathbb{T}	20	slot	Number e Entry								
Lő	ID	L	V RAID	Size(MB) Stat	tue 0	#LN	458	øFL	NAME	
E sk	úrsanes	042Ê	BÚĽENIOK	2010	uj 👘 👘	NOTE: NOTE: N	4	N	N		
	Add L	pcal	Spare D	rive ?							
		Yes	N	6							

在主菜单中选择"View and Edit SCSI Drives"按[ENTER],弹出 SCSI 磁盘列表,选择一个想用来做 Local Spare Drive 的磁盘,它必须是没有分配给任何一个 logical drive 作为成员盘的 SCSI 磁盘,通常它的状态为 "New Drive",按 [ENTER],弹出可操作项。

选择 "Add Local Spare Drive" 按 [ENTER], 自动弹出 Logical Drive 列表。

选择想要分配这个 Local Spare Drive 给它的 Logical Drive,按 **[ENTER]**,这个 Local Spare Drive 就要作为这个 Logical Drive 的热备份盘了。 当要求确认 "Add Local Spare Drive?"时,选择 **"Yes"**确认执行操作。

§9.1.3 添加 Global Spare Drive

uick in iew and	stallation I edit Logical drives		
iev S1	View drive information add Local spare drive and Minish spare drive C_DRV	Statur	Vender and Product 1D
oust	s Add Global Spare Drive 7	ON-LINE	SEAGATE ST31055W
140	C NOTE No	ON-LINE	SEAGATE ST31855W
	Toggle failure zignal 0	ON-LINE	SEAGATE ST31055V
	I AL LOLA ARABI NORE	USED DED	SEMERITE STREESS

选择一个想用来做 Global Spare Drive 的磁盘,它必须是没有分配给任何一个 logical drive 作为成员盘的 SCSI 磁盘,通常它的状态为 "New Drive",按 [ENTER],弹出可操作项。选择 "Add Global Spare Drive."当要求确认"Add Global Spare Drive?,"时,选 "Yes" 确认执行操作。

§9.2 S.M.A.R.T. 参数

简要介绍 S.M.A.R.T. ,作为一种预测磁盘失效的方法 ,以及基于 S.M.A.R.T. 的防止数据 丢失的安全策略。

§9.2.1 介绍

Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology (S.M.A.R.T.) 是一种成熟的技术, 提供了对磁盘近期可能失效的预测,有 S.M.A.R.T. 功能的磁盘会自动监测、分析、报告 自身的状态,如果可能发生失效,S.M.A.R.T 将发出一个通用的状态报告,以便主机能提 示用户备份可能失效磁盘中的数据。

但是,并不是所有的磁盘失效都能够被预测,S.M.A.R.T 的预测能力与生产厂家也有一定 关系,不同的设备厂家可能会选用不同的状态和标准来预测。虽然如此,但是不同厂家的 设备还是可以共用在 SureSCSI 310 中的,因为虽然预测标准不同,但是状态信息是兼容 的。

§ 9.2.2 基于 S.M.A.R.T 的安全策略

SureSCSI 310 基于 S.M.A.R.T. 有 4 种不同的安全策略。

1. Disable (禁止): S.M.A.R.T. 功能禁止

2. Detect Only (仅提示):

S.M.A.R.T. 功能启动, SureSCSI 310 会发送命令启动所有磁盘的 S.M.A.R.T. 功能,如果 任何磁盘预测到问题, SureSCSI 310 会提示此信息。

3. Perpetual Clone (永久克隆):

S.M.A.R.T. 启动, SureSCSI 310 会发送命令启动所有磁盘的 S.M.A.R.T. 功能,如果任何磁盘预测到问题,SureSCSI 310 会提示此信息。同时会用可用的 Local/Global spare drive 克隆该磁盘的数据,"预测失效的磁盘"并不会被替换直至真正失效,克隆将一直保持, 克隆盘仍然保持热备份状态,如果有其他磁盘失效有没有其他可用的热备份盘,它就会放弃克隆,加入并重建成员盘失效的逻辑盘。

4. Clone + Replace (克隆并替换):

S.M.A.R.T. 启动, SureSCSI 310 会发送命令启动所有磁盘的 S.M.A.R.T. 功能,如果任何磁盘预测到问题, SureSCSI 310 会提示此信息。同时会用 Local/Global spare drive 克隆 该磁盘的数据,克隆完成立刻替换该磁盘。

§9.2.3 启动 S.M.A.R.T. 属性

下面列出的操作步骤启动所有磁盘的 S.M.A.R.T.功能。

首先,必须启动"Periodic Drive Check Time"功能,在\View and Edit Configuration Parameters\Drive-side SCSI Parameters\Periodic Drive Check Time,选择一个时间间 隔。通过这样的设置,SureSCSI 310 才会在它的读写过程中、或者是空闲状态,每隔一段 时间抽出一点资源,处理磁盘状态信息或者循环查询磁盘状态。



在 \View and Edit Configuration Parameters\Drive-side SCSI Parameters\Drive Predictable Failure Mode <SMART>,从 "Detect Only," "Detect, Perpetual Clone"和 "Detect, Clone+Replace." 中选择一种安全策略。

Cache Status: Clean	
Quic SCSI Motor Spin-Up Disabled View SCSI Reset at Power-Up Disabled View SCSI Recess Delay Time - 60 seconds View SCSI L/O Timeout - 10 seconds View Maximum Tag Court - 32 View Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seconds Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - Disabled VIEW Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time - Disabled V C Drive Predictable Failure Mocce(SMARI) - Disable V H Disk Detect Only Disk Detect and Perpetual Clone Redu Detect and Clone+Replace	

§9.2.4 检测磁盘是否有 S.M.A.R.T. 属性

按下面的步骤检查磁盘是否有 S.M.A.R.T.属性:

首先启动"S.M.A.R.T."属性

在 "View and Edit SCSI Drives," 的中选择一个磁盘进行测试,按 [ENTER] 弹出可操作 项。

出现了一个新的操作项"Predictable Failure Test",如果"S.M.A.R.T."属性没有启动,这个操作项就不会出现。

Quic Slot Ch1 ID Size(MB) Speed LG_DRV Status Vendor and Product view 2 0 319 20MB 0 ON-LINE view Scan scsi drive 0 ON-LINE view set slot Number 0 ON-LINE view add drive Entry 0 ON-LINE view Identify scsi drive 0 CLONE	
View 2 0 219 2018 0 0N-LINE View View View drive information 0 0N-LINE View Scan scsi drive 0 0N-LINE View add drive Entry 0 0N-LINE view add drive Entry 0 0N-LINE View Identify scsi drive 0 0N-LINE	[D
View View drive information 0 0N-LINE View Scan scsi drive 0 0N-LINE view add drive Entry 0 0N-LINE view add drive Entry 0 0LONE view Predictable failure test 0 0LONE	
view set slot Number 0 ON-LINE view add drive Entry syst Identify scsi drive 0 CLONE Predictable failure test	
view Identify scsi drive 0 CLONE view Predictable failure test	
view NONE NEW DRV	
2 5 319 20MB NONE NEW DRV	
2 6 319 20MB NONE NEW DRV	
2 8 319 20MB NONE NEW DRV	

执行 "Predictable Failure Test," SureSCSI 310 会强制磁盘模仿可预测的磁盘故障。

Quic	Slo	t	Ch l	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor	and	Product	ID
view			2	0	319	20MB	Ø	ON-LINE				
view		Ň	iew	driv	/e_informa	ation	0	ON-LINE				
view		5	et s	lot	Number		0	ON-LINE				
syst		I	dent	ify	scsi driv	/e	0	CLONE				
view		1	Т		Die Tallun	e ues						
					Yes	JICLAD.	No Paulo No	D D D D D D D D D D D D D D D D D D D	, , <u> </u>			
			2	8	319	20MB	NONE	NEW DRV				

按 **[ENTER]** 确认执行,一段时间之后(到下一次"Periodic Drive Check"), SureSCSI 310 会检测到一条磁盘模仿的预测失效信息: "[1142] SMART-CH:? ID:? Predictable Failure Detected (TEST)."如果这条信息出现,说明测试的磁盘有 S.M.A.R.T. 属性,否则就是没有 S.M.A.R.T.属性。

	Warning	
[1115] CHL:2 ID:0 9	SCSI Drive ALERT: Unexpected Sense Rec	eived (526)

或者,可以向磁盘的生产厂商询问该型号磁盘和 firmware 版本是否有 S.M.A.R.T. 属性。

联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0

§9.2.5 设置基于 S.M.A.R.T. 功能的安全策略

首先,启动 "SMART"属性。

确定磁盘有 S.M.A.R.T. 属性。

"Detect Only" 仅提示:

在 \View and Edit Configuration Parameters\Drive-side SCSI Parameters\Drive Predictable Failure Mode <SMART> , 选择 "Detect Only."

Cache Status: Llean	
Quic SCSI Motor Spin-Up Disabled View SCSI Reset at Power-Up Disabled View SCSI Reset at Power-Up Disabled View SCSI I/O Timeout - 10 seconds View Maximum Tag Count - 32 View Periodic Drive Check Time - 10 seconds Periodic SAF-IE and SES Device Check Time - 5 seconds Periodic SAF-IE and SES Device Check Time - Disabled VIEW Periodic SAF-IE and SES Device Time - Disabled VIEW Periodic SAF-IE and SES Device Time - SES Device Time - Disabled VIEW Periodic SAF-IE and SES Device Time - SES Device Time - Disabled VIEW Periodic SAF-IE and SES Device Time - SES Device Time - Disabled VIEW Periodic SAF-IE and SES Device Time - Disabled	
Arrow Keys:Move Curson Enter:Select Esc:Exit Ctrl+ :Refresh Screen	

如果任何磁盘预测到问题, SureSCSI 310 会提示此信息。

"Detect, Perpetual Clone" 提示, 永久克隆:

在 \View and Edit Configuration Parameters\Drive-side SCSI Parameters\Drive Predictable Failure Mode <SMART> , 选择 "Detect, Perpetual Clone."

分配至少一个 spare drive 给该逻辑盘, (Local Spare Drive 或者 Global Spare Drive)

注: "perpetual clone" (永久克隆) Spare Drive 会一直保持与源盘镜像而不做替换,直至 源盘失效才替换源盘。

在 Spare Drive 镜像源盘的期间,它不切换处理其他磁盘的 S.M.A.R.T. 信息,但是如果 有成员盘失效,又没有其他可用的 Spare Drive,它将放弃镜像源盘,恢复 Spare Drive 的属性,自动开始重建数据。 当一个磁盘 (logical drive 的成员盘)预测可能失效, SureSCSI 310 会用 Spare Drive 克隆该磁盘,在 "View and Edit SCSI Drive"中查看 Spare Drive 的状态,可以查看克隆 进度或者终止克隆。

Quic	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor	and	Product	ID
view		2	Ø	319	20MB	Ø	ON-LINE				
View		2	1	319	20MB	Ø	ON-LINE				
view		2	2	319	20MB	0	ON-LINE				
syst		2	з	319	20MB	0	CLONING				
view		V V			1		EW DRV				
		s Vi		clone prog	gress		EW DRV				
			bort	cione			EW DRV				
					/e	NONE	NEW DRV				

"Detect, Clone+Replace" 提示、克隆并替换

在 \View and Edit Configuration Parameters\Drive-side SCSI Parameters\Drive Predictable Failure Mode <SMART>, 选择 "Detect, Clone+Replace."

分配至少一个 spare drive 给该逻辑盘, (Local Spare Drive 或者 Global Spare Drive)

当一个磁盘 (logical drive 的成员盘)预测可能失效, SureSCSI 310 会用 Spare Drive 克隆该磁盘 – 源盘,克隆完成后立刻替换源盘,替换后源盘的状态为"Used drive", 表示磁盘被使用过,并已经被取消了配置,不再使用,这是应该尽快将其抽出,并用插入新的磁盘作为 Spare Drive,以保持系统的热备份能力。

§9.2.6 手动执行克隆:

如果在 S.M.A.R.T. 属性参数设置中选择了 "Detect Only",未启动克隆保护数据的自动 操作, "Clone Failing Drive"可以由管理员手动执行。 类似的,手动执行克隆也分两种方案: "Replace after Clone"和 "Perpetual Clone."

磁盘检测自身运行状态,可以一定程度的预测到近期可能的失效,如果磁盘发出了可能失效的预警,就应该在磁盘中数据未丢失之前将数据克隆到备份盘中保存,并决定需要替换 该磁盘还是保持对它的镜像。这样做减少了数据重建的几率,缩短了数据重建的时间。因 为数据在重建过程中是没有数据冗余的,所以是不安全的,通过克隆可能失效的磁盘,使 数据有更高的、智能的冗余,必须执行替换时,也几乎只是一个替换的动作,在很短的时间内完成,即可恢复数据的冗余,更好的保护数据的安全和应用的无间断运行。

Replace after Clone (克隆并替换):

手动用 Spare Drive 克隆并替换发出失效预警信息的磁盘,替换后,源盘(预警磁盘)的 状态变为"used drive.",应该将其抽出,插入一块新的磁盘,并将其配置为 Spare Drive, 保持系统的热备份能力。

选择想要克隆并替换的磁盘,选择 "clone failing drive"操作。

选择"Replace After Clone."方案, SureSCSI 310 自动以备份盘(Local/Global Spare Drive) 克隆源盘。如果没有备份盘,必须首先加入一块新盘并配置为 Spare Drive。

				Cache Status: Clean
Quic Slot Chl ID Size	(MB) Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID
view 20	319 20MB	0	ON-LINE	
View View drive in	formation	0	ON-LINE	
View Scan scsi dri View set slot Numb	ber	0	ON-LINE	
syst Identify scsi	drive	0	STAND-BY	
	arive	NONE	NEW DRV	
		Desture	EW DRV	
	and Replace	Drive :	EW DRV	
2		, ,		

Arrow Keys:Move Cursor |Enter:Select |Esc:Exit |Ctrl+L:Refresh Screen

I			0	Not Not	peying Litication			
	<u>[</u> 21A1]	LG:0	Logical	Drive	NOTICE: CHL: 1	ID:3	Starting	Clone
I								

克隆操作以一条提示信息开始执行,按 [ESC] 消除信息。

Quic	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor	and	Produ	ct I	D
view		2	0	319	20MB		ON-LINE					
view					DIIVE	CIONIN						
view												
syst					2	28% Comp	leted					
view		2	4	319	20MB	NONE	NEW DRV					
		2	5	319	20MB	NONE	NEW DRV					
		2	6	319	20MB	NONE	NEW DRV					
		2	8	319	20MB	NONE	NEW DRV					

联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0

50/50

表示克隆进度的状态条出现。

可以按 [ESC] 清除状态条,回到 SCSI 磁盘列表查看磁盘状态,选择状态为 "CLONING" 的磁盘,按 [ENTER],

Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor	and	Product	ID
	2	Ø	319	20MB	0	ON-LINE				
	2	1	319	20MB	0	ON-LINE				
	2	2	319	20MB	0	ON-LINE				
	2	З	319	20MB	0	CLONING				
			Destaura	1	EW DRV					
		lew (lone prog	ress		EW DRV				
		port	cione							
┍╴╚		- Fai	liing driv	/e	NONE	NEW DRV				

再次选择 "clone Failing drive"可以看到当前的状态。在这里可以看到源盘,可以选择 "view clone progress," 查看克隆进度,或者选择 "abort clone"取消克隆。

操作完成时,完成信息提示出现。

		Dr	ive Cloning	ion				
[21A2]	LG:0 Logical	Drive	NOTICE:CHL:2	ID:3	Сору	and	Replace	Completed

Perpetual Clone (永久克隆):

克隆源盘但并不立刻替换它,而是保持对他的镜像,直至源盘失效或者克隆被中断,克隆 开始执行并一直继续,备份盘的状态为"clone drive",源盘仍然是逻辑盘的成员盘。

选择想要永久克隆的磁盘,执行 "clone Failing drive,"操作,选择"Perpetual Clone." 方案。

								Cad	che S	Status:	Clean
Quic	Slot	Ch l	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor	and	Product	ID
view		2	0	319	20MB	0	ON-LINE				
view		View	driv	ve inform	ation	0	ON-LINE				
view		set s	lot	Number		0	ON-LINE				
syst		Ident	lify	scsi dri	i drive	NONE	NEW DRV				
view				n After		NONE	NEW DRV				
		Pe	erpei	ual Clon	e	NONE	NEW DRV				
		2	Per	rpetual C	lone Di	rive ?	NEW DRV				
	2 Yes			N		NEW DRV					

SureSCSI 310 自动以备份盘(Local/Global Spare Drive) 克隆源盘。如果没有备份盘, 必须首先加入一块新盘并配置为 Spare Drive。

Dr	Notification	1
[21A1] LG:0 Logical	Drive NOTICE:CHL:2	ID:0 Starting Clone

克隆操作以一条提示信息开始执行,按 [ESC] 消除信息。

联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0

Quic	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor and Product ID				
view		2	0	319	20MB	0 Copying	ON-LINE					
view					DIIVC	copy in						
view view												
syst view		35% Completed_										
view		2	4	319	20MB	NONE	NEW DRV					
		2	5	319	20MB	NONE	NEW DRV					
		2	6	319	20MB	NONE	NEW DRV					
		2	8	319	20MB	NONE	NEW DRV					

表示克隆进度的状态条出现。

可以按 [ESC] 清除状态条,回到 SCSI 磁盘列表查看磁盘状态,选择状态为 "CLONING" 的磁盘,按[ENTER],

Quic	Slot	Ch1	ID	Size(MB)	Speed	LG DRV	Status	Vendor	and	Product	ID
view view		2	0	319	20MB	0	ON-LINE				
view		2	1	319	20MB	0	ON-LINE				
view view		2	2	319	20MB	0	ON-LINE				
view syst		2	3	319	20MB	0	CLONE				
view view		/			1						
L		S Se	plac	e Drive: (ce origina	hanne. al with	l <u>2 ID (</u> n clone	EW DRV				
	<u> </u>		elete	e clone							
		lone	e Fa	iling driv	/e	NONE	NEW DRV				

再次选择 "clone Failing drive"可以看到当前的状态。在这里可以看到源盘,可以选择 "view clone progress," 查看克隆进度,或者选择 "abort clone" 取消克隆。

操作完成时,完成信息提示出现。

Notification [21A2] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:2 ID:0 Clone Completed

按 [ESC] 清除信息,查看源盘状态,仍为逻辑盘的成员盘,查看 Spare Drive 状态,为 "CLONE"。

Quic	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor	and	Product	ID
view		2	0	319	20MB	Ø	ON-LINE				
view		2	1	319	20MB	0	ON-LINE				
view		2	2	319	20MB	0	ON-LINE				
syst		2	3	319	20MB	0	CLONE				
view		2	4	319	20MB	NONE	NEW DRV				
		2	5	319	20MB	NONE	NEW DRV				
		2	6	319	20MB	NONE	NEW DRV				
		2	8	319	20MB	NONE	NEW DRV				

§ 9.2.7 Regenerating Logical Drive Parity

磁盘中存在坏块(bad block)是导致数据不安全的主要原因。 坏块出现、再分配的次数和频率也是 S.M.A.R.T.用来分析磁盘状态的重要参数。 因此校验磁盘,保证所有的坏块被修复或再分配,保证数据的完全冗余则是保护数据安全 的最重要的措施。 Regenerating Logical Drive Parity 功能是重新计算、校验逻辑盘中的数据,保护数据完全

联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0

冗余,保证所有的坏块被修复或再分配。

因为意外的磁盘失效是无法预测和完全避免的,所以必须保障任何成员盘中不存在坏块, 以防止某一成员盘意外失效时,另外的成员盘中存在坏块导致该块数据无法恢复。所以, Regenerating Logical Drive Parity 需要被定期的执行,以确保数据安全。

选择逻辑盘,按 [ENTER] 弹出可操作项,选择 "Regenerate Parity," 按 [ENTER],要求确认 "Regenerate Parity?" 按 "Yes" 确认执行。

LG	ID	L٧	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
PØ	4149A729	NA	RAIDS	19998	GOOD	R	3	Ø	0	
P1	560E15F8	NA	RAID5	19998	GOOD	R	3	0	0	
	View scs.	i di	ives							
		910			Danity 2	1				
		era:		ICAI DEIVE						
					, 					
	cOpy and	re	place	drive						
7			NONE							

注:如果在执行 regenerating 操作时成员盘失效,需要立刻执行数据重建,在完成数据重建之前, regenerating 操作无法重新开始。

§9.3 RAID 成员盘状态检测

§9.3.1 磁盘失效状态

在正常的读写操作过程中,状态的询问是必须的步骤,所以在读写时,SureSCSI 310 随时都了解磁盘的状态。在没有读写的时候或者磁盘失效之后,SureSCSI 310 是否能检测到磁盘的状态。

磁盘状态的周期检测

没有读写操作的时候,如果磁盘状态的周期检测(Periodic Drive Check Time)被禁止 (Disable), SureSCSI 310 就不会去读取磁盘状态,也就是说如果这时磁盘被拔除, SureSCSI 310 不知道,当然也不会报警。修改这个设置为其他可选的时间,SureSCSI 310 就会以所选时间为周期循环检测磁盘状态。这样无论有没有读写操作,一旦磁盘失效, SureSCSI 310 就会及时知道并报警,如果有 Local Spare Drive 或 Global Spare Drive, SureSCSI 310 就会自动重建数据。

启动磁盘状态周期检测

在\view and edit Configuration parameters \Drive-side SCSI Parameters \Periodic Drive Check Time,按[ENTER] 弹出备选项:



选择一个循环间隔时间,按[ENTER]确认。

§9.3.2 磁盘替换状态

磁盘失效以后, SureSCSI 310 是否能知道磁盘何时被替换,并及时作出相应操作。

磁盘替换的循环检测

如果在成员盘失效时即没有 Local Spare Drive 也没有 Global Spare Drive,并且失效盘替换的循环检测时间(Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time)被设置为禁止(Disabled),那么,SureSCSI 310 就没有资源重建 Logical Drive,并且在以后即使失效盘被替换也不会自动重建 Logical Drive,需要用户手动执行数据重建命令。如果设置了失效盘替换的循环检测时间,SureSCSI 310 将按设置的时间间隔自动循环扫描失效盘的 ID,检测失效盘是否已被替换,一旦检测到失效磁盘已被替换,并且容量符合

启动磁盘替换的循环检测

重建数据的要求, 立即自动重建数据。

在 view and edit Configuration parameters \ Drive-side SCSI Parameters \ Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time,按 [ENTER] 弹出备选项:



选择一个循环间隔时间,按[ENTER]确认。

§9.3.3 标记故障盘

如果 RAID3 / RAID5 逻辑盘中的成员盘失效,需要将失效盘抽出,更换新盘,重建数据 冗余,以保持逻辑盘正常工作,如果在试图抽出失效盘的时候错误的抽出了另一块成员盘, 就不能在访问这个逻辑盘了,因为逻辑盘已经失去了两块成员盘。 为了避免发生此类事件,SureSCSI 310提供了三种标识失效盘的简单方法,点亮指定磁盘 的读写指示灯。

Flash Selected SCSI Drive

选择状态为失效的磁盘,选择 Flash Selected SCSI Drive,则该磁盘的读写指示灯就会根据你的选择,长亮一段时间。

Flash All SCSI Drives

如果没有磁盘的读写指示灯被点亮,说明该磁盘的读写指示灯也已经失效,选择 Flash All SCSI Drives,那么,其他状态良好的磁盘的读写指示灯就都将被点亮,长亮一段时间,除 了失效盘。

LED Steadily ON
LED Steadily ON
LED Steadily ON
LED Steadily ON

Flash All but Selected Drives

也可以选择 Flash All but Selected Drives,点亮所有正常的磁盘的读写指示灯,然后准确的拔出失效磁盘。

R/W	

执行标记故障盘

在 View and Edit SCSI Drive 中,选中需要标记的 SCSI 盘,按 [ENTER] 弹出功能菜单,选择 Identify scsi drive。

Quic	Slot	Chl	ID	Size(MB)	Speed	LG_DRV	Status	Vendor	and Product ID	
view		2	0	9999	40MB	0	ON-LINE	пвм	DDRS-34560D	
view		View	dri	ve inform	ation	Ø	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D	٦
view		set	siot	Number		Ø	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D	Π
syst		add Içen	driv tify	e Entry scsi dri	ve	Ø	ON-LINE	IBM	DDRS-34560D	
view		CION	e Fa	iling dri	ve			IBM	DDRS-34560D	
		2		flash Sel	ected	drive		IBM	DDRS-34560D	
		2	ΓĻ			-		IBM	DDRS-34560D	
		2	8	9999	40MB	NONE	NEW DRV	IBM	DDRS-34560D	٦

选择标记方法。

§9.3.4 自动执行数据重建



上图是自动执行数据重建的流程图。

用 Spare Drive 重建数据:

当逻辑盘中的成员盘失效时, SureSCSI 310 首先检查此逻辑盘是否有 Local Spare Drive, 如果有,就会用 Local Spare Drive 自动重建数据。如果没有 Local Spare Drive, SureSCSI 310 检查有没有 Global Spare Drive, 如果有,就会用 Global Spare Drive 自动重建数据。 首先选择 Local Spare Drive 是因为 Global Spare Drive 是共享资源,需要担负很多 Logical Drive 的热备份责任,而且,Global Spare Drive 一般使用比较大的磁盘,比所有的 Logical Drive 的最小成员盘大,这样才能作为 Global Spare Drive。所以,为了整体的安全性和资源的合理利用,数据重建首先选择 Local Spare Drive 来执行。

替换失效磁盘重建数据:

如果即没有可用的 Local Spare Drive 也没有可用的 Global Spare Drive,如果启动了失效盘替换的循环检测,SureSCSI 310 检测失效盘是否已被替换,一旦检测到失效磁盘已被替换,并且容量符合重建数据的要求,立即自动重建数据,或者一旦有新的 Spare Drive 加入逻辑盘,也会立即自动重建数据。

§9.3.5 手动执行数据重建



上图是手动执行数据重建的流程图。

一旦发生逻辑盘的成员盘失效,如果没有 Spare Drive,就没有资源自动重建数据,用户需要立刻抽出失效盘,并插入新盘。

插入新盘后,如果没有执行扫描磁盘,并在将磁盘设为 Spare Drive 加入逻辑盘,逻辑盘不会用 Spare 盘自动重建。

如果没有启动磁盘替换的循环检测, SureSCSI 310 也不会知道失效磁盘已经被新磁盘替换, 不会以替换失效盘自动重建数据。

这时,需要手动执行数据重建。

手动操作

选择有成员盘失效的逻辑盘,按[ENTER]选择"Rebuild logical drive"按[ENTER], 要求确认"Rebuild Logical Drive?"时选择"Yes"执行数据重建。

Q	LG	ID	L٧	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	PØ	4149A729	NA	RAID5	19998	DRV FAILED	R	2	0	0	
Ň	Р	View scs	i dr	rives		GOOD	R	3	-	0	
lš		Partitio	n lo driv	ogical	drive						
s		Rebuild	log	ical di	ive						
Ĭ		c Rebui	ldl	_ogica	l Drive ?						
	5		Yes		No						
	6			NONE							
	7			NONE							

联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0



数据重建执行进度条出现。

注:数据重建只能用于数具有冗余的逻辑盘,比如 RAID 级别为1,3,5 的逻辑盘,对于 NRAID 和 RAID 0 这样没有数据冗余的逻辑盘,没有数据重建操作。

数据重建优先级

数据重建的优先级是可以选择的,系统会根据数据重建的优先级分配对应的资源给数据重 建过程,数据在此期间的读写速度受资源分配的影响,低优先级的数据重建对读写性能影 响很小。但由于数据在重建过程中是没有冗余的,不可以再出任何故障,最高优先级的数 据重建对读写性能影响很大,却可以缩短数据重建时间并减少数据读写,使数据更安全。 选择 \ "View and edit Configuration parameters" \ "Disk Array Parameters"



可以看到当前的数据重建优先级别,按[ENTER] 弹出选项



选择适当的优先级,按[ENTER]确定。

§9.4 磁盘写校验

数据在写入磁盘的过程可能会有写错误,为了避免写错误,可以设置参数对写入磁盘的数 据作校验,SureSCSI 310 会在写入后再将数据读出,检查写入的数据是否正确,但这样的 操作会使写入的性能大大降低。所以,可以选择对不同阶段做或不做写校验。 Verification on LD Initialization Writes,在逻辑盘初始化时(即建立过程中)执行写后读、 并作对比。

Verification on LD Rebuild Write,在逻辑盘重建数据时执行写后读、并作对比。 Verification on LD Normal Drive Writes,对普通的写操作执行写后读、并作对比。



每一阶段的设置可以开启或禁止,按[ENTER]修改设置。



"Yes"确定修改。

注:对普通写操作进行写校验"verification on Normal Drive Writes"会影响应用的写性能。

第十章 扩展操作

本章介绍 SureSCSI 310 的扩展操作。

- ◇ SureSCSI 310 提供了一个扩展通道,可以扩展连接有 15 个 SCA 槽位的扩展单元。
- ◇ SureSCSI 310 可选配带有 4 个扩展通道的扩展板,可再连接四个扩展单元。
- ◇ SureSCSI 310 不仅提供了巨大的扩展空间,更让存储容量的扩展可以在线进行,不仅 保护用户投资,同时保证连续运行,保护用户不间断应用。

本章介绍 RAID 扩展技术和 SureSCSI 310 的扩展操作

§10.1 什么是 RAID 扩展

如果不用 RAID 扩展技术,要想增加原有 RAID 系统的容量就意味着将 RAID 系统中的所 有数据备份出来,重新配置,建立 RAID 存储空间,然后将数据恢复到 RAID 系统中。而 RAID 扩展技术让用户可以通过在线添加新磁盘、或用大容量磁盘拷贝并替换原磁盘的方 法来扩展 RAID 空间,无需关闭、重启动系统,无需备份数据,也无需暂停应用。

逻辑盘(Logical Drive) – 逻辑存储空间 如果逻辑盘(Logical Drive)中有未被利用的空间,那么用户就可以通过执行扩展指令将 这部分空间以此逻辑盘的新的分区的形式加入逻辑盘中。未被利用的空间可以由以下操作 产生:

- ◆ 以大容量的磁盘拷贝并替换所有成员盘
- ♦ 增加新的磁盘到逻辑盘中

扩展操作将新的容量做成新的逻辑分区。



支持的 RAID 级别: RAID 0, 1, 3, 5

新的逻辑分区必须被映射到 Host LUN 上,以便主机的 HBA 卡识别到它的存在。 增加新的磁盘扩展容量

建议使用同型号、同样容量的磁盘,同样型号可以保证新的磁盘于原磁盘有很好的同步, 同样容量是因为逻辑盘只能以成员盘中容量最小的磁盘为准来创建 RAID。由于成员盘的 数量增加,扩展将数据重新条带化分配于成员盘中,原来的数据完好,容量保持不变,在 重新条带化及重新分配过程中,数据仍然可以读写,不影响应用。新增加的容量以新的分 区的形式出现。

§10.2 增加新的磁盘到逻辑盘中



支持的 RAID 级别: RAID 0, 3, 5

新的逻辑分区必须被映射到 Host LUN 上,以便主机的 HBA 卡识别到它的存在。 增加新的磁盘到逻辑盘

首先,在主菜单选择"View and Edit Logical Drive,"选择想要增加新的磁盘到其中的逻辑盘。

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
23	INSISTERS.	NA	1:00 Million	12051	00000	13		Ð		
1			NONE			Γ		1	1	
2			NONE			Г				
3			NONE			Г				
4			NONE							
5			NONE			Г				
6			NONE							
7			NONE			Г				

按 [ENTER] 弹出可操作项。

Q	LG	ID	L٧	RAID	Size(MB)	Statu	ıs	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	PØ	2E5B167A	NA	RAID5	9999	(iOOD	R	3	Ø	0	
Ň		View scs:	i dr	ives								
Ĭ		Partition	j jo Jaio	cal dr: ogical	drive							
s		logical (driv	/e Name /e Ass:	ignments							
Ĭ		add Scsi	dri	ives	lve							
		c Add Dr	rive	es to l	ogical Dr	rive ?						
	6		Υe	25	No							
	7			NONE								

选择执行 "add SCSI drives",确认,进入具体执行步骤。 可用的磁盘列表自动弹出,移动光标,按 [ENTER] 选择一个或多个想要加入逻辑盘的磁 盘,磁盘的前面出现 "*" 的标志。

Q LG ID LV RAID Size(MB) Status 0 #LN #SB #FL NAME PØ 60F15A60 NA RAID5 9999 GOOD 3 0 Ø View scsi drives >>>>s>: Slot Chl ID Size(MB) Speed LG_DRV Status Vendor and Product ID 4999 40MB NONE NEW DRV ж 1 0 4999 40MB 1 1 NONE NEW DRV 1 2 4999 40MB NONE NEW DRV 6 1 4 4999 40MB NONE NEW DRV 7 1 8 4999 40MB NONE NEW DRV

按 [ESC] 完成操作, 弹出提示信息。

Q	L	G	ID	L٧	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME	
Ň	Р	a 60)	15A60	NA	RAID5	9999	GOOD	R	З	Ø	Ø		
Ň						Add	Notificatio	n					
V	Η	2189) LG:	0 L.	ogical	Drive NO	TICE: Start	in	a Ado	sce	SI Dr	rive Operatio	n ľ
v	ΗL			_									
5													
Ň		4			NONE								
	;	5			NONE								
		5			NONE								
		7			NONE								

按 [ESC] 消除信息,出现进度条显示执行进度。

Q	LG	I)	L۷	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
Ň	PØ	2E5B	167A	NA	RAID5	9999	GOOD	R	3	0	0	
Ľ	1						1113					
l š	2											
s	3						11% Complete	ed_	-			
Ľ	4	_			NONE							
	5				NONE							
	6				NONE							
	7				NONE							

进度完成,弹出提示信息。



按 [ESC] 消除信息。

新增的容量已经自动形成一个分区,包含进逻辑盘中,也就是说用户不用执行"expand logical drive"操作了。但是用户必须将新的分区映射到 Host LUN 才能使用新增的容量。

Quid vieu vieu vieu	ck i v ar v ar v ar	Anstallation nstallation nd edit Log nd edit log nd edit log	in N on gica gica	1enu > al driv al Volu Iuns	/es umes		N LV. D	∕LD LD	DRV Ø	Pa	artii	ion Ø	Siz	ze(MB) 9999	RAID RAID5	
Ň	LO	i ID	L٧	RAID	Size(MB)	S	tatu	JS	0	#LN	#SB	#FL	1	VAME	
šL	P0	34456224	NA	RAID5	14	998		. (100D	s	4	0	0			
view	v a	Partition	0f f	set(M	3) Si	ze(N	1B)									
		0			0	9	9999									
		1		999	99	4	999									
						1 7	7	-								

注 此种模式的扩展只能在 RAID 0, 3, 5 的逻辑盘上执行 不能在 NRAID 或 RAID 1 的逻辑盘上执行

添加新磁盘扩展空间的操作一旦执行无法终止。

电源中断将导致扩展的暂停,重新加电后容量扩展不能自动继续执行,需要用户手动参与。 在扩展中,成员盘失效,扩展暂停,数据重建完成后扩展自动进行。

§10.3 以大容量的磁盘拷贝并替换所有成员盘

扩展逻辑盘的容量也可以通过以大容量的磁盘拷贝并替换所有成员盘来实现,参照下图可 以更好的理解这种扩展方式,用大容量的磁盘一块一块的拷贝并替换成员盘,替换过程虽 然是一个短暂的瞬间,还是必须一个一个磁盘单独替换,这是为了保证应用可以毫无间断 的访问数据,随时都有 RAID 的安全特性。所有成员盘被替换之后,逻辑盘就有了一块未 利用的空间,执行"Expand logical drives"操作。



支持的 RAID 级别: RAID 0, 3, 5

在主菜单选择"View and Edit Logical Drives."选择想要扩展的逻辑盘,按[ENTER] 弹出可操作项。选择"copy and replace drive."按[ENTER] 进入具体执行步骤。

LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#58	#FL	NAME
1331	10036-012	aner	1.2.1164	1000	1000	83	-	ы		
_	Partitic logical logical Expand add Scs receners	driv driv logic i dri ate p	re Name re Ass bal dr ives parity Distant	drive ignments ive						
6	2	11	NONE	1 1				1		
7			NONE			Г				

首先逻辑盘的成员盘被列出,选择本次要拷贝替换的成员盘(源盘)。

Q	LG ID LV RAID Size(MB)		Statu	ıs	0	#LN	#SB	#FL	NAME					
V	P() 6DF	15460) NA	RAID5		99999.		iood	R	4	0	0	
Ň		Vieu	v scş	i dr	ives									
Ň		Part	itic	ogic on lo	ogical	dri	ive							
s		Slot	Ch1	ID	Size(M	IB)	Speed	LG_DRV	Sta	atı	' su	/endo	or ar	nd Product ID
v			1	З	3	19	40MB	0	ON-		(NE)			
			1	5	з	319	40MB	0	ON-	-L:	INE			
			1	6	з	319	40MB	0	ON-	-L:	INE			
			1	0	з	319	40MB	0	ON-	·L.	INE			

按 [ENTER] 选择一个成员盘作为" 源盘"(状态为 ON-LINE),自动弹出可用于拷贝替换的 SCSI 盘列表,选择一个用来拷贝替换" 源盘"的"新盘",确认窗口标明" 源盘"和"新盘"的 SCSI 通道号和 ID 号,要求确认。

Q	LG	LG Slot Ch1 ID Size(MB) Speed LG_							LG_C	DRV Status \			Vendor	and	Product	ID		
Ň	Pe	2			1	З	99	99	20MB	N	DNE	NEW	DRV					
Ň		Ž		9	Sourc	e Di	rive:	10-0	~		NE	NEW	DRV					
Ň		P		c	est i	inat.	ion Dri	ve:	ں ح		NE	NEW	DRV					
s		i			Copy and Replace Drive ?							NEW	DRV					
Ň		S1										NEW	DRV					
			Ţ							ON-LINE								
				1	. 1	1	318	20ME	3	0	10	I-LINE	5					
				1	. 2	2	648	20ME	3	0	ON	I-LINE	-					

选择 "Yes" 确定执行, 弹出提示信息。

Drive Copying Notification [21A1] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Starting Clone

按 [ESC] 清除信息,出现进度条显示执行进度。

Q	LG	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME		
Ŭ	РØ	6DF 15A6	50 NA	RAID5	9999 Daiyo	GOOD	R	4	0	0			
Ň	1				DIIVe	copying							
Ň	2												
s	3		40% Completed										
Ľ	4	-		NONE									
	5			NONE									
	6			NONE									
	7			NONE									

拷贝替换操作完成后,会再弹出一条提示信息,按 [ESC] 清除信息,用大容量的磁盘、 用同样的方法拷贝替换每一个成员盘,全部替换后,就可以执行 "Expand Logical Drive" 了。

[21A2] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Copy and Replace Completed		ir		U	Notificat	ion				
[21A2] LG:0 Logical Drive NOTICE:CHL:1 ID:3 Copy and Replace Completed					Notifica	1011				
		[21A2]	LG:0 Logical	Drive	NOTICE:CHL::	L ID:3	Сору	and	Replace	Completed
	I		-							

联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0

68/68

§10.4 扩展逻辑盘(Expand Logical Drive)

在下面的例子中,逻辑盘原来由3块1GB的成员盘组成,执行"Copy and Replace"将每个成员盘替换成2GB的磁盘,然后就需要执行"Expand Logical Drive"来利用新磁盘带来的新容量空间。

从主菜单选择"View and Edit Logical Drives"选择已经完成拷贝替换所有成员盘的逻辑盘,按[ENTER]弹出可操作项,选择"Expand Logical Drive"按[ENTER],弹出容量信息窗口。

r'a	ID	LV	RAID	Size(MB)	Status	0	ALN	#58	eFL.	NAME
ŝЯ	COMMODIA	awi:	20100	BBBB	00000	ы		-	N	
1.	logical o	Five	Ass:	gneents						
1	logical o	- ive	A52	anents	<u></u>					
Ł	Maria		lumi Li	ble Doive	Eree Cana		ner 1	1000	up.	\neg
-	Makin	ium C	rive	Expand Ca	pacity(MB)		1	1969	-	_
6										

按 [ENTER] 接收默认最大容量或填入任何不比 "maximum drive expand capacity" 大的容量再按 [ENTER] 完成修改,要求确认的窗口出现。

Q	LG	ID	L۷	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	PØ	0499A7C9	NA	RAIDØ	3000	GOOD	R	ω		0	
ž		View scs: Delete lo	i dr	rives cal dri	ive						
Š		Partition	n la	ogical	drive						
s		logical (
_ v											
	7			NONE							

选择 "Yes"确认执行,出现进度条显示执行进度。 执行完毕,提示扩展完成。



按 [ESC] 清除信息,回到上一级菜单。 逻辑盘的总容量已经扩展至 6GB。

联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0

69/69

Q	LG	ID	L۷	RAID	Size(MB)	Status	0	#LN	#SB	#FL	NAME
V	РØ	0499A7C9	NA	RAIDØ	6000	GOOD	Ы	3		Ø	
Ň	1			NONE							
Ň	2			NONE							
s	З			NONE							
∣∛	4			NONE							
	5			NONE							
	6			NONE							
	7			NONE							

§10.5 扩展逻辑卷 (Expand Logical Volume)

扩展逻辑卷的所有逻辑盘,然后执行"expand logical volume."

		lache Status: llean
QLV ID Size(MB)	#LD	
P01623F7A4D1 3792	s 1 es	
v 1 View logical dri Delete logical v V 2 Partition logica iogical volume A s 3 Expand logical v	ve olume l volume ssignments olume	
v 4		
5		
6		
7		
Annow Kovs Move Curson		nl+l :Definesh Seneen

弹出要求确认窗口 "Expand Logical Volume?,"选择 "Yes" 确认操作,操作将立刻完成。

§10.6 范例: Windows NT[®] Server 下做容量扩展

使用 Windows NT 4.0 时的限制

只有 Windows NT Server 的 Disk Administrator 包括 Extend Volume Set 功能, Windows NT Workstation 不支持这个特性。volume set expansion 可以在不影响原来卷上的数据的情况下格式化新的空间。

Windows NT 的系统盘不能扩展。

扩展的磁盘必须使 NTFS 文件系统。

范例:

下面的范例描述了对一个 17274MB 的 RAID 5 逻辑盘进行扩展的操作。应用 Windows[®] 98/Windows NT 自带的 HyperTerminal 仿真软件,用 RS-232 连接磁盘阵列。

6×	810 54 61	i via l Viev	: <u>Cal</u> Ince : <u>Cal Ince</u> : <u>Cal</u> Ince	fer j	ninal Holp S ¹								
Γ							\$32588			J	lach	Statuzi Glean	
	Ŷ	L/G	110	ω	BAID	Size(MB)	Status	0	FLN	\$6B	\$ PL	NIME	1 R
	2	198	NUCLEARING	83	Elle	899941	900	10 H	- 1	8	8		1 15
	÷	1			NONE								1 B
	÷	2			NONE								1 12
	5	3			NONE								1 B
	÷	4			NONE								1 R
11	-	5			NONE								1 15
Ш.		6			NONE								1 R
		7			NONE								1 15
I	221	, Ker	ys:Move C		er ik	ateriSeler	a (Esci)		нe	-	- 8a P	resh Screen	
Com	ected	10:151	86 V1	100	j:	30400 0-0-1	JSCROUL	jčaps	NU	м ј	apture	[Phist scho	

首先在 Windows NT Server 的 Disk Administrator 查看这个逻辑盘的信息。

🖀 Disk Administra	doe 📃	
Eartition Eault Toler	ance Iook Yew Options Help	
E 8 2		
III Disk 0	c	
	NTFS	
4103 MB	2047 MB	
	E.	
and Drick I	C.	
17273 MB	NTPS 17273 MB	
		-
ED CD-ROM 0	D:	
Primary partice	on Logical dave	
Partition	17273 MB NTFS F:	_

将鼠标放在 Disk 1 上 点击右键 选择 "Properties." 可以看到 Drive E: 的容量是 17GB

(F:) Properties		? ×
General Tools Inte	met Sharing Security	
Labet Type: File system	Local Disk NTFS	
Used space:	4,952,064 bytes	4.72MB
Free space:	18,107,080,704 bytes	16.8GB
Capacity:	18,112,032,768 bytes	16.868
•	Dive E	
Compress E:\		
[OK Cancel	<u>App</u>
下面的步骤是执行前面所说的 "add" or "copy & replace" SCSI 磁盘并执行逻辑盘扩展 (Logical Drive Expansion.)

R 38400	0 via Di	H1 - HyperT	eminal						. D ×	
Ele Edi	t Yerr	Gol Inerview	Hop							
		5 08	n?							
40:2	2015				572588		Ceche	Statur: Clean		
3	1/G	10 L	N THAT	\$ize(MB)	Status	0 #LH #5	8 #FL	HANE	ΠN	
	1230	CORRECT C	a san s	1 215211	600	য়াহা ৰা	यो यो			
	1 2				1012					
	3			28x Completed						
	4		NONE	1			1 1		1 19	
II -	5		NONE						1 18	
	6		NONE						1 13	
	7		NONE	:					1 12	
lines	a Kaya	Heve Cur	ter it	aterileles	e (Escil	ait 16te)	-	resh Screen	-	
Connected	d ():12(05	VTU	10	38408 849-1	5080L	CAPS MUM	Capture	Print asito	6	

17GB 的逻辑盘变成了 26GB 的逻辑盘,选择逻辑盘,按 [ENTER]

						\$12588				lache	Statuz: Clean
ģ	1/G	10	w	RAID	Size(MB)	Status	0	FLN	\$6B	#PL	NIME
÷	178	NUMBER	83	BIR	25911	GDOD	(B	-			
÷	1			NONE							
÷	2			NONE							
ŝ	3			NONE			Г				
÷	4			NONE			Γ				
-	5			NONE			T				
	6			NONE			Ħ				
	7			NONE			Ħ				

从可操作项中选择 "Partition Logical Drive." 看到 26GB 的逻辑盘是由一个 17GB 的分 区和一个 8.6GB 的分区组成的。

🎭 38400 via COH1 - HyperTerminal						alo ×
Ele Edt Yew Call Insenter Holp						
		\$12588		Jache Statu	ci Clean	- 14
						- 10
S LG IN LV PAID	Size(MB)	Partition	Offict(MB)	Size(MB)	AME	
	1 245233			17924		- 19
w Uieu soşi driyeş		1	17274	8637		R
ielete logical de	 Implete logical drive Partition logical drive 					- 12
s legical drive Han	ignments	3				
w and Scui drives	148	- 4				
Copy and replace	drive	5				- 19
6 NONE		6				- R
7 NONE	t .	7				
						_ K
Interest states share corease in		al listeria	201-201-14	- Not reak to	decidit.	
Convected 0:12:24 VT100	30400 0-11-1	BCROLL R	SES NUM (C	lepture – Jittint e	cho	Æ

讲新的分区映射到 Host LUN, 让 HBA (host-bus adapter)可以看到它,映射分区到 Host LUN 之后,重启动 Windows NT,开机自简时 HBA 就可以检测到一个新加的磁盘。 回到 Windows NT Server 的 Disk Administrator,可以看到一个有 8.6GB 的 Free Space 的 Disk 2

👛 Disk A	dministrator							_ 🗆 ×
Partition	Eault Toleranc	e <u>I</u> ook	Yere	<u>□</u> ptions	Help			
	匠						 	
100 Disk	MB 2	TPS D47 MB						
🗐 Disk	.1 Ε							
1727	3 MB 1	TFS 7273 MB						_
📾 Disk	2							
8637	мв	GT MB				1		
251 CD-4	ROM O	t.						
Prin	nary partition	Log	ical drive					
Free spec	e .			8	537 MB			

选择原来的卷 (Disk1) 并且按住 CTRL 选择 free space (Disk2), 然后从 "Partition" 菜 单选择 "Extend Volume Set."

Disk Administrate	a i															
Pattion Eault Toleran	voe Ioola	Mew D	plices;	Help									111			
Dete.																
Driver Datended	E								Ħ							
Estated Vehicle Set	111															
Contraste Sec.	8															
(Nak)theiskiel					1 1 1		1						1 1 1			-
Heli, Jothe																
Loniguration																
Colorini (Férépéré Not Egit	HB				111								111			-
Disk 2	11112					8										
	Fine Space					8										
8637 MB	8636 MB		<u> </u>	<u>1111</u>	<u> </u>	3										
r	111111	11111	1													
SS CD-ROM 0	D:															
Pinary pattion	Log	ical drive	: : : :	: : : :	1 1 1	1 1 1	1 1	: : :	: :		1	1 1	111	1 1	: : :	1 1 1
Extend Volume Set	11111	1 1 1 1 1	1111	1111	111	1 1 1	11	111	11	11		11	111	11	111	111
				-	-	-			-		-		-	-	-	



可以看到 Drive E: 扩展了 Disk2 的 8.6GB 空间,选择 "Commit Changes Now"确认 操作。

🚵 Disk Administra	stor							
Partition Eault Tole	rance <u>I</u> ook <u>V</u> iew	Options Help)					
4103 MB	C: NTES 2047 MB							
Disk 1	E: NTFS							
	E:							
8637 MB	N TES B636 MB		Azaign Drige Letter Elect					
SS CD-RON 0	D:		Quista					
			Connit Changes Nov. Pjøsetline					
Primary parition Logical drive Volume set								

Drive E: 现在就是由两个分区组成的总容量为 1800MB 的卷, 按住 <Ctrl> 选择 Disk 1 和 Disk2, 按右键选择 "Properties."

🛎 Disk. Administrator	. 🗆 🛛
Earthion Eault Tolerance Look View Options Help	
ee c	
2015 Disk 0 C: 4103 NB 2047 MB	
Disk 1 E: NTFS 17273 MR	٦
Diak 2 E:	-
8637 MB 8629 MB	
D:	
Primary partition 📃 Logical drive 🔛 Volume set	
Volume set #1 25902 MB NTFS P:	

(G:) Properties		?
General Tools Internet	ernet Sharing Security	
Used space Free space:	5,230,592 bytes 27,154,575,360 bytes	4.98MB 25.2GB
Cepecity:	27.159.805.952 bytes	25.258
Coppress E-5	Drive E	
	OK Cancel	leq()

Drive E: 现在的容量是 25GB.

第十一章 灵活配置

SCSI Channel

SureSCSI 310 拥有 3 条可自由配置的 SCSI 通道,用户可以根据实际应用,自由配置其为 主机通道或设备通道。

*注:通道0连接 SureSCSI 310本身10个磁盘接口,必须作为磁盘通道使用。

不仅通道的类型可以自由配置,通道上基于 SCSI 标准的特性参数也可以根据不同应用的 需求,自由的设置。

Host Channel

SureSCSI 310 通过 Host Channel 为主机提供服务, Host Channel 上的参数是 SureSCSI 310 的对外表现,根据主机的不同应用,可以调整 Host Channel 上的 SCSI 特性参数,用 户就可以拥有为自己的应用定制的 SureSCSI 310 存储系统。

Drive Channel

Drive Channel 上可以修改 SureSCSI 310 对磁盘进行操作的参数,可以针对不同磁盘的优势做设置。

注:下面参数在出厂时均做针对普通应用的建议配置。请确认需要修改时再作修改。

§11.1 主机端参数

§11.1.1 SCSI ID 的预留 LUN

主机端 SCSI ID 的 LUN 个数,决定了这个 ID 下可以映射的逻辑盘/逻辑卷/分区的个数, 如果操作系统不能识别大容量磁盘,或者应用要求有很多分区,那么就必须用到多个 LUN,每个 SCSI ID 下面预留的 LUN 个数可以设定为最大 32。



选择 "LUNs per Host SCSI ID," 按 [ENTER], 选择合适的 LUN 个数, 按 [ENTER], 选择"Yes" 确认。

§11.1.2 配置多个 ID

如果应用需要 SureSCSI 310 超过 32 个 LUN 的限制, SureSCSI 310 可以设置为占用主机 通道上的多个 SCSI ID。

添加 SCSI ID

Q >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>	uick ir iew and iew and iew and iew and	<pre></pre>	in Menu pical du gical Vo st luns si Drivo si Chan	> olumes es nels							10 2 ID 34 ID 45 ID 54
ľž	Ch l	Mode	PID SI	DefSynC	lk	DefWid	s	Term	CurSynClk	Cur	IR 7
5 V	Ø	Host	0	1 40.0MH	z	Wide		0n	<u>Ás y nc</u>	Nar	ID 19
Ľ	1 II	0 Prima	ary Con	roller		Wide	L	0 n	Async	Nar	
	2 Secondary Controller					Wide	s	0n	20.0MHz	Wi	I IN 13
	3	Delete (channel Channel	SCSI ID	_	Wide	L	0n	Async	Nar	HK 15

在 \ view and edit Scsi channels 按 [ENTER], 在已有的 SCSI ID 上按 [ENTER] 弹出 可操作项,选择"Add Channel SCSI ID,",选择为主控制器(Primary Controller)添加 ID,选择 ID 号,注意不要与主机通道上的 SCSI 卡或其他 SCSI 设备用同样的 ID 而导致 ID 冲突。

§11.1.3 最大并发 LUN 连接

每个 LUN 连接就是主机对于一个 LUN 的访问,当有多个访问并发时,它们之间可能会征用资源,导致个别访问性能很差。

为了避免这种情况 SureSCSI 310要求设定最大的并发 LUN 连接 然后根据最大并发 LUN 连接来分配资源,保证每个访问至少都有足够的资源,而超过的并发访问被拒绝,等到前面的访问完成才被接受。

每个LUN 连接所需要的资源是和主机应用有关的 并发LUN 连接也是和主机应用及LUN 的数量决定的,所以 SureSCSI 310 提供了这样的配置项,让用户可以根据自己的应用作 适当的设置。

Cache Status: Clean
Quick installation
view view Maximum Queued I/O Count - 256 view LUNs per Host SCSI ID - 8 view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - Def(4)
view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connectio View Peripheral Device Type Parameters Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration S C Fibre Connection Option - Loop only
V Rost-side SGSI Parameters Drive-side SGSI Parameters Disk Array Parameters Redundant Controller Parameters Controller Parameters
Arrow Keys:Move Cursor Enter:Select Esc:Exit Ctrl+L:Refresh Screen

在 \ "View and Edit Configuration Parameters," \ "Host-side SCSI Parameters," \ "Max Number of Concurrent Host-LUN Connection," 按 [ENTER], 弹出备选项,选择 合适的选项,按 [ENTER],再在确认窗口选择"Yes"确认设置。默认设置为 4。

§11.1.4 最大 I/O 队列

设置 SureSCSI 310 可以接受的最大的 I/O 队列。这个设置影响 SureSCSI 的资源分配,根据实际应用配置参数。

Cache	Status: Clean
Quick installation	
view view Maximum Queued 1/0 Count - 256 view LUNs per Host SCSI ID - 8 view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - Def(view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connectio view Peripheral Device Type Parameters v Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration s C Fibre Connection Option - Loop only	Auto 1232) 4 8
V Host-side SOSI Perendices Disk Array Parameters Redundant Controller Parameters Controller Parameters	10 64 128 256 512
Arrow Kevs:Move Cursor Enter:Select Esc:Exit Ctrl+L:Ref	resh Screen

在 \ "Host-side SCSI Parameters," \ "Maximum Queued I/O Count," 按 [ENTER], 弹出备选项,选择合适的选项,按 [ENTER],再在确认窗口选择 "Yes"确认设置。

§11.1.5 LUN 预留的 I/O 队列

此参数决定了每个 LUN 至少可以处理的 I/O 队列,因为已经预留了足够的空间,如果还有足够的内部资源,每个 LUN 还会处理更多的 I/O 队列。

Lache Status: Llean	
Quick installation	
view view Maximum Queued I/O Count - 256 view LUNs per Host SCSI ID - 8 view Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - Def(4) view Number of Lags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32)	
View Peripheral Device Type Parameters V Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration Default s C Fibre Connection Option - Loop only 2	
v Lostesice Set Peremeters Drive-side SCSI Perameters Disk Array Parameters Redundant Controller Parameters Controller Parameters 128	
Arrow Keys: Move Cursor Enter: Select Esc: Evit [Ctr] + Pefresh Screen	

在 \ "Host-side SCSI Parameters," \ "Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection," 按 [ENTER], 弹出备选项, 选择合适的选项, 按 [ENTER], 再在确认窗 口选择 "Yes" 确认设置。

§11.1.6 设备类型

SureSCSI 310 的默认设置非设备,可以改变 SureSCSI 310 的设备类型。在 \ view and edit Configuration parameters \ Host-side SCSI parameters \ Peripheral Device Type Parameters \ Peripheral Device Type,按 [ENTER],弹出备选项,选择希望的类型,按 [ENTER] 确认。

Cache Status: Clean
<pre>✓ Main Menu > —————</pre>
Quick installation view
view Maximum Queued 1/0 Count - 256 view LUNs per Host SCSI ID - 8
view Number of Concurrent Host-LUN Connection - Def(4) view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32)
View Peripheral bevice Type Parameters
s C F P No Device Present (Type=0x7f)
v Losi D Sequential-access Device (Type=1)
Disk CD-ROM Device (Type=5)
Control MO Device (Type=5)
Unknown Device (Type=0x1f)
Arrow Keys:Move Cursor Enter:Select Esc:Exit Ctrl+L:Refresh Screen

那么,为什么要修改 SureSCSI 310 的设备类型呢?

§11.1.7 In-band SCSI

为了监控和管理外部设备,主机需要和外部设备通信,除了用 RS-232 来通信,也可以通过 SCSI 线来通信,就是将管理命令翻译成 SCSI 命令,通过 SCSI 线在设备和主机之间传送。

不同操作系统要求的设备类型

为了通过 SCSI 线通信,首先,主机就需要识别外部设备,当 SureSCSI 310 创建了逻辑盘 并映射到 Host LUN 时,主机识别 SureSCSI 310 为磁盘设备,通过这个设备属性,主机 才能与 SureSCSI 310 通信。

但是当 SureSCSI 310 没有创建逻辑卷并映射到 Host LUN 时,由于 SureSCSI 310 的设备 类型默认设置为非设备,即没有设备属性,主机就不会识别 SureSCSI 310,也就没有办法 和 SureSCSI 310 通信,并管理它。

SureSCSI 310 基于 Java 的图形管理软件就是通过 In-band SCSI 来管理 SureSCSI 310 的, 当 SureSCSI 310 还没有创建逻辑卷并映射到 Host LUN 时,为了管理它,就需要修改它 的设备属性。

不同的主机操作系统要求 SureSCSI 310 做不同的设备类型设置,才可以通过 In-band SCSI 来管理 SureSCSI 310,请看下面的列表找出您的主机操作系统需要的设置。

§11.1.8 设备类型参数

Operating System	Perij heral	Peri)hera	Device	LUN	
	Devi :e	l I evice	Suppoi for	Applicability	
	Тур	Qua ifier	Remov ble		
			Media		
Windows NT [®] 4.0	0x1f	connected	disabled	All Undefined	
				LUNs	
NetWare®	0x03	connected	disabled	All Undefined	
4.x/Windows 2000				LUNs	
SCO OpenServer	0x7f	connected	either is okay	All Undefined	
5.0x				LUNs	
SCO	0x03	connected	either is okay	All Undefined	
UnixWare 2.1x,				LUNs	
UnixWare 7					
Solaris [™] 2.5.x/2.6	0x7f	connected	either is okay	All Undefined	
(x86 and SPARC)				LUNs	
Linux	0x03	connected	enabled	All Undefined	
				LUNs	

设备类型参数含意

Device Type	Setting
No Device Present	0x7f
Direct-access Device	0
Sequential-access Device	1
Processor Type	3
CD-ROM Device	5
Scanner Device	6
MO Device	7
Storage Array Controller Device	0xC
Unknown Device	0x1f

§11.1.9 LUN 应用

如果已经设置了 SureSCSI 310 的设备类型,接下来要选择这个类型要应用于哪个 LUN 上面,因为 SCSI 标准允许不同的 LUN 有不同的类型。

在 \ view and edit Configuration parameters \ Host-side SCSI Parameters \ LUN applicability 按 **[ENTER]**, 弹出备选项 "LUN-0's only"和 " all undefined LUNs " , 如果选择 "LUN-0's only" 这个设备属性就仅应用于 LUN-0, 如果选择 " all undefined LUNs " 这个设备属性就会应用于所有没有映射的 LUN,那样的话您的主机就会看到 15 个您定义的设备类型的设备。

§11.1.10 Cylinder/Head/Sector

在 SCSI 世界里,容量是以 Block (块) 来计算的。有些操作系统(比如 Sun Solaris 等) 会基于 cylinder (柱面)/head (磁头)/sector (扇区)来计算磁盘的容量,SureSCSI 310 同样支持这种计算容量的方法,然而不同的操作系统对 cylinder/head/sector 有不同的限 制,在 Sun Solaris 系统下,Cylinder 不允许超过 65535,SureSCSI 310 的默认容量计算 方法未必于所有操作系统相同,如果违反了操作系统的限制,容量就不能备正确识别,但 是 SureSCSI 310 允许用户修改容量的参数,那么,用户就可以修改 cylinder 为 "cylinder<65535,",另外两项参数有 SureSCSI 310 自动计算得出,这样,操作系统就可以 识别正确的容量了。

对于不同于 Sun Solaris 的操作系统,建议使用如下设置。

Capacity	Cylin er	He id	Sector
< 64 GB	Variable	64	32
64 - 128 GB	Variable	64	64
128 - 256 GB	Variable	127	64
256 - 512 GB	Variable	127	127
512 GB - 1 TB	Variable	255	127

目前, Solaris 不支持容量超过 1TB 的磁盘,大容量的逻辑盘必须备分成布超过 1TB 的逻辑分区。

设置 Sector/Head/Cylinder:

在 \ view and edit Configuration parameters \ Host-side SCSI Parameters \ Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration , 按 **[ENTER]**

Cache Status: Clean
Quick installation View View View Maximum Queued I/O Count - 256 View UNs per Host SCSI ID - 8 View Max Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(4) View Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32) View Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32) View View View Host Cylinder/Heac/Sector Mapping Configuration V C V C V C V C V C V C V C V C
Arrow Keys:Move Cursor Enter:Select Esc:Exit Ctrl+L:Refresh Screen

选择 Sector Ranges,按 [ENTER] 弹出备选项,修改成希望值。

Quick installation	
view view Maximum Queued I/O Count view LUNs per Host SCSI ID - view Max Number of Concurrent view Number of Tags Reserved Peripheral Device Type P	- 256 8 Host-LUN Connection - Def(4) for each Host-LUN Connection - Def(32) arameters IN MERDING Configuration
s C F Sector Ranges - Varia v Host Feat Ranges - Variabl Driv C Variables - Va	ble entropy of the second seco
Redunda 64 Heads Control 127 Heads s 255 Heads	eters

选择 Head Ranges,按 [ENTER] 弹出备选项,修改成希望值。

Quick installation
View Maximum Queued I/O Count - 256 View LUNs per Host SCSI ID - 8 View Max Number of Concurrent Host-LUN Connection - Def(4) view Number of Tags Reserved for each Host-LUN Connection - Def(32) View Peripheral Device Type Parameters View Host Cylinder/Head/Sector Mapping Configuration
v Lost Head Ranges - Variable Driv Cylinder Ranges - Variable
Redunda Control Z 7768 Cylinders < 65536 Cylinders

选择 Cylinder Ranges,按 [ENTER] 弹出备选项,修改成希望值。

§11.2 设备端参数



选择 "Drive-side SCSI Parameters," 按 [ENTER], 查看、修改设备端参数。

§11.2.1 SCSI Motor Spin-Up

Quic	SCSI Motor Spin-Up Disabled
view	D Enable SCSI Motor Spin-Up ? nds
view view	M Yes No
	Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seconds Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time - Disabled Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only Fibre Channel Dual Loop - Enabled
	rive-side SCS1 Parameters isk Array Parameters edundant Controller Parameters ontroller Parameters

SCSI "spin-up" 决定了 SureSCSI 310 中的 SCSI 磁盘的启动次序,为了避免电源在 SureSCSI 310 启动瞬间由于所有 SCSI 磁盘一起启动而受到太强的电流冲击 SureSCSI 310 可以设置让 SCSI 磁盘依次启动。

磁盘的马达启动有 3 种方式,加电即启动,延迟启动,SCSI 命令启动。这 3 种方式的设置要通过跳接 SCSI 磁盘上的对应跳线,具体请参照该块 SCSI 磁盘的跳线说明。将磁盘马达启动方式跳至 SCSI 命令启动方式,再将 SureSCSI 310 的 view and edit Configuration parameters \ Drive-side SCSI Parameters \ SCSI Motor Spin-Up 设置为 Enable。SureSCSI 310 会按顺序每隔 4 秒启动一块磁盘。

注:如果磁盘的马达启动方式被跳至"Delay Motor Spin-up"或"Motor Spin-up in Random Sequence,"(不同厂家的名称区别),磁盘会按顺序每隔 12 秒启动,这样会导致 SureSCSI 310 不等最后的磁盘启动就判断它超时或不存在,而导致 SureSCSI 310 不能识别 后面的磁盘,可以修改"Disk access delay time"使 SureSCSI 310 等待更长的时间以便磁盘 启动。

§11.2.2 延迟访问磁盘

SureSCSI 310 会在电源启动后等待一段时间再访问磁盘,默认设置为15秒。

Quic SCSI Motor Spin-Up Disabled view SCSI Reset at Power-Up Disabled view SCSI Access Delay Time - 60 seconds view SCSI 1/0 Timeout - 10 seconds view Maximum Tag Count - 32 view Periodic Drive Check Time - 10 secon View Periodic SAF-TE and SES Device Check Ti Periodic SAF-TE and SES Device Check Ti	No Delay 5 seconds 10 seconds 15 seconds 15 seconds ime - 5 secol 25 seconds
S C Drive Predictable Failure Mode(SMART) V C Fibre Channel Dual Loop - Enabled	Set Disk Access Delay Time ? Yes No
Disk Array Parameters Redundant Controller Parameters Controller Parameters	55 seconds 60 seconds 65 seconds 70 seconds 75 seconds

在 "Disk Access Delay Time," 按 [ENTER], 选择需要的延迟时间, 按 [ENTER], 在确 认窗口选择 "Yes"确认设置。

§11.2.3 SCSI I/O 超时时限

SCSI I/O 超时时限是 SureSCSI 310 等待磁盘响应的最大时间,如果磁盘没有在这段时间内响应 SureSCSI 310 的读写指令,磁盘就被作为失效设备。

如果磁盘在从磁碟中读取资料时遇到了存储介质错误,它会尝试重新读取或重新定位磁 头,当磁盘遇到了一个坏块,它就必须要把这个坏块的数据重分配到备份块上去,所有这 些操作都需要时间,不同厂家不同型号的磁盘操作时间会有差异。

对于 SCSI 总线仲裁,一个有高优先级的设备可以先占用总线,如果它一直占用 SCSI 总线,低优先级的设备就可能会发生 I/O 超时。

SCSI I/O 超时的默认设置为 7 秒,建议不要更改这个设置,把这个数值改小会导致并未 失效的磁盘被 SureSCSI 310 判断为失效,磁盘有可能正在努力尝试解决读取失败或者正 在等待总线,如果将这个数值改大,可能发生 SureSCSI 310 一直等待磁盘响应而主机判 断 SureSCSI 310 超时。

Quic	SCSI Motor Spin-Up Disabled	
view	Disk Access Delay Time - 60 seconds	Default 500 ms
view view	Maximum Tag Count - 32 Periodic Drive Check Time - 10 seconds	1 second 2 seconds
View	Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seco Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time	4 seconds 6 seconds
s C ⊻ C	Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only Fibre Channel Dual Loop - Enabled	8 seconds 10 seconds
	rive-side SCSI Parameters	,

选择 "SCSI I/O Timeout – Default (7 seconds)," 按 [ENTER], 弹处备选项, 选择合适的 选项, 按 [ENTER], 在确认窗口选择 "Yes" 确认设置。

§11.2.4 最大 I/O 队列

Quic view view view view view view view view	SCSI Motor Spin-Up Disabled SCSI Reset at Power-Up Disabled Disk Access Delay Time - 60 seconds SCSI I/O Timeout - 10 seconds Maximum Bog Count - 62 Periodic Drive Check Time - 10 seconds Periodic SAF-TE and SES Device Check Time - 5 seco Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only Fibre Channel Dual Loop - Enabled	Disable 1 2 4
	isk Array Parameters edundant Controller Parameters ontroller Parameters	8 16 32 64 128

SureSCSI 310 支持修改其发给磁盘的最大I/O指令队列 默认设置为32。选择"Maximum Tag Count",按 [ENTER],弹处备选项,选择合适的选项,按 [ENTER],在确认窗口 选择 "Yes" 确认设置。

注:每次修改这个参数,需要重新启动 SureSCSI 310,设置才能生效。 禁止磁盘端 I/O 指令排队将会禁止磁盘内的的 Write- Back cache。

§11.2.5 重启动 SCSI 总线

默认情况, SureSCSI 310 会在其加电后发送 SCSI 命令重启动 SCSI 总线,把此选项禁止, 就不会发送这样的 SCSI 命令了。

当在1条主机通道上连接2个主机时2个主机应用这条SCSI总线通信如果这时SureSCSI 310 重启动这条SCSI总线,可能导致主机或操作系统不正常表现,禁止 "SCSI Reset at Power-up"避免这种情况发生。

Quic	SCSI Motor Spin-Up Disabled
view	SCSI Reset at Power-Up Disabled
view view view	S Enable SCSI Reset at Power-Up ?
view	Periodic Auto-Detect Failure Drive Swap Check Time - Disabled
s C	Drive Predictable Failure Mode(SMART) -Detect Only
v C	Fibre Channel Dual Loop - Enabled
	rive-side SCSI Parameters isk Array Parameters edundant Controller Parameters ontroller Parameters

选择 "SCSI Reset at Power-Up",按 [ENTER],在确认窗口选择 "Yes"确认设置。









联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0



联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0



联想 SureSCSI 310 磁盘阵列用户手册 v1.0



附录2 事件信息

事件被分级如下:

Critical	关键事件,必须被立刻响应
Warning	警告
Notification	通知

事件日志记录 SureSCSI 310 从加电开始的所有事件,最多至 1000 条,然后循环替换最早的记录。关闭或者重新启动 SureSCSI 310,上次运行的事件记录被清空。如果需要保存、查看所有的事件记录,清安装 RAIDWatch 管理软件的组件 EventMonitor。以下是错误信息列表:

Event Index

Controller Event

[0104] DRAM Parity Error Detected [0111] Redundant Controller Failure Detected [0121] Power Supply Failure Detected [0122] Fan Failure Detected [0123] Elevated Temperature Alert [0123] CPU Hot Temperature Detected [0123] CPU Cold Temperature Detected [0123] Board Hot Temperature Detected [0123] Board Cold Temperature Detected [0124] UPS Power Failure Detected [0181] Controller Initialization Completed [0114] Power Supply Unstable or NVRAM Failed [01A1] Power Supply Back On-Line [01A2] Fan Back On-Line [01A3] Temperature Back To Non-Critical Levels [01A3] CPU Hot/Cold Temperature Back to Non-Critical Levels [01A3] Board Hot/Cold Temperature Back to Non-Critical Levels

[01A4] Peripheral Device NOTICE: UPS Power Back On

Drive SCSI Channel/Drive Error

[1101] Unexpected Select Timeout [1101] Scan Drive Successful [1102] Gross Phase/Signal Error Detected [1103] Unexpected Disconnect Encountered [1104] Negotiation Error Detected [1105] Timedout Waiting for I/O to Complete [1106] SCSI Parity Error Detected [1107] Data Overrun/Underrun Detected [1108] Invalid Status/Sense Data Received [110F] SCSI Bus Reset Issued [1111] Unexpected Drive Not Ready [1111] Drive Clone Failed [1112] Drive HW Error [1113] Bad Block Encountered [1114] Unit Attention Received [1115] Unexpected Sense Received [1116] Block Reassignment Failed - Block_number [1117] Block Successfully Reassigned - Block_number [1118] Aborted Command [113F] SCSI Channel Failure [113F] Redundant Fibre Channel Loop Failure Detected [113F] Fibre Channel Loop Connection Restored [113F] Redundant Path Restored [113F] Fibre Channel Loop Failure Detected [113F] Redundant Loop Failure Detected [113F] Redundant Path Expected But Not Found [113F] Redundant Path Failed [1142] Detect Predict Failure [1187] Mem Not Enough Support Current Configuration [1187] Mem is Now Enough Support Current Configuration [1189] NVRAM Factory Default Restored [1189] NVRAM Restored from Disk

[1189] NVRAM Restored from File

Logical Drive Event

[2101] SCSI Drive Failure [2102] Initialization Failed [2103] Rebuild Failed [2104] Parity Check Failed [2105] Expansion Failed [2106] Add SCSI Drive Operation Failed! [2184] Rebuild Logical Drive Completed [2182] Initialization Logical Drive Completed [2185] Starting Parity Check [2186] Parity Check of Logical Drive Completed [2187] Starting Expansion [2188] Expansion of Logical Drive Completed [2189] Starting Add SCSI Drive Operation [218A] Add SCSI Drive(s) to Logical Drive Completed [218B] Add SCSI Drive Operation Paused! [218C] Add SCSI Drive Operation Continued

Generalized Target Events

[3F21] SAF-TE Device: Power Supply Failure Detected [3F21] +5V High Voltage Detected [3F21] +5V High Voltage Detected [3F21] +5V Low Voltage Detected [3F21] +3.3V High Voltage Detected [3F21] +3.3V Low Voltage Detected [3F21] +12V High Voltage Detected [3F21] +12V Low Voltage Detected [3F22] Peripheral Device: Cooling Fan Failure Detected [3F22] SAF-TE Device: Cooling Fan Failure Detected [3F23] SAF-TE Device: Elevated Temperature Alert [3F24] UPS AC Power Loss Detect [3FA1] SAF-TE Device: Power Back On-Line [3FA1] +3.3V High/Low Voltage Back within Acceptable Limits [3FA1] +5V High/Low Voltage Back within Acceptable Limits [3FA1] +12V High/Low Voltage Back within Acceptable Limits [3FA2] SAF-TE Device: Fan Back to On-Line [3FA3] SAF-TE Device: Temperature Back To Non-Critical Levels

Controller Event

2-Line	DRAM Parity Error Dete	cted	
LCD	0		
Terminal	[0104] Controller ALERT	: DRAM Parity Error Detected	
Event Type	☑Critical	□Warning	□Notification
What	内存校验错误		
Happens?			
What to Do?	检查、更换内存		
D0.			
2-Line	Redundant Ctlr Failure I	Detected	
LCD			
Terminal	[0111] Controller ALERT	: Redundant Controller Failur	e Detected
Event Type	⊠Critical	□Warning	□Notification
What	双控制器成员失效		
Happens?			
What to	检查、更换失效的控制器		
Do:			
91		1	
2-Line	Power Supply Failure De	etected	
2-Line LCD Torminal	Power Supply Failure De	etected	Detected
2-Line LCD Terminal	Power Supply Failure De [0121] Peripheral Device	ALERT: Power Supply Failure	e Detected
2-Line LCD Terminal Event Type	Power Supply Failure De [0121] Peripheral Device ☑Critical	etected ALERT: Power Supply Failure □Warning	e Detected □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	Power Supply Failure De [0121] Peripheral Device ☑Critical 电源失效	etected ALERT: Power Supply Failure □Warning	e Detected □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	Power Supply Failure De [0121] Peripheral Device ☑Critical 电源失效	etected ALERT: Power Supply Failure □Warning	e Detected □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	Power Supply Failure De [0121] Peripheral Device ☑Critical 电源失效 检查、更换电源	etected ALERT: Power Supply Failure □Warning	e Detected □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	Power Supply Failure De [0121] Peripheral Device ☑Critical 电源失效 检查、更换电源	etected ALERT: Power Supply Failure □Warning	e Detected □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line	Power Supply Failure De [0121] Peripheral Device ☑Critical 电源失效 检查、更换电源	etected ALERT: Power Supply Failure □Warning	e Detected □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD	Power Supply Failure Device [0121] Peripheral Device I OCritical 电源失效 检查、更换电源 Cooling Fan Failure Deter	etected ALERT: Power Supply Failure □Warning	e Detected □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	Power Supply Failure De [0121] Peripheral Device ☑Critical 电源失效 检查、更换电源 Cooling Fan Failure Dete [0122] Peripheral Device	etected ALERT: Power Supply Failure □Warning ected ALERT: Cooling Fan Failure I	e Detected □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type	Power Supply Failure Device [0121] Peripheral Device ☑Critical 电源失效 检查、更换电源 Cooling Fan Failure Deter [0122] Peripheral Device ☑Critical	etected ALERT: Power Supply Failure □Warning ected ALERT: Cooling Fan Failure I □Warning	e Detected □Notification □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What	Power Supply Failure Device [0121] Peripheral Device 図Critical 电源失效 检查、更换电源 Cooling Fan Failure Deter [0122] Peripheral Device 図Critical 风扇失效	etected ALERT: Power Supply Failure DWarning ected ALERT: Cooling Fan Failure I DWarning	e Detected □Notification Detected □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	Power Supply Failure Device [0121] Peripheral Device 図Critical 电源失效 检查、更换电源 Cooling Fan Failure Deter [0122] Peripheral Device 図Critical 风扇失效	etected ALERT: Power Supply Failure DWarning ected ALERT: Cooling Fan Failure I DWarning	e Detected □Notification □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	Power Supply Failure Device [0121] Peripheral Device 図Critical 电源失效 检查、更换电源 Cooling Fan Failure Deter [0122] Peripheral Device 図Critical 风扇失效 检查、更换风扇	etected ALERT: Power Supply Failure □Warning ected ALERT: Cooling Fan Failure I □Warning	Detected

2-Line	Elevated Temperature Alert
LCD	
Terminal	[0123] Peripheral Device ALERT: Elevated Temperature Alert
Event Type	ØCritical □Warning □Notification
What	
Happens?	
What to	检查环境,或更换 SureSCSI 310
Do?	
2-Line	Hot CPU (°C) Temp Warning
LCD	
Terminal	[0123] Peripheral Device ALERT: CPU Hot Temperature Detected
	(current_temperature)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	CPU 温度高于预先设定的报警高温
Happens?	
What to	检查环境,检查 CPU 报警高温设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	
2-Line	Cold CPU (°C) Temp Warning
LCD	
Terminal	[0123] Peripheral Device ALERT: CPU Cold Temperature Detected
	(current_temperature)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	CPU 温度低于预先设定的报警低温
Happens?	
What to	检查环境,检查 CPU 报警低温设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	
2-Line	Hot Board (°C) Temp Warning
LCD	
Terminal	[0123] Peripheral Device ALERT: Board Hot Temperature Detected
	(current_temperature)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	控制器主板温度高于预先设定的报警高温
Happens?	
What to	检查环境,检查主板报警高温设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	

2-Line	Cold Board (°C) Temp Warning
LCD	
Terminal	[0123] Peripheral Device ALERT: Board Cold Temperature Detected
	(current_temperature)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	控制器主板温度低于预先设定的报警低温
Happens?	
What to	检查环境,检查主板报警低温设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	
2-Line	UPS Power Failure Detected
LCD	
Terminal	[0124] Peripheral Device ALERT: UPS Power Failure Detected
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	UPS 失效
Happens?	
What to	检查 UPS 到 SureSCSI 310 的连线
Do?	
201	
201	
2-Line	Controller Init Completed
2-Line LCD	Controller Init Completed
2-Line LCD Terminal	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed
2-Line LCD Terminal Event Type	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning ☑Notification SureSCSI 310 初始化成功
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning ☑Notification SureSCSI 310 初始化成功
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning ☑Notification SureSCSI 310 初始化成功 按 <esc>清除消息</esc>
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning SureSCSI 310 初始化成功 按 <esc>清除消息</esc>
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning ☑Notification SureSCSI 310 初始化成功 按 <esc>清除消息</esc>
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning ☑Notification SureSCSI 310 初始化成功 按 <esc>清除消息 Power Supply Unstable or NVRAM Failed !</esc>
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning ☑Notification SureSCSI 310 初始化成功 按 <esc>清除消息 Power Supply Unstable or NVRAM Failed !</esc>
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning ☑Notification SureSCSI 310 初始化成功 按 <esc>清除消息 Power Supply Unstable or NVRAM Failed ! [0114]Power Supply Unstable or NVRAM Failed</esc>
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning ☑Notification SureSCSI 310 初始化成功 按 <esc>清除消息 Power Supply Unstable or NVRAM Failed ! [0114]Power Supply Unstable or NVRAM Failed ☑Critical □Warning</esc>
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning ☑Notification SureSCSI 310 初始化成功 按 <esc>清除消息 Power Supply Unstable or NVRAM Failed ! [0114]Power Supply Unstable or NVRAM Failed ☑Critical □Warning □Notification +5V 电压低于+4.7V,或 NVRAM 组件失效</esc>
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	Controller Init Completed [0181] Controller Init Completed □Critical □Warning ☑Notification SureSCSI 310 初始化成功 按 <esc>清除消息 Power Supply Unstable or NVRAM Failed ! [0114]Power Supply Unstable or NVRAM Failed ☑Critical □Warning +5V 电压低于+4.7V,或 NVRAM 组件失效</esc>
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	Controller Init Completed □Critical □Warning □Critical □Warning SureSCSI 310 初始化成功 ////////////////////////////////////

2-Line	Power Supply Back O	n-Line	
LCD			
Terminal	[01A1] Peripheral Dev	vice NOTICE: Power Supp	ly Back On-Line
Event Type	□Critical	□Warning	☑Notification
What	电源恢复在线状态		
Happens?			
What to	按 <esc>清除消息</esc>		
Do?			
2-Line	Fan Back On-Line		
LCD			
Terminal	[01A2] Peripheral Dev	vice NOTICE: Fan Back Or	i-Line
Event Type	□Critical	□Warning	☑Notification
What	风扇恢复在线状态		
Happens?			
What to	按 <esc>清除消息</esc>		
Do?			
2-Line	Temperature Back To	Non-Critical	
LCD			
Terminal	[01A3] Peripheral Dev	vice NOTICE: Temperatur	e Back To Non-Critical
	Levels		
Event Type	□Critical	□Warning	☑Notification
What	温度恢复正常		
Happens?			
What to	按 <esc>清除消息</esc>		
Do?			
2-Line	CPU Temperature Bac	ck Normal (°C)	
LCD			
Terminal			
	[01A3] CPU Hot/Co	old Temperature Back t	o Non-Critical Levels
	[01A3] CPU Hot/Co (Current_temperature	old Temperature Back t :)	o Non-Critical Levels
Event Type	[01A3] CPU Hot/Co (Current_temperature	old Temperature Back t) □Warning	o Non-Critical Levels ☑Notification
Event Type What	[01A3] CPU Hot/Co (Current_temperature □Critical CPU 温度恢复正常	old Temperature Back t ∋) □Warning	o Non-Critical Levels ⊠Notification
Event Type What Happens?	[01A3] CPU Hot/Co (Current_temperature □Critical CPU 温度恢复正常	old Temperature Back t :) □Warning	o Non-Critical Levels ⊠Notification
Event Type What Happens? What to	[01A3] CPU Hot/Co (Current_temperature □Critical CPU 温度恢复正常 按 <esc>清除消息</esc>	old Temperature Back t) □Warning	o Non-Critical Levels ☑Notification

2-Line	Board Temperature Back Normal (°C)
LCD	-
Terminal	[01A3] Board Hot/Cold Temperature Back to Non-Critical Levels
	(Current_temperature)
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	控制器主板温度恢复正常
Happens?	
What to	按 <esc>清除消息</esc>
Do?	
2-Line	UPS Power Back On
LCD	
Terminal	[01A4] Peripheral Device NOTICE: UPS Power Back On
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	UPS AC 电源恢复在线状态
Happens?	
What to	
Do?	

Drive SCSI Channel/Drive Error

2-Line	CHL=_ ID=_ Select Timeout
LCD	
Terminal	[1101] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unexpected Select Timeout
Event Type	□Critical ☑Warning □Notification
What	Channel=_ ID=_ 的磁盘超时, SureSCSI 310 不能选取此设备, 磁盘被取
Happens?	出、未插稳或 SCSI 线、终结器故障
What to	检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器
Do?	
2-Line	CHL=_ ID=_ Scan Drive Successful
LCD	
Terminal	[1101] CHL:_ ID:_ Scan Drive Successful
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	成功扫描到 Channel=_ ID=_的磁盘
Happens?	
What to	按 <esc>清除消息</esc>
Do?	
2-Line	C=_ I=_ Gross Signal Error
LCD	
Terminal	[1102] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Gross Phase/Signal Error
	Detected
Event Type	$\Box Critical \qquad $
What	Channel=_ ID=_严重信号错误
Happens?	
What to	检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器
D0?	
2-Line	C=_ I=_ Disconnect Encountered
Terminal	[1103] CHL: ID: SCSI Target ALERT: Unexpected Disconnect
Errort True o	
<u>Event rype</u>	□Unitical 凹warning □Notification
Wildi Hannana?	Cnannel=_ ID=_大女汪按
What to	检查磁舟里丕空全场角,检查码冬端 COCI 线,纹结器
	他旦城鱼足口无土拙恼,他旦攻田帅 3031 次、终纪的
1 00	

2-Line	C=_ I=_ Negotiation Error
LCD	
Terminal	[1104] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Negotiation Error Detected
Event Type	□Critical ØWarning □Notification
What	Channel=_ ID=_数据传输的频率、宽度不正常
Happens?	
What to	按 <esc>清除消息</esc>
Do?	
2-Line	C=_ I=_ Timeout Waiting for I/O
Terminal	[1105] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Timedout Waiting for I/O to
	Complete
Event Type	
What	Channel=_ ID=_数据传输超时
Happens?	
What to	检查磁盘是省元全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器,加查磁盘是省止
D0:	帘工作
0.1.	
Z-Line	CHL=_ ID=_ Parity Error
<u>LCD</u> Terminal	[1100] CLILL, ID. CCCL Tanget ALEDT, CCCL Danity, Empor Datastad
Terminai Event Type	[1100] CHL. ID. SCSI Target ALERT. SCSI Parity Effor Delected
Event Type What	
Wilat Honnons?	Cnannei=_ ID=_ 校验信亏值
What to	检本磁盘具不空全场趋,检查迟久端 CCCI 线,终结器
Do?	他旦城鱼足口尤王油德,他旦以雷靖 3031 线、终纪路
2-Line	C= I= Data Overrun/Underrun
LCD	
Terminal	[1107] CHL: ID: SCSI Target ALERT: Data Overrun/Underrun
	Detected
Event Type	□Critical ☑Warning □Notification
What	
Hannons?	
mappens:	
What to	检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器

2-Line	C=_ I=_ Invalid Data Received
LCD	
Terminal	[1108] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Invalid Status/Sense Data
	Received (Sense_key Sense_code)
Event Type	□Critical ☑Warning □Notification
What	Channel= ID= 不正常的状态信息
Happens?	
What to	检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器
Do?	
2-Line	CHL= SCSI Bus Reset Issued
LCD	
Terminal	[110F] CHL:_ SCSI Channel ALERT: SCSI Bus Reset Issued
Event Type	□Critical ☑Warning □Notification
What	设备端 SCSI 总线重启动
Happens?	
What to	按 <esc>清除消息</esc>
Do?	
2-Line	C=_ I=_ Drive Not Ready
2-Line LCD	C=_ I=_ Drive Not Ready
2-Line LCD Terminal	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready
2-Line LCD Terminal	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code)
2-Line LCD Terminal Event Type	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code) ☑Critical □Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key / Sense_code) ☑Critical □Warning □Notification Channel= ID= 磁盘没有准备好
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code) Image: Delta Critical Image: Delta Channel=_ ID=_磁盘没有准备好
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code) ☑Critical □Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘没有准备好 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key / Sense_code) ☑Critical □Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘没有准备好 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code) Image: Delta and the second s
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code) ☑Critical □Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘没有准备好 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 CHL=_ ID=_ Clone Failed
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code)
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code) 应Critical □Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘没有准备好 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 CHL=_ ID=_ Clone Failed [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: CHL:_ ID:_ Clone Failed
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code) ØCritical □Warning DCritical □Warning Channel=_ ID=_磁盘没有准备好 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 CHL=_ ID=_ Clone Failed [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: CHL:_ ID:_ Clone Failed ØCritical □Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code) ØCritical □Warning DCritical □Warning Channel=_ ID=_磁盘没有准备好 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 CHL=_ ID=_ Clone Failed [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: CHL:_ ID:_ Clone Failed ØCritical □Warning □Warning □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code) ØCritical □Warning OCritical □Warning Channel=_ ID=_磁盘没有准备好 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 CHL=_ ID=_ Clone Failed [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: CHL:_ ID:_ Clone Failed ØCritical □Warning □Notification Channel=_ ID=_ 磁盘克隆失败
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	C=_ I=_ Drive Not Ready [1111] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Drive Not Ready (Sense_key /Sense_code) ØCritical □Warning OCritical □Warning Main and and and and and and and and and an

2-Line	CHL=_ ID=_ Drive HW Error
LCD	
Terminal	[1112] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Drive HW Error (Sense_key
	Sense_code)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	Channel=_ ID=_磁盘不可恢复性错误
Happens?	
What to	更换磁盘,重建数据
Do?	
2-Line	C=_ I=_ BadBlock Encountered
LCD	
Terminal	[1113] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Bad Block Encountered -
	Block_number (Sense_key Sense_code)
Event Type	□Critical ☑Warning □Notification
What	Channel=_ ID=_ 磁盘出现坏块, SureSCSI 310 将要求磁盘重试。
Happens?	
What to	按 <esc>清除消息</esc>
Do?	
2-Line	C=_ I=_ Unit Attention Received
2-Line LCD	C=_ I=_ Unit Attention Received
2-Line LCD Terminal	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received
2-Line LCD Terminal	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code)
2-Line LCD Terminal Event Type	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ID= 磁盘状态提示注意
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning Channel=_ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 C=_ I=_ Unexpected Sense Rec.
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 C=_ I=_ Unexpected Sense Rec.
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 C=_ I=_ Unexpected Sense Rec. [1115] CHL: ID: SCSI Drive ALERT: Unexpected Sense Received
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 C=_ I=_ Unexpected Sense Rec. [1115] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Sense Received (Sense_key Sense_code)
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 C=_ I=_ Unexpected Sense Rec. [1115] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Sense Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 C=_ I=_ Unexpected Sense Rec. [1115] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Sense Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 C=_ I=_ Unexpected Sense Rec. [1115] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Sense Received (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	C=_ I=_ Unit Attention Received [1114] CHL:_ ID:_ SCSI Target ALERT: Unit Attention Received (Sense_key Sense_code) □Critical ØWarning □Notification Channel=_ ID=_磁盘状态提示注意 检查磁盘是否完全插稳,检查设备端 SCSI 线、终结器 C=_ I=_ Unexpected Sense Rec. [1115] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Unexpected Sense Received (Sense_key Sense_code) □Critical ØWarning □Notification Channel=_ ID=_意外的 Sense 信息 检查磁盘是否完全插稳, 检查设备端 SCSI 线、终结器

2-Line	C=_ I=_ Block Reassign Failed	
LCD		
Terminal	[1116] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Block Reassignment Failed -	
	Block_number (Sense_key Sense_code)	
Event Type	□Critical ☑Warning □Notification	
What	Channel=_ ID=_磁盘坏块重分配失败,磁盘将被视为已坏	
Happens?		
What to	按 <esc>清除消息</esc>	
Do?		
2-Line	C=_ I=_ Block Success Reassign	
LCD		
Terminal	[1117] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Block Successfully Reassigned -	
	Block_number	
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification	
What	Channel=_ ID=_磁盘坏块重分配成功,磁盘状态良好	
Happens?		
What to	按 <esc>清除消息</esc>	
Do?		
20.		
2-Line	CHL=_ ID=_ Aborted Command	
2-Line LCD	CHL=_ ID=_ Aborted Command	
2-Line LCD Terminal	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key	
2-Line LCD Terminal	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code)	
2-Line LCD Terminal Event Type	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning	
2-Line LCD Terminal Event Type What	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical 回Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘中断指令	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning Channel=_ ID=_磁盘中断指令	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘中断指令 按 <esc>清除消息</esc>	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning Channel=_ ID=_磁盘中断指令 按 <esc>清除消息</esc>	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘中断指令 按 <esc>清除消息 CHL=_ SCSI Channel Failure</esc>	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘中断指令 按 <esc>清除消息 CHL=_ SCSI Channel Failure</esc>	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘中断指令 按 <esc>清除消息 CHL=_ SCSI Channel Failure [113F] CHL:_ SCSI Channel ALERT: SCSI Channel Failure</esc>	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ØWarning □Critical ØWarning Channel=_ ID=_磁盘中断指令 按 <esc>清除消息 CHL=_ SCSI Channel Failure [113F] CHL:_ SCSI Channel ALERT: SCSI Channel Failure ØCritical □Warning</esc>	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘中断指令 按 <esc>清除消息 CHL=_ SCSI Channel Failure [113F] CHL:_ SCSI Channel ALERT: SCSI Channel Failure ☑Critical □Warning □Notification Channel=_ SCSI 通道失效</esc>	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning Channel=_ ID=_磁盘中断指令 按 <esc>清除消息 CHL=_ SCSI Channel Failure [113F] CHL:_ SCSI Channel ALERT: SCSI Channel Failure ☑Critical □Warning ☑Notification Channel=_ SCSI 通道失效</esc>	
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	CHL=_ ID=_ Aborted Command [1118] CHL:_ ID:_ SCSI Drive ALERT: Aborted Command (Sense_key Sense_code) □Critical ☑Warning □Critical ☑Warning □Notification Channel=_ ID=_磁盘中断指令 按 <esc>清除消息 CHL=_ SCSI Channel Failure [113F] CHL:_ SCSI Channel ALERT: SCSI Channel Failure ☑Critical □Warning ☑Notification Channel=_ SCSI 通道失效 检查设备端 SCSI 线、终结器</esc>	
2-Line CD	C=_ ID=_ Detect Predict Failure!	
-------------------	--	---------------
Terminal	[1142] CH=_ ID=_ Predict Failures Detected !	
Event Type	☑Critical □Warning	□Notification
What	Channel=_ ID=_磁盘可能失效	
Happens?		
What to	用新磁盘替换该磁盘,重建数据	
Do?		
2-Line	Mem Not Enough Support Cur Conf	
LCD		
Terminal	[1187] Mem Not Enough to Support Cur Config	
Event Type	☑Critical □Warning	□Notification
What	内存大小不够支持目前的设置	
Happens?		
What to	更换大容量内存	
Do?		
2-Line	Mem is Now Enough Support Cur Conf	
LCD		
Terminal	[1187] Mem is Now Enough to Support Cur Config	
Event Type	□Critical □Warning	☑Notification
What	内存大小支持目前设置	
Happens?		
What to	按 <esc>清除消息</esc>	
Do?		
2-Line CD	NVRAM Factory Default Restored	
Terminal	[1189] NVRAM Factory Default Restored	
Event Type	□Critical □Warning	☑Notification
What	NVRAM 的数据已恢复为出厂时的默认设置	
Happens?		
What to	按 <esc>清除消息</esc>	
Do?		

2-Line	NVRAM Restore	d From Disk	
LCD			
Terminal	[1189] NVRAM F	estored From Disk	
Event Type	□Critical	□Warning	☑Notification
What	NVRAM 的数据	已从硬盘导入	
Happens?			
What to	按 <esc>清除消息</esc>	3	
Do?			
2-Line CD	NVRAM Restore	d From File	
2-Line CD Terminal	NVRAM Restore [1189] NVRAM F	d From File estored From File	
2-Line CD Terminal Event Type	NVRAM Restore [1189] NVRAM R □Critical	d From File Cestored From File □Warning	☑Notification
2-Line CD Terminal Event Type What	NVRAM Restore [1189] NVRAM F □Critical NVRAM 的数据	d From File Sestored From File 口Warning 已从文件导入	☑Notification
2-Line CD Terminal Event Type What Happens?	NVRAM Restore [1189] NVRAM F □Critical NVRAM 的数据	d From File Sestored From File 口Warning 已从文件导入	☑Notification
2-Line CD Terminal Event Type What Happens? What to	NVRAM Restore [1189] NVRAM F □Critical NVRAM 的数据 按 <esc>清除消息</esc>	d From File Sestored From File 口Warning 已从文件导入	☑Notification

Logical Drive Event

2-Line	CHL=_ ID=_ Drive Failure
LCD	
Terminal	[2101] LG:_ Logical Drive ALERT: CHL:_ ID:_ SCSI Drive Failure
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	Channel=_ ID=_磁盘失效
Happens?	
What to	取出失效盘,放入一块新盘,SureSCSI 310 自动重建,或用户手动重建
Do?	数据
2-Line	LG ALERT: Init Failed!
LCD	
Terminal	[2102] LG:_ Logical Drive ALERT: Initialization Failed
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	逻辑盘初始化失败,可能有以下原因:
Happens?	用户取消了初始化操作
	初始化过程中,成员盘失效
	初始化过程中,成员盘出现坏块
What to	更换失效或出现坏块的磁盘,重新执行初始化
Do?	
2-Line	LG=_ Rebuild Failed
LCD	
Terminal	[2103] LG:_ Logical Drive ALERT: Rebuild Failed
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	逻辑盘重建失败,可能有以下原因:
Happens?	1.用户取消了重建操作
	2. 重建过程中,用来重建数据的磁盘失效
	3. 重建过程中,逻辑盘中的其他成员盘出现坏块
What to	对于1.再次执行重建
Do?	对于 2. 更换另一块新的磁盘重建数据
	对于 3. 再次执行重建,并跳过坏块部分(将导致此段数据丢失)

2-Line	LG=_ Check Parity Failed !
LCD	-
Terminal	[2104] LG_ Logical Drive ALERT: Parity Check Failed
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	逻辑盘校验失败,成员盘中有失效盘
Happens?	
What to	首先重建逻辑盘,待逻辑盘恢复"Good"状态,再执行逻辑盘校验
Do?	
2-Line	LG=_ Expansion Completed
LCD	
Terminal	[2105] LG_ Logical Drive NOTICE: Expansion of Logical Drive _
	Completed
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	扩展逻辑盘完成
Happens?	
What to	按 <esc>清除消息</esc>
Do?	
2-Line	LG=_ Expansion Failed !
2-Line LCD	LG=_ Expansion Failed !
2-Line LCD Terminal	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed
2-Line LCD Terminal Event Type	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning 扩展逻辑盘失败 更换磁盘 , 重建逻辑盘
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败 更换磁盘 , 重建逻辑盘
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败 更换磁盘 , 重建逻辑盘
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败 更换磁盘 , 重建逻辑盘 LG=_ Add SCSI Drive Failed
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败 更换磁盘 , 重建逻辑盘 LG=_ Add SCSI Drive Failed
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败 更换磁盘 , 重建逻辑盘 LG=_ Add SCSI Drive Failed [2106] LG_Logical Drive ALERT: Add SCSI Drive Operation Failed!
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败 更换磁盘 , 重建逻辑盘 LG=_ Add SCSI Drive Failed [2106] LG_Logical Drive ALERT: Add SCSI Drive Operation Failed! ☑Critical □Warning □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败 更换磁盘 , 重建逻辑盘 LG=_ Add SCSI Drive Failed [2106] LG_ Logical Drive ALERT: Add SCSI Drive Operation Failed! ☑Critical □Warning □Notification 通过添加磁盘扩展逻辑盘失败 , 逻辑盘失效 (致命错误)
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败 更换磁盘 , 重建逻辑盘 LG=_ Add SCSI Drive Failed [2106] LG_ Logical Drive ALERT: Add SCSI Drive Operation Failed! ☑Critical □Warning □Notification 通过添加磁盘扩展逻辑盘失败 , 逻辑盘失效 (致命错误)
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	LG=_ Expansion Failed ! [2105] LG_ Logical Drive ALERT: Expansion Failed ☑Critical □Warning □Notification 扩展逻辑盘失败 更换磁盘 , 重建逻辑盘 LG=_ Add SCSI Drive Failed [2106] LG_ Logical Drive ALERT: Add SCSI Drive Operation Failed! ☑Critical □Warning □Notification 通过添加磁盘扩展逻辑盘失败 , 逻辑盘失效 (致命错误) 删除逻辑盘 , 重新创建逻辑盘

2-Line	LG=_ Initialization Co	ompleted	
LCD			
Terminal	[2182] Initialization Logical Drive _ Completed		
Event Type	□Critical	□Warning	☑Notification
What	逻辑盘初始化完成		
Happens?			
What to	按 <esc>清除消息</esc>		
Do?			
2-Line	LG=_ Rebuild Compl	eted	
LCD	-		
Terminal	[2184] Rebuild Logical D	Prive _ Completed	
Event Type	□Critical	□Warning	☑Notification
What	逻辑盘数据重建成功	×	
Happens?			
What to	按 <esc>清除消息</esc>		
Do?			
2-Line	LG=_ Starting Check	Parity	
2-Line LCD	LG=_ Starting Check	Parity	
2-Line LCD Terminal	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive	Parity e NOTICE: Starting Parity Che	eck
2-Line LCD Terminal Event Type	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning	eck ⊠Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning	eck ⊠Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning	eck ⊠Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息</esc>	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning	eck ⊠Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息</esc>	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning	eck ⊠Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息</esc>	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning	eck ⊠Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息 LG=_ Check Parity Co</esc>	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning ompleted	eck ⊠Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息 LG=_ Check Parity Ce</esc>	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning ompleted	eck ⊠Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息 LG=_ Check Parity Co [2186] LG_ Logical Drive</esc>	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning ompleted e NOTICE: Check Parity Com	eck ☑Notification pleted of Logical
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息 LG=_ Check Parity Co [2186] LG_ Logical Drive Drive _ Completed</esc>	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning ompleted e NOTICE: Check Parity Com	eck ☑Notification pleted of Logical
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息 LG=_ Check Parity Co [2186] LG_ Logical Drive Drive _ Completed □Critical</esc>	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning ompleted e NOTICE: Check Parity Com □Warning	eck ☑Notification pleted of Logical ☑Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息 LG=_ Check Parity Ce [2186] LG_ Logical Drive Drive _ Completed □Critical 逻辑盘校验完成</esc>	Parity <u>e NOTICE: Starting Parity Che</u> □Warning ompleted e NOTICE: Check Parity Com □Warning	eck ☑Notification ■ pleted of Logical ☑Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息 LG=_ Check Parity Ce [2186] LG_ Logical Drive Drive _ Completed □Critical 逻辑盘校验完成</esc>	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning ompleted e NOTICE: Check Parity Com □Warning	eck INotification apleted of Logical INotification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	LG=_ Starting Check [2185] LG_ Logical Drive □Critical 逻辑盘校验开始 按 <esc>清除消息 LG=_ Check Parity Co [2186] LG_ Logical Drive Drive_ Completed □Critical 逻辑盘校验完成 按<esc>清除消息</esc></esc>	Parity e NOTICE: Starting Parity Che □Warning ompleted e NOTICE: Check Parity Com □Warning	eck ☑Notification apleted of Logical ☑Notification

2-Line	LG=_ Starting Expansion
LCD	
Terminal	[2187] LG_ Logical Drive NOTICE: Starting Expansion
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	开始执行扩展
Happens?	
What to Do?	按 <esc>清除消息</esc>
2-Line	LG= Expansion Completed
LCD	- r · · · · · ·
Terminal	[2188] LG_ Logical Drive NOTICE: Expansion of Logical Drive_ Completed
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What Happens?	逻辑盘扩展完成
What to Do?	按 <esc>清除消息</esc>
2-Line	LG=_ Starting Add SCSI Drive
LCD	-
Terminal	[2189] Starting Add SCSI Drive Operation
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What Happens?	开始执行添加磁盘扩展逻辑盘
What to Do?	按 <esc>清除消息</esc>
2-Line	LG=_ Add SCSI Drive Completed
LCD	-
Terminal	[218A] LG_ Logical Drive NOTICE: Add SCSI Drive(s) to Logical Drive
	_ Completed
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	添加磁盘扩展逻辑盘完成
Happens?	
What to Do?	按 <esc>清除消息</esc>

2-Line	LG=_ Add SCSI Drive Paused !
LCD	
Terminal	[218B] LG_ Logical Drive NOTICE: Add SCSI Drive Operation Paused!
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	添加逻辑盘扩展磁盘暂停,可能有以下情况引起:
Happens?	1. 用户执行暂停
	2. 扩展过程电源故障导致断电
	3. 一个成员盘失效
What to	1. 再次执行扩展
Do?	2. 保证电源正常,启动 SureSCSI 310,再次执行扩展
	3. 更换磁盘,重建逻辑盘
2-Line	LG=_ Continue Add SCSI Drive
LCD	
Terminal	[218C] LG_ Logical Drive NOTICE: Add SCSI Drive Operation
	Continued
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	暂停的添加磁盘扩展逻辑盘重新开始执行
Happens?	
What to	按 <esc>清除消息</esc>
Do?	

Generalized Target Events

2-Line	High +5V Voltage Detected ()
LCD	
Terminal	[3F21] ALERT: +5V High Voltage Detected (current_voltage)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	电源+5V 电压高于预先设定的报警上限
Happens?	
What to	检查电源,检查电源+5V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	
2-Line	Low +5V Voltage Detected ()
LCD	0
Terminal	[3F21] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	电源+5V 电压低于预先设定的报警下限
Happens?	
What to	检查电源,检查电源+5V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	
2-Line	High +3.3V Voltage Detected ()
2-Line LCD	High +3.3V Voltage Detected ()
2-Line LCD Terminal	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage)
2-Line LCD Terminal Event Type	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ØCritical Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) 应Critical □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) 应Critical □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源,检查电源+3V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源 , 检查电源+3V 报警上限设定 , 或更换 SureSCSI 310
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源 , 检查电源+3V 报警上限设定 , 或更换 SureSCSI 310
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源,检查电源+3V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310 Low +3.3V Voltage Detected ()
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ②Critical □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源,检查电源+3V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310 Low +3.3V Voltage Detected ()
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源 , 检查电源+3V 报警上限设定 , 或更换 SureSCSI 310 Low +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V Low Voltage Detected (current_voltage)
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源,检查电源+3V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310 Low +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Varning □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源,检查电源+3V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310 Low +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Varning □Notification 电源+3 电压低于预先设定的报警下限 □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源,检查电源+3V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310 Low +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+3 电压低于预先设定的报警下限
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	High +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源,检查电源+3V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310 Low +3.3V Voltage Detected () [3F21] ALERT: +3.3V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+3 电压低于预先设定的报警下限 检查电源,检查电源+3V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310

2-Line	High +12V Voltage Detected ()
LCD	
Terminal	[3F21] ALERT: +12V High Voltage Detected (current_voltage)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	电源+12 电压高于预先设定的报警上限
Happens?	
What to	检查电源,检查电源+12V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	
2-Line	Low +12V Voltage Detected ()
LCD	
Terminal	[3F21] ALERT: +12V Low Voltage Detected (current_voltage)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	电源+12 电压低于预先设定的报警下限
Happens?	
What to	检查电源,检查电源+312 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	
2-Line	+3.3V Back To Safe Range ()
LCD	
Terminal	[3FA1] +3.3V High/Low Voltage Back within Acceptable Limits
	(current_voltage)
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	电源+3.3V 电压恢复正常
Happens?	
What to	按 <esc>清除消息</esc>
Do?	
2-Line	+5V Back To Safe Range ()
LCD	
Terminal	[3FA1] +5V High/Low Voltage Back within Acceptable Limits
	(current_voltage)
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	电源+5V 电压恢复正常
Happens?	
What to	按 <esc>清除消息</esc>
Do?	

2-Line	+12V Back To Safe Range ()
LCD	
Terminal	[3FA1] +12V High/Low Voltage Back within Acceptable Limits
	(current_voltage)
Event Type	□Critical □Warning ☑Notification
What	电源+12V 电压恢复正常
Happens?	
What to	按 <esc>清除消息</esc>
Do?	
2-Line	High +5V Voltage Detected ()
LCD	
Terminal	[0121] ALERT: +5V High Voltage Detected (current_voltage)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	电源+5V 电压高于预先设定的报警上限
Happens?	
What to	检查电源,检查电源+5V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310
D_2	
D0:	
DO:	
2-Line	Low +5V Voltage Detected ()
2-Line LCD	Low +5V Voltage Detected ()
2-Line LCD Terminal	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage)
2-Line LCD Terminal Event Type	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) ØCritical Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) IDCritical UWarning INotification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限 检查电源,检查电源+5V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限 检查电源,检查电源+5V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do?	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限 检查电源,检查电源+5V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) 应Critical □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限 检查电源,检查电源+5V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310 High +3.3V Voltage Detected ()
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限 检查电源,检查电源+5V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310 High +3.3V Voltage Detected ()
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限 检查电源,检查电源+5V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310 High +3.3V Voltage Detected () [0121] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage)
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限 检查电源,检查电源+5V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310 High +3.3V Voltage Detected () [0121] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限 检查电源,检查电源+5V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310 High +3.3V Voltage Detected () [0121] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Warning □Notification 电源+3.3V 电压高于预先设定的报警上限 □Notification
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens?	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限 检查电源,检查电源+5V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310 High +3.3V Voltage Detected () [0121] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) ☑Critical □Warning 回Varning □Notification 电源+3.3V 电压高于预先设定的报警上限
2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to Do? 2-Line LCD Terminal Event Type What Happens? What to	Low +5V Voltage Detected () [0121] ALERT: +5V Low Voltage Detected (current_voltage) 应Critical □Warning □Notification 电源+5V 电压低于预先设定的报警下限 检查电源 , 检查电源+5V 报警下限设定 , 或更换 SureSCSI 310 High +3.3V Voltage Detected () [0121] ALERT: +3.3V High Voltage Detected (current_voltage) 应Critical □Warning □Notification 电源+3.3V 电压高于预先设定的报警上限 检查电源 , 检查电源+3.3V 报警上限设定 , 或更换 SureSCSI 310

2-Line	Low +3.3V Voltage Detected ()
LCD	
Terminal	[0121] ALERT: +3.3V Low Voltage Detected (current_voltage)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	电源+3.3V 电压低于预先设定的报警下限
Happens?	
What to	检查电源,检查电源+3.3V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	
2-Line	High +12V Voltage Detected ()
LCD	
Terminal	[0121] ALERT: +12V High Voltage Detected (current_voltage)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	电源+12V 电压高于预先设定的报警上限
Happens?	
What to	检查电源,检查电源+12V 报警上限设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	
2-Line	Low +12V Voltage Detected ()
LCD	-
Terminal	[0121] ALERT: +12V Low Voltage Detected (current_voltage)
Event Type	☑Critical □Warning □Notification
What	电源+12V 电压低于预先设定的报警下限
Happens?	
What to	检查电源,检查电源+12V 报警下限设定,或更换 SureSCSI 310
Do?	

基本 RAID 属性

RAID 级别	0, 1(0+1), 3, 5, 10, 30, and 50.
最大逻辑盘个数	8
多 RAID 级别共存	不同逻辑盘拥有不同 RAID 级别
逻辑盘最大磁盘数	31 (RAID 3 或 5); 45 (RAID 0 或 NRAID); 44 (RAID
	1)
逻辑盘标识	自动生成逻辑盘编号
	手动定义逻辑盘名称
逻辑盘最大分区数	8
逻辑卷最大逻辑盘数	8
最大逻辑卷个数	8
Host-ID 最大 LUN 个数	最大 32,用户自定义
并发 I/O	支持
Tag Command 队列	支持
专用 Spare 盘	支持,专用 Spare 盘属于特定逻辑盘
全局 Spare 盘	支持,全局 Spare 盘为所有的逻辑盘提供热备份,不包
	括没有冗余的逻辑盘(RAID0/NRAID)
专用/全局 Spare 盘共存	支持
Spare 盘自动数据重建	支持
自动扫描失效盘是否已更换	支持
失效盘更换后自动重建	支持,再没有 Spare 盘的情况下,系统自动扫描失效盘
	ID,失效盘被替换后立刻自动重建数据
自动恢复逻辑盘状态	如果用户不小心抽出了已经有一个成员盘失效的
	RAID3/RAID5 逻辑盘的第二块磁盘,将会导致逻辑盘
	失效,这时请关闭电源,插回误拔的磁盘,系统自动识
	别逻辑盘为只有一个成员盘失效,避免误操作造成的数
	据丢失,让数据更具健壮性

高级特性

磁盘低级格式化	支持
磁盘定位	支持,点亮磁盘活动状态指示灯以便用户了解磁盘位置
磁盘信息列表	支持,磁盘厂名,型号,firmware 版本,容量,序列号, 数据宽度及速度
磁盘读写测试	支持
磁盘保存配置信息	支持,逻辑盘信息存在成员盘中,更换主机,逻辑盘仍 然有效,数据仍然可用。
保存阵列配置信息至磁盘	支持,主机的配置信息(优化配置,通道配置,安全配 置,灵活性配置等)可保存至逻辑盘的成员盘,可从成 员盘读取。
保存阵列配置信息至文件	支持,主机的配置信息(优化配置,通道配置,安全配 置,灵活性配置等)可保存至文件,可从文件读取。
容量计算规则(用户可更改) 用户定义容量计算规则 磁盘马达启动设定	容量 <64GB: Head=63, Sector=32, Cylinder=? (根据实际容量自动计算) 64GB<容量<128GB:Head=64, Sector=64, Cylinder=? (根据实际容量自动计算) 128GB<容量<256GB: Head=127, Sector=64, Cylinder=? (根据实际容量自动计算) 256GB< 容 量 <512GB: Head=127, Sector=127, Cylinder=?(根据实际容量自动计算) 512GB<容量<1TB: Head=255, Sector=64, Cylinder=? (根据实际容量自动计算) 1TB<容量: Head=225, Sector=225, Cylinder=? (根据实 际容量自动计算) Sector: 32,64,127,255 or Variable Head: 64,127,255 or Variable Head: 64,127,255 or Variable Head: 64,127,255 or Variable Head: 64,127,255 or Variable 用户可定义,可设定为同时启动或间隔 4 秒分别启动
每磁盘马之后的这个	
接收最大队列 I/O 数	用尸目定义,最大 1024
最大并发 Host LUN 连接	用户自定义,最大 64
每 Host-LUN 连接最大 Tags 数	用户自定义,最大 256
磁盘 I/O 超时时限	用户自定义,默认7秒

Cache 属性

内存类型	PC 133 SDRAM DIMM with ECC
Write-back / Write-through	支持
Read-ahead	是
多线程	是
Scatter / Gather	支持
I/O sorting	是
磁盘条带大小	RAID5 :
	随机 I/O 优化 (32k);顺序 I/O 优化 (128k)
	RAID3 :
	随机 I/O 优化 (4k);顺序 I/O 优化 (16k)

RAID 扩展

在线 RAID 扩展	支持.
模式-1 RAID 扩展 - 添加磁	支持 , 同时可添加多块磁盘
盘	
模式-2 RAID 扩展 - 拷贝、替	支持,用大容量的磁盘体换原来的磁盘
换磁盘	
扩展容量无需增加扩展单元	支持,在模式-2的扩展中,不许要增加扩展单元
RAID 需要操作系统支持	不, RAID 扩展无需安装驱动或软件

S.M.A.R.T.

拷贝并替换磁盘	支持,用户可以在成员盘失效之前克隆并替换它
磁盘 S.M.A.R.T. 属性	支持,并可以不同的模式响应
用户可选的 S.M.A.R.T. 模式	仅提示 永远克隆 克隆并替换

数据安全

逻辑盘校验再生	支持,建议经常执行,确保坏块被重新分配,避免数据
	重建过程中因坏块导致数据丢失
坏块自动重新分配	支持,自动重新分配坏块
后备电池保护内存数据	支持 , 保护突然断点时内存中未写入磁盘的数据
校验普通写操作	支持,对普通写操作执行 read-after-write 保证数据正确
	写入磁盘
校验逻辑盘重建写操作	支持,在逻辑盘重建过程中执行 read-after-write 保证数
	据正确写入磁盘
校验逻辑盘初始化写操作	支持,在逻辑盘初始化过程中执行 read-after-write 保证
	数据正确写入磁盘
磁盘 S.M.A.R.T.	支持,磁盘的失效被预测到,响应的模式可选择:仅提
	示、永久克隆、克隆并替换
克隆可能失效的磁盘	用户可以手动选择克隆可能失效的磁盘

系统安全

密码保护	支持
密码超时(用户设置)	支持,超过用户设定的时限未接到用户操作,密码超时, 执行操作要求重新输入密码,避免用户离开时的未授权 操作

管理界面

RAIDWatch 基于 Java 的跨平	服务程序安装于主机,可通过网络进行远程管理
台图形界面管理软件	
EventMonitor 远程报警	通过 SNMP 远程报警 , 以电子邮件、传真、传呼等方式 发送错误提示信息
RS-232C 终端	支持终端类型:ANSI、VT-100、ANSI Color,提供易操
	作的菜单形式的字符界面
液晶面板	最直接的操作方式
蜂鸣报警	最直接的报警方式

远程管理

支持 Modem	支持连接 Modem 实现远程管理
自动 dial-out 到终端	支持,系统加电即 dial-out 到远程终端
Event dial-out 到终端	支持,系统出现错误时 dial-out 到远程终端
Event dial-out 到传呼	支持,系统出现错误时 dial-out 到传呼号码并传送错误
	提示信息
终端 dial-in	支持,接受远程终端 dial-in