

lenovo 联想

**ThinkServer
Raid Card User Guide**

ThinkThinkThinkServerThink

ThinkServer Raid 卡用户手册 V1.2

使用产品前请先阅读本手册

目录

安全警告和注意事项	3
第一章 RAID 知识介绍	4
1.1 RAID 技术简介	4
1.2 常用 RAID 阵列等级介绍	4
1.2.1 RAID 0	4
1.2.2 RAID 1	4
1.2.3 RAID 5	5
1.2.4 RAID10	6
1.2.5 RAID50	6
1.3 常用 RAID 概念介绍	6
第二章 外插 SAS & SAS RAID 卡特性介绍	7
第三章 外插 SAS RAID 卡（8708E&9240-8i, 9260-8i &9270cv-8i）图形设置工具	9
3.1 WebBIOS 配置工具功能简介	9
3.1.1 进入 WebBIOS 配置工具	9
3.1.2 WebBIOS 主要功能介绍	9
3.2 RAID 阵列创建/删除	10
3.3 RAID 阵列扩容/迁移	13
3.4 RAID 阵列重建	13
3.4.1 自动重建（Automatic Rebuild）	13
3.4.2 热备重建（Hot spare Rebuild）	14
3.5 iBBU 电池模块使用说明	14
3.6 便携式缓存模块和超级电容的简介	15
第四章 外插 SAS RAID 卡（8708E&9240-8i, 9260-8i &9270cv-8i）管理软件	16
4.1 SAS RAID 管理软件简介	16
4.2 MegaRaid Storage Manage 安装/卸载	16
4.2.1 Windows 下的安装	16

4.2.2 Windows 下的卸载.....	16
4.3 运行 MegaRaid Storage Manage	16
4.3.1 主界面介绍.....	17
4.3.2 创建 RAID 阵列.....	18
4.3.3 删除 RAID 阵列.....	20
4.3.4 创建热备份盘（Hotspare）	20
4.3.5 阵列配置重构.....	21

安全警告和注意事项

为了避免人员伤害和财产损失，请在安装本产品之前请仔细阅读并遵守下列安全提示。下列安全标识会在文件中或在产品及产品包装上使用，各安全标识的说明如下表所示：

安全标识使用说明

CAUTION

标识存在危险，如果忽略该“CAUTION”的提示可能会造成一定的人员伤害和财产损失。

WARNING

标识存在危险，如果忽略该“WARNING”的提示可能会造成严重的人员伤害。



标识潜在危险，如果忽略系统提示信息。



标识雷击危险，如果没有按照安全规范操作，雷击会造成严重伤害或死亡。



高温元器件或者高温表面。



请勿接触风扇片，以免造成伤害。



请先拔掉交流电电源线后再拔插电源模块。



请回收电池，并请务必按照说明处置用完的电池。

RAID 卡锂电池使用注意事项

- 1.首次部署服务器时，锂电池可能会处于未充满状态，持续充电约 12 小时后可以充满，不会影响服务器的正常部署和使用。
- 2.建议在使用一年后或者充放电 500 次后，更换一次锂电池。

第一章 RAID 知识介绍

1.1 RAID 技术简介

RAID 的全称是独立硬盘冗余阵列(Redundant Array of Independent Disks)或廉价硬盘冗余阵列(Redundant Array of Inexpensive Disks)。RAID 出现的最初目的是将多个容量较小的硬盘合并成为一个大容量的“逻辑盘”，实现硬盘容量的增加性能提升。

随着 RAID 技术的发展，现在可以选择不同的 RAID 阵列类型以满足硬盘容量、数据冗余、或者存储系统性能等需要。

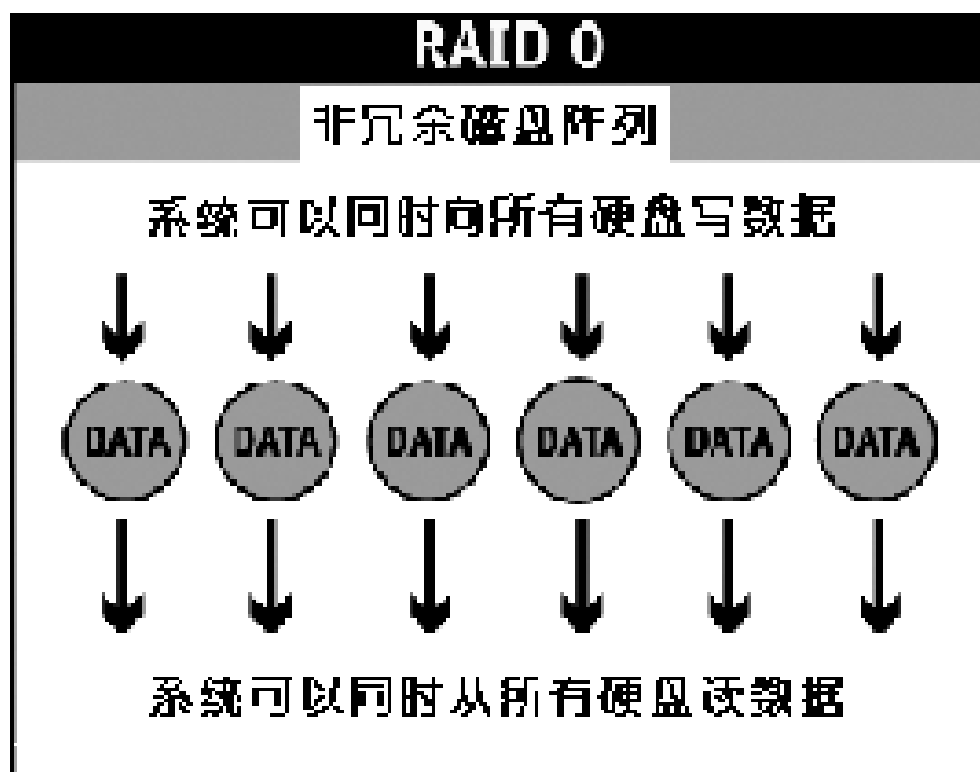
RAID 技术主要有三个特点：

- 1.通过对硬盘上数据的条带化，实现对数据成块存取，减少硬盘的机械寻道时间，提高数据存取速度；
- 2.通过对一个阵列中的几块硬盘同时读取，减少硬盘的机械寻道时间，提高数据存取速度；
- 3.通过镜像或者存储奇偶校验信息的方式，实现对数据的冗余保护。

1.2 常用 RAID 阵列等级介绍

1.2.1 RAID 0

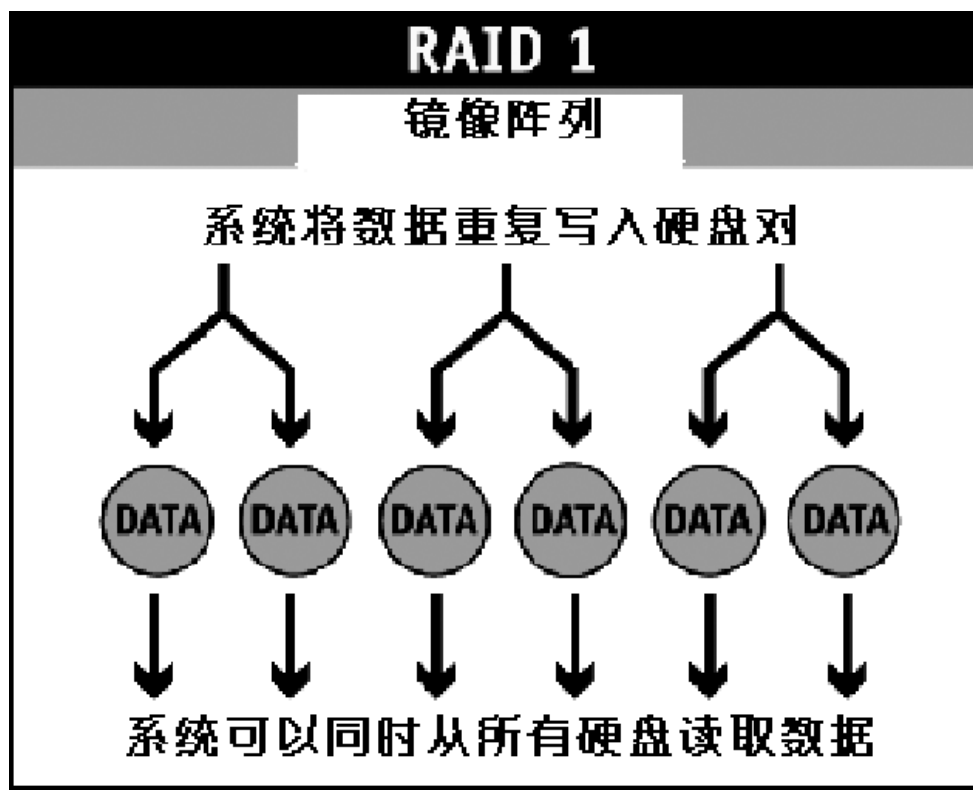
通过同时对硬盘进行读写从而提供最大 I/O 性能的非冗余的硬盘阵列。RAID0 通过对多个硬盘同时存取，减少了由硬盘机械系统引起的时间延迟，能提高磁盘子系统读写性能，但由于没有提供数据冗余功能，所以如果硬盘阵列中的任意一个硬盘发生损坏，都会造成阵列所有数据的丢失。



RAID0 原理

1.2.2 RAID 1

也称硬盘镜像。系统将数据同时重复的写入两个硬盘，但是在操作系统中表现为一个逻辑盘。所以如果一个硬盘发生了故障，另一个硬盘中仍然保留了一份完整的数据，系统仍然可以照常工作。系统可以同时从两个硬盘读取数据，所以会提高硬盘读的速度。

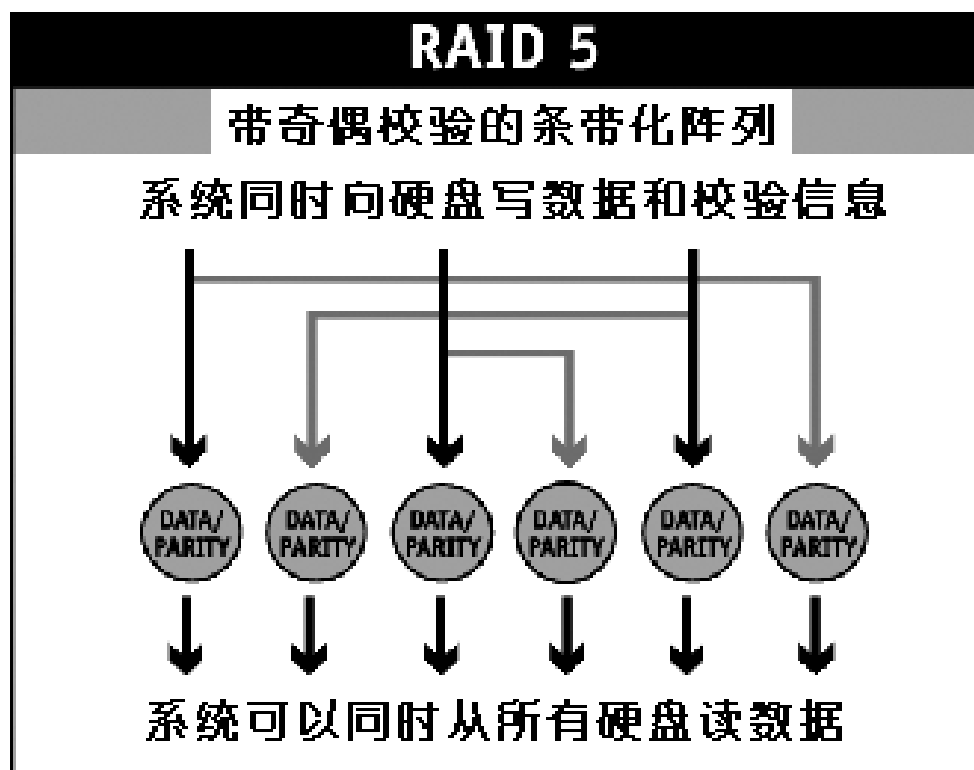


RAID0 原理

1.2.3 RAID 5

具有数据冗余和条带化的特点，将数据校验信息均匀保存在阵列中的所有硬盘上。

系统可以对阵列中所有的硬盘同时读写，减少了由硬盘机械系统引起的时间延迟，提高了硬盘系统的 I/O 能力；当阵列中的一块硬盘发生故障，系统可以使用保存在其它硬盘上的校验信息恢复故障硬盘的数据，继续正常工作。



1.2.4 RAID10

先对若干对物理硬盘分别做 RAID1，再将这若干个 RAID1 逻辑盘做成 RAID0 阵列。

1.2.5 RAID50

先对若干组物理硬盘分别做 RAID5，再将这若干个 RAID5 逻辑盘做成 RAID0 。

1.3 常用 RAID 概念介绍

常用 RAID 概	解释内容
Hot spare 热冗余磁盘	Hot spare 热冗余磁盘，可以在阵列中有 1 个或多个磁盘失败时自动接替与自己容量相匹配的磁盘，并启动重建，保证阵列数据的冗余性和性能。
RAID 阵列在线迁移	指在保证原有数据完整的情况下，实现阵列类型的变化，如 RAID1、RAID5 向 RAID0 的迁移，以满足客户对所用阵列级别的变化要求。不同 RAID 卡支持的 RAID 级别迁移也不同。
RAID 阵列在线扩容	RAID 阵列在线扩容指在保证原有数据完整的情况下，将新物理硬盘添加到已有的 RAID 阵列中，以满足用户对存储容量需求的不断增长。

第二章 外插 SAS & SAS RAID 卡特性介绍

本章主要介绍联想服务器所使用的外插 SAS&SAS RAID 卡的规格及功能特性。

SAS RAID 卡型号	规格及功能特性
LSI MegaRAID 8708E 8 通道 SAS RAID 卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 8 个内部 SAS 端口，每端口全双工 3 Gb/s 吞吐速率； 2. 支持 RAID0、1、5、6、10、50、60； 3. LSI SAS1078 ROC； 4. 遵从 PCI Express 1.0，每线 2.5 Gb/s，x4 倍带宽； 5. 128MB DDRII 667MHz SDRAM； 6. 高级数据完整性和可恢复性，增强的故障处理和报告功能； 7. 在线容量扩展（OCE）、在线 RAID 级别升级（RLM）； 8. 支持 Hotspare； 9. 支持 Firmware 刷新升级； 10. 支持基于 WEB 界面的 BIOS 设置工具； 11. 支持蜂鸣器报警； 12. 电池可选。
LSI MegaRAID 8300XLP 零通道 SAS RAID 卡（ZCR）	<ol style="list-style-type: none"> 1. 无内部端口，共享主板接口； 2. 支持全双工 3 Gb/s 吞吐速率的 SAS 数据端口； 3. 支持 RAID0、1、5、10、50； 4. Intel（r）IOP321 I/O 处理器； 5. PCI-X 接口，64bit/133MHz； 6. 128M SDRAM； 7. 在线容量扩展（OCE）、在线 RAID 级别升级（RLM） 8. 支持 Hotspare； 9. 支持 Firmware 刷新升级； 10. 支持基于 WEB 界面的 BIOS 设置工具； 11. 支持蜂鸣器报警；
SAS HBA 3008E	<ol style="list-style-type: none"> 1. 8 个内部 SAS 端口，每端口全双工 3 Gb/s 吞吐速率； 2. 支持 SAS 扩展、RAID0/1/1E； 3. PCIE x 8 的主板接口； 4. 支持 Hotspare； 5. 支持 Firmware 刷新； 6. 支持 BIOS 设置工具
9240-8i	8 个内接 SATA+SAS 端口 2 个 mini-SAS SFF-8087 x4 连接器 Low-profile MD2 form factor（6.6" X 2.536"） 每端口 6Gb/s 传输率 LSI SAS2008 芯片 x8 PCI Express 2.0 主机接口 最多可连接 64 个 SATA /SAS 设备 支持 RAID 0，1，5，10，50 and JBOD
9260-8i	8 个内接 SATA+SAS 端口 2 个 mini-SAS SFF-8087 x4 连接器 Low-profile MD2 form factor（6.6" X 2.536"） 每端口 6Gb/s 传输率 LSI SAS2108 芯片

	<p>x8 PCI Express 2.0 主机接口 512MB DDR II 缓存 (800MHz) 最多可连接 128 个 SATA /SAS 设备 支持 RAID 0, 1, 5 , 6, 10, 50 and 60</p>
9270cv-8i	<p>8 个内接 SATA+SAS 端口 2 个 mini-SAS SFF-8087 x4 连接器 Low-profile MD2 form factor (6.6" X 2.536") 每端口 6Gb/s 传输率 LSISAS2208 双核芯片 x8 PCI Express 3.0 主机接口 1GB DDRIII 缓存 (1333MHz) 最多可连接 128 SATA /SAS 设备 支持 RAID 0, 1, 5 , 6, 10, 50 and 60 可选购 cachecade 和 fastpath 等加速软件, 访问 Cachecade : http://www.lsi.com/products/storagesw/Pages/MegaRAIDCacheCadeSoftware2-0.aspx fastpath : http://www.lsi.com/products/storagesw/Pages/MegaRAIDFastPathSoftware.aspx 可获得更多详情。</p>

第三章 外插 SAS RAID 卡（8708E&9240-8i，9260-8i & 9270cv-8i）

图形设置工具

本章主要帮助您了解联想服务器配置的外插 SAS RAID 卡 WebBIOS 图形设置工具，此工具固化在 SAS 控制器 BIOS 里而独立于操作系统，可以实现 RAID 阵列的创建、删除、迁移、扩容、初始化和一致性校验等功能，在使用中请严格按照说明要求进行操作。

注：随 WebBIOS 的版本不同，界面会稍有不同，请以实际为准。

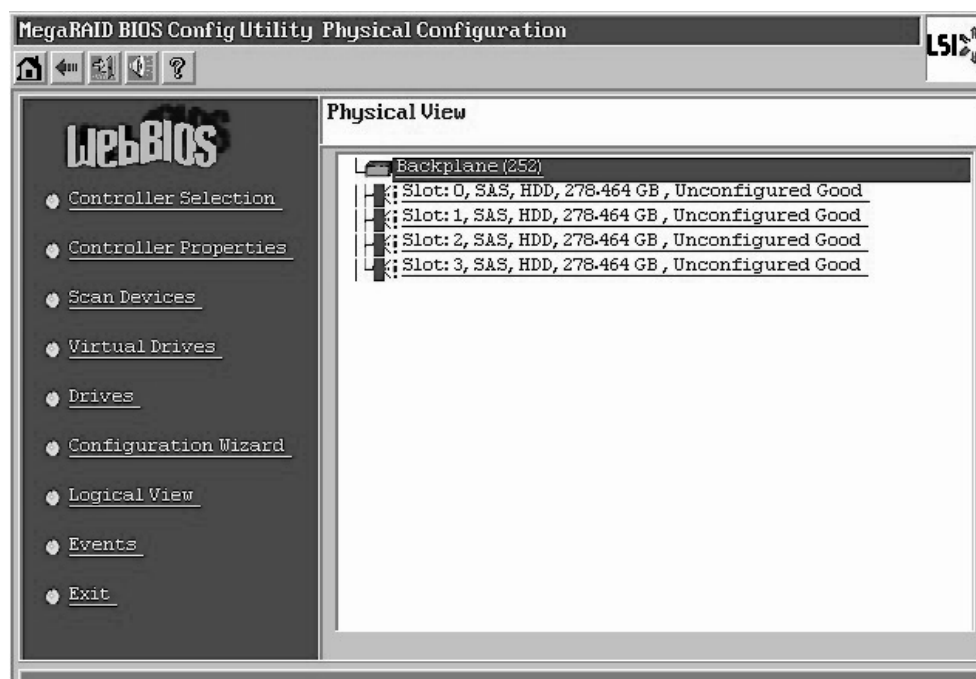
3.1 WebBIOS 配置工具功能简介

3.1.1 进入 WebBIOS 配置工具

启动服务器，在 POST 过程中，当完成 RAID 卡自检后，根据提示按<Ctrl>+<H>进入。若系统配有多块 RAID 卡，先进行选择，随后点击 Start 进入主配置菜单界面。

3.1.2 WebBIOS 主要功能介绍

下图为 WebBIOS 配置工具主界面



在配置工具主界面右下面板中显示了在这个控制器上被配置好的所有逻辑驱动器。

在右上面板中同时也显示了连接在这个控制器上的物理驱动器。点击菜单左边的 Physical View 或者 Logical View 按钮，实现物理界面和逻辑界面之间的转换。

注：9240-8i 8ps w/o R5 SAS RAID card 支持 JBOD 模式与 RAID 模式，缺省状态下为 JBOD 模式，如果需要创建 RAID，需要针对每块要创建 RAID 的 HDD 进行如下操作：

1. 点击右侧主页面中一块模式为 JBOD 的硬盘，

2.在下一界面的选项中选择 Make Unconf Good，点击“GO”继续，在下一页面中点击“HOME”回主菜单，

3.继续选择需要配置成 RAID 的硬盘，重复步骤 1-2；如果需要从 RAID 模式下改回 JBOD 模式。

4.点击右侧主页面中一块模式为 Uconf.gued good 的硬盘，

5.在下一界面的选项中选择 Make JBOD，点击“GO”继续，在下一页面中点击“HOME”回主菜单。

工具栏介绍：

图标	功能描述
	点击这个按钮可以从任何一个 WebBIOS CU 截面返回到主界面。
	点击这个按钮可以返回上一级界面。
	点击这个按钮退出 WebBIOS CU 程序。
	点击这个按钮关闭控制器板载的蜂鸣器声音。
	点击这个按钮显示有关 WebBIOS CU 版本号、浏览器版本号等信息。

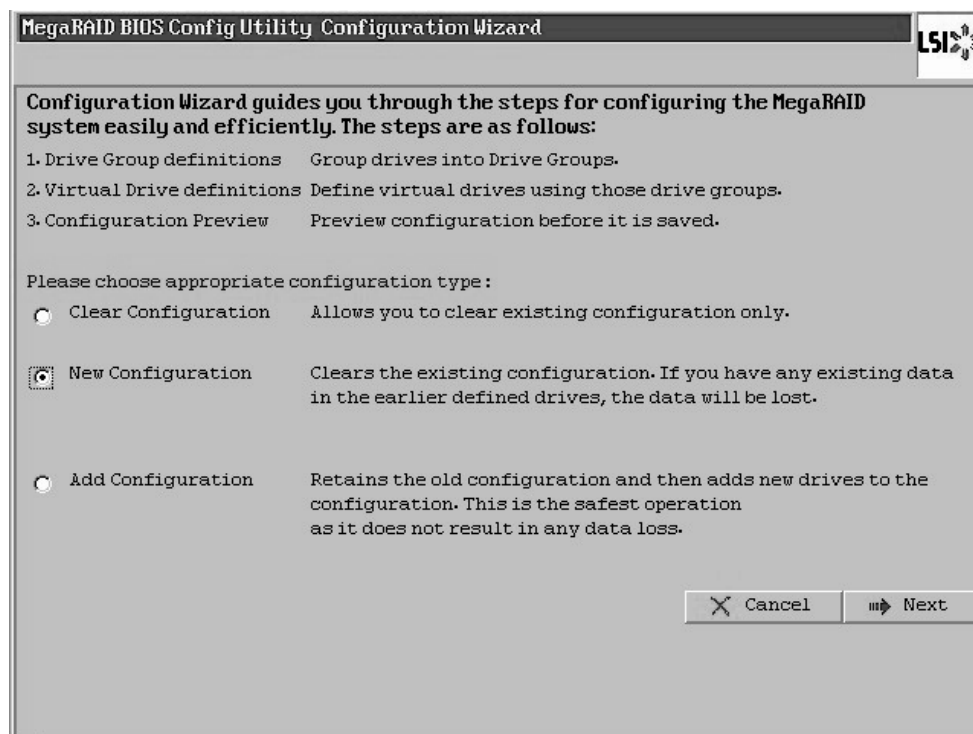
WebBIOS 配置工具主界面左列的菜单功能描述：

菜单	功能描述
Controller Selection	查看选择适配器界面，可以查看或选择不同的 SAS 适配器
Controller Properties	查看当前选择的 SAS 适配器的属性
Scan Devices	重新扫描驱动器和阵列的状态并显示相关信息
Virtual Drivers	查看虚拟磁盘驱动器界面,改变和查看虚拟磁盘属性，删除、初始化磁盘等
Drives	改变和查看物理磁盘属性，创建 Hotspare 等
Configuration Wizard	进入逻辑阵列配置向导，可以创建、清除或增加阵列
Logic View/Physical View	切换成 Physical View 或 Logical View 界面
Events	在时间信息界面中查看系统事件记录
Exit	退出 WebBIOS 配置工具

3.2 RAID 阵列创建/删除

本节介绍了怎样使用 WebBIOS 配置向导来创建和删除 RAID 阵列：

在 WebBIOS 主界面左列菜单中点击 Configuration Wizard 后出现第一个配置向导界面，如图下图所示：



1. 选择一个配置选项

注： 如果你选择第一个或者第二个选项，在这个设置中全部现有的数据将全部被删除掉，在选择这些选项之前备份你想保留的数据。

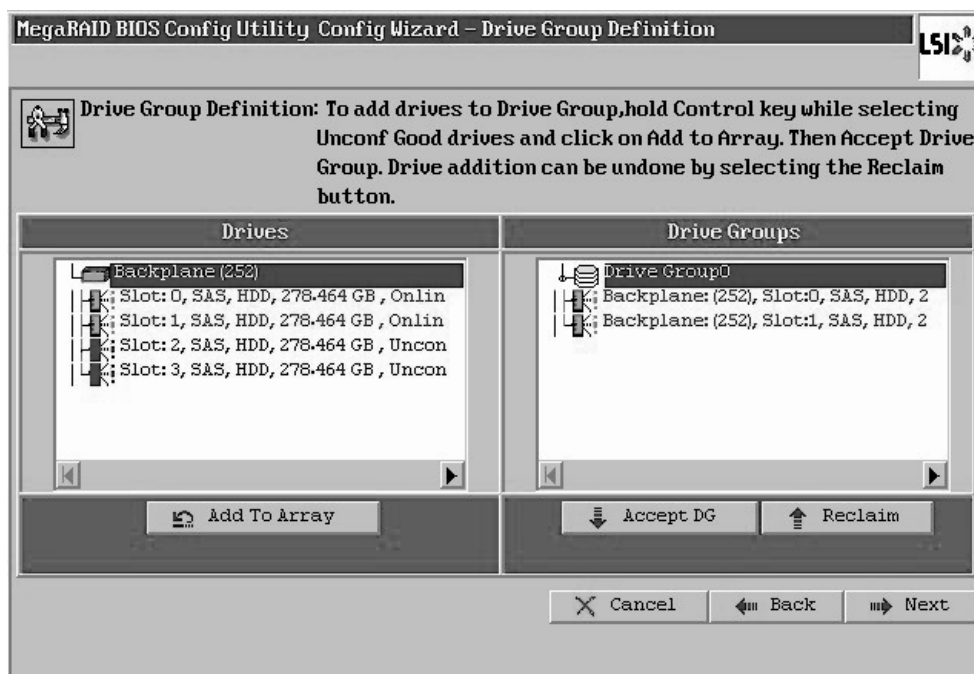
- Clear Configuration: 清除当前的配置。
- New Configuration: 清除当前的配置并引导创建一个新的配置。
- Add Configuration: 保留当前的存储配置并添加进去一个新的设备。

2. 本手册以“New Configuration”为例，点击 Next

3. 在下一个界面中，选择一个配置模式：

- Manual Configuration: 允许控制新的存储配置的所有属性。
- Automatic Configuration (Redundancy when possible)：自动创建一个最佳的 RAID1 或 RAID5，提供数据冗余。
- Automatic Configuration (Redundancy No Redundancy)：自动创建一个无冗余的 RAID0 配置。

4. 以 Manual Configuration 为例，点击 Next 继续，出现如下界面：



5.在磁盘定义界面中选择创建阵列所需的磁盘，按住<Ctrl>键，在窗口的左列依次选择点击硬盘。

注： 创建 RAID1 磁盘阵列需要两块硬盘，创建 RAID 5 时至少选择 3 块硬盘。

注: 9240-8i 8ps w/o R5 SAS RAID card 如果没插 RAID5 Key 不能支持 RAID 5 配置。

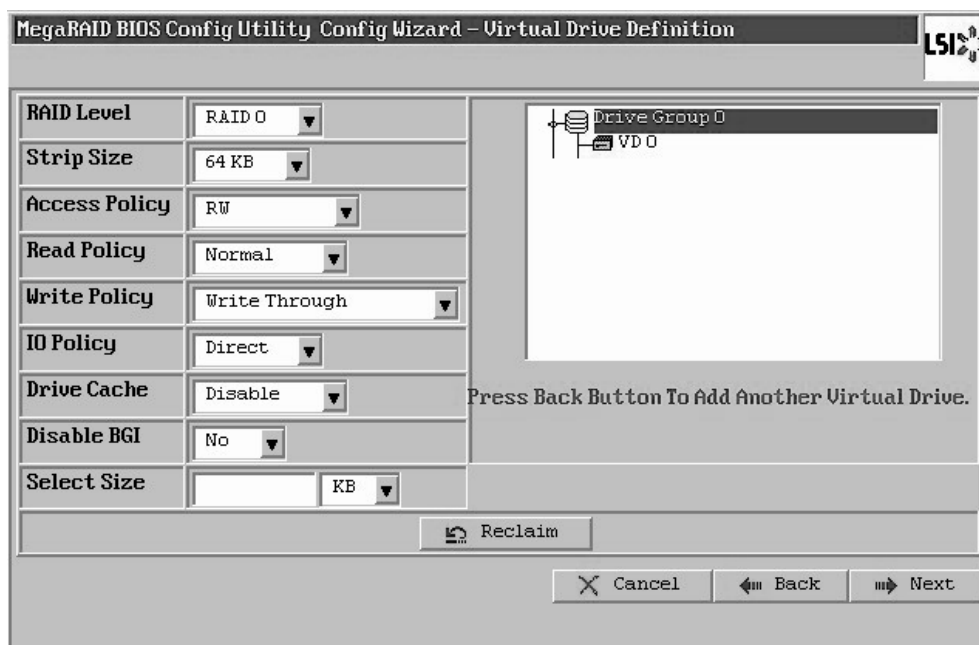
6.点击 Accept DG 移动所选磁盘到窗口的右侧的硬盘组窗口。如果想改变设置，点击 Reclaim 按钮。

注： 如果想创建一个 RAID 10 阵列，重复步骤 5、6 选择两组硬盘创建两个 RAID 1 磁盘阵列。如果想创建一个 RAID 50 阵列，重复步骤 5 和 6 创建两个 RAID 5 磁盘阵列。

7.选择完硬盘点击 Next，出现阵列定义界面，如下图所示。使用此界面可以选择 RAID 级别、条带大小，读写策略等阵列属性。

注： 建议“Write Policy”设置为默认参数。即当系统未配置 IBBU 电池模块时，设置为 WThru；当系统配置一块 IBBU 电池模块时，设置为 WBack。

注： 在 FW 为 1.11.02-0286 以上版本的 WebBIOS 中，会有一个“Wr thru for BADBBU”选项，如果选择此项，且设置写策略为“WBack”时，若 iBBU 电池出现故障，RAID 阵列的写策略将自动变为“Wr thru”。建议在带电池使用，且设置写策略为“WBack”时，将此选项选上。



8.如果使用默认属性，输入创建阵列的容量后，依次点击“Accept”和“Next”。

注：若想创建一个 RAID 10 配置，在右边配置窗口配合“Ctrl”键同时选择两 RAID1 磁盘阵列，在 RAID 级别菜单中选择 RAID 1，输入 RAID10 阵列的全部容量（即两个 RAID1 阵列容量之和），点击 Accept；若想创建一个 RAID 50 配置，在配置窗口配合“Ctrl”键同时选择两个 RAID 5 阵列，在 RAID 级别菜单中选择 RAID5，输入 RAID50 阵列的全部容量（即两个 RAID5 阵列容量之和），点击 Accept。

注：创建 RAID 10 和 RAID 50 阵列只少需要全部阵列容量的一半。

9.如果阵列配置被接受，点击 Accept 保存配置。否则，点击 Back 返回上一级界面改变 RAID 配置。

10.最后点击 Yes 保存配置。

11.使用 8708E 配置 RAID6、RAID60 的方法，分别与上文所述的 RAID1、RAID10 的过程类似。

3.3 RAID 阵列扩容/迁移

注意：建议在阵列进行扩容或迁移之前对重要数据进行备份。

- 1.在主配置菜单界面中点击“Virtual Disk”，进入阵列迁移/扩容量的配置界面。
- 2.选择配置界面右侧的“Migration Only”（跳到第 4 步）或者“Migration with Addition”。
- 3.如果选择“Migration with addition”，则从界面右下方的闲置物理硬盘列表中，选择需要加入阵列的硬盘。
- 4.从右侧的下拉菜单中选择需要实现的 RAID 级别。此菜单中所显示的 RAID 阵列级别因新加入的硬盘数和当前阵列的级别而有所变化。
- 5.当选择确定后，点击“Go”进行设置。
- 6.根据提示，最终确定开始扩容/迁移操作。

3.4 RAID 阵列重建

3.4.1 自动重建（Automatic Rebuild）

当阵列降阶后, RAID 卡将通过蜂鸣器报警, 重新插入一块新盘(无任何残留 RAID 信息)以代替掉线硬盘, 系统自动进行 Rebuild, 完成后蜂鸣器停止报警。

注: 阵列降阶后请在备份重要数据后再开始阵列重建。

3.4.2 热备重建 (Hot spare Rebuild)

注: 配置冗余阵列时, 可以把闲置的物理硬盘设置为热备份盘, 当阵列中的硬盘掉线时可以自动进行 Rebuild。

- 1.在主配置菜单界面中点击闲置的物理硬盘, 进入热备份盘配置界面。
- 2.在界面中部的配置选项中选择“Make Global HSP”, 即: 当阵列中有任意硬盘掉线时, 此热备盘自动进行 Rebuild; 如果有多个逻辑阵列, 则可以通过在界面右上部选择阵列(DG0、DG1...)并在界面中部选择“Make Dedicated HSP”为每个阵列设置不同的热备盘。
- 3.当设置完毕后, 点击“Go”选项完成设置操作。
- 4.点击“Home”回到主菜单。

3.5 iBBU 电池模块使用说明

- 1.在 WebBIOS 配置工具主界面点击 Controller Properties, 进入 Adapter Information 界面, 点击 Next, 进入下一页界面, 然后点击 Battery Backup 后的 Present, 进入电池模块信息界面, 如下图所示。可以看到电池的信息, 通常使用默认设置。

MegaRAID BIOS Config Utility Battery Module	
Battery Type: iBBU Voltage: 3869 mV Current: 499 mA Temperature: 29 deg.centigrade Status: gas Gauge Status : Initialized Full Charge Capacity remaining : 4% Design Charge Capacity remaining : 4% expected margin of error : 100%	Design Info Mfg. Name: LS1113001A Mfg. Date: 3/31/2010 Serial No.: 2866 FRU: None Design Capacity: 675 mAh Design Voltage: 3700 mV Device Name: 2970701 Device Chemistry: LION
Capacity Info FullCharge Capacity: 675 mAh Remaining Capacity: 39 mAh	Properties Auto Learn Period(days) 30 Next Learn Time Not Available Learn Delay Interval(hrs) 0 Auto Learn Mode Auto

At the bottom, there are 'Home' and 'Back' buttons, and a 'Go' button with a downward arrow.

注: 9260-8i 电池为 iBBU08/iBBU07 8708EM2 电池为 iBBU06

2.Learning cycle 电池信息说明

iBBU 定期会有一个 Learning 的过程, 称为“Learning cycle”。这个过程的目的为了延长电池的使用寿命。在 RAID 卡的 F/W 控制下, 定期将电池完全放电并完全充满。

在这个过程中, F/W 首先会检测电池信息并进行放电, WebBIOS 工具中会看到电池的信息中包含电流负值、日期归零等信息, 这是电池的检测过程中出现的正常信息, 此现象不会对电池本身功能及可靠性造成任何影响, 放电过程只会持续几分钟。放电

过程结束后, 再进行充电, 直到将电池完全充满, 充电过程需要 8-12 小时。整个 Learning cycle 过程中, 为了保障数据的安全性, iBBU 自动将卡的 Write Policy 设置为 WThru, 因此有可能造成卡的写性能降低, 这个现象为正常现象, 在 Learning cycle 结束后就会自动恢复。

3. 电池寿命说明

为了保障您的数据安全, 建议最好在使用一年后或者充放电 500 次后, 更换一次电池。

4. 电池容量说明

系统电源断电后, RAID 卡电池工作时, RAID 卡 Cache 中的数据保存时间为 72 小时。

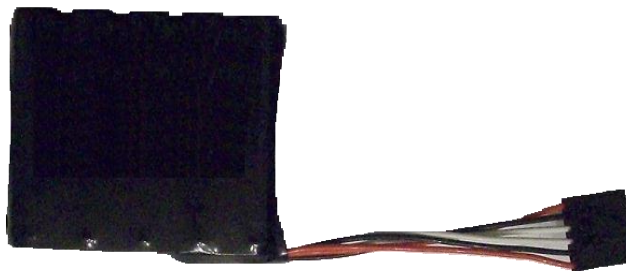
3.6 便携式缓存模块和超级电容的简介

便携式存储模块 (transportable memory module 或 TMM): 由 DRAM 和 Flash 模块, USB 接口和控制器组成, 其主要作用是提高 RAID 卡的性能。并在系统掉电情况下, 将 DRAM 的数据写入到 flash 当中, 防止数据丢失。



注: 上图为 TMM 图片

Super cap (超级电容): 通过线缆与 TMM 连接, 为 TMM 提供足够的掉电保护, 在瞬间可提供 2-3A 电流, 将所有存于 DRAM 的数据刷入到 Flash 当中。



注: 上图为超级电容图片

在联想提供的外插卡中, 9270CV-8i 配有便携式缓存模块和超级电容, 为该卡提供卓越的性能以及数据保护。

第四章 外插 SAS RAID 卡（8708E&9240-8i，9260-8i &9270cv-8i）

管理软件

注：手册中所有相关图片、说明以及提示信息因为软件版本不同可能略有不同，请以实际界面为准，参考手册内容进行操作

注：如果专业用户想更深入了解管理软件的，请应用软件主界面上的“Help”菜单功能。

注：以下操作和用户所使用的 RAID/HBA 卡有密切关系，可能某些功能无法实现。请使用管理软件前了解您所使用的 RAID/HBA 卡的具体功能。

4.1 SAS RAID 管理软件简介

MegaRaid Storage Manage（MSM）是基于图形界面的 SAS/HBA 卡管理软件，通过它可以在 Windows AD 2000、Windows Server 2003 操作系统下有效、快速地配置、监控 RAID 硬盘阵列，还可以管理和监控物理硬盘状态，并且具有日志记录和远程管理功能。

4.2 MegaRaid Storage Manage 安装/卸载

4.2.1 Windows 下的安装

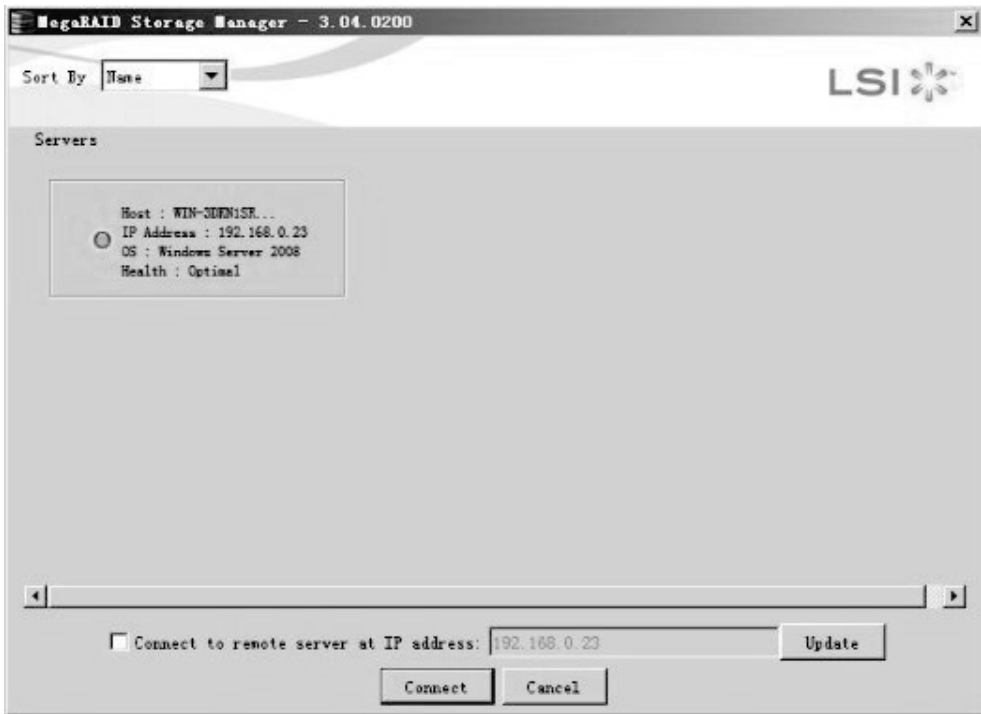
1. 将联想服务器实用工具及其他光盘放入光驱（假设光驱所在盘符为 d:\），在 D:\RAID 管理软件\外插 RAID_HBA 卡管理软件下找到安装程序 setup.exe，双击安装程序开始安装。
2. 弹出欢迎安装对话框时按“Next”继续，弹出“License Agreement”界面时，选择“I accept the terms in the License Agreement”并点击“Next”继续。
3. 弹出用户信息界面时，填写相应的用户信息并配置合适的权限选择，并点击“Next”继续。（若应用远程连接请在此设置相同的“organization”）
4. 弹出路径界面时，选择合适的安装路径并按“Next”继续。
5. 弹出安装类型选择界面时，建议选择“Complete”方式，并点击“Next”继续。
6. 点击“Install”开始安装。
7. 最后点击“Finish”完成安装。

4.2.2 Windows 下的卸载

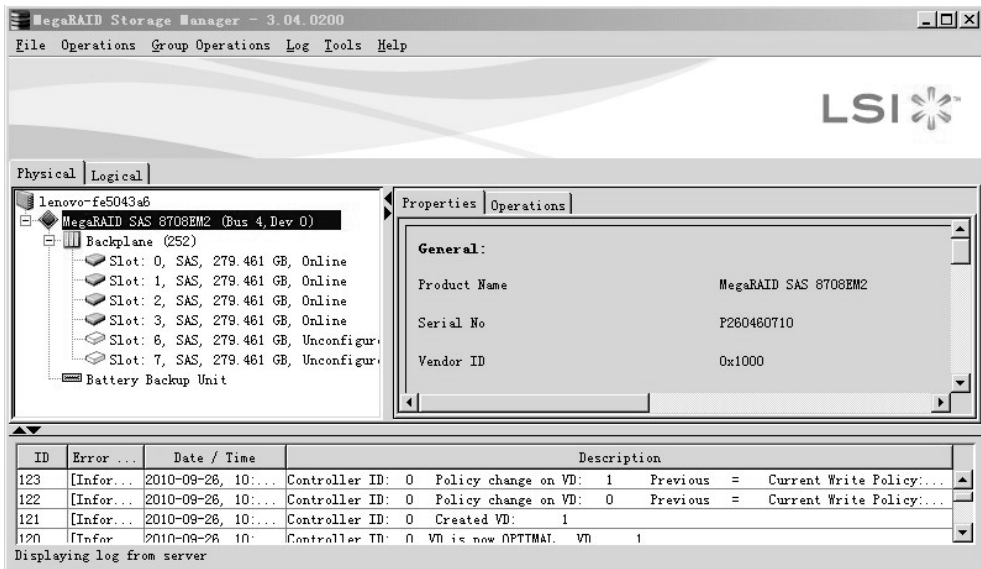
点击“开始”→“程序”→“MegaRaid Storage Manage”→“Uninstall”，当出现卸载确认对话框时，点击“是”即可完成。

4.3 运行 MegaRaid Storage Manage

在程序菜单中，选择 MegaRaid Storage Manage → StartupUI，启动程序，弹出如下窗口：



点击窗口中部的模块选择需要连接的主机,并点击 Connect 进行连接,在随后出现的登陆界面中选择登陆模式并输入“administrator”的用户名,最后点击 “Login” 登陆,进入如下主界面:



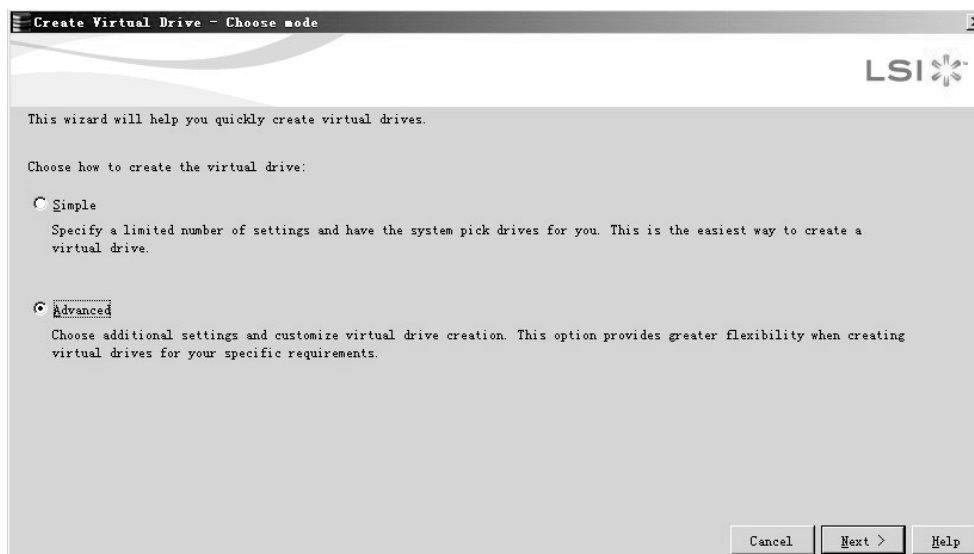
4.3.1 主界面介绍

顶部	工具栏	File → Rescan	手动更新管理软件窗口中显示的内容。
		File → Exit	退出管理软件。
		Operations	执行所选芯片、物理硬盘或逻辑阵列能够实现的各种功能。
		Group Operations	进行一致性检验、阵列初始化和显示进程操作。

		Menu	
		Log	保存、清除和打开日志文件。
		Tool	设置以 E-mail 方式通知阵列状态信息。
		Help	详细的在线帮助文档和管理软件详细信息。
中部	左侧	点击标签菜单切换物理硬盘和逻辑阵列显示。	
	右侧	根据左侧窗口的不同选择分别显示对应的特性、功能和图象。	
底部	日志文件显示面板，显示错误等级、日期时间和问题简洁描述。		

4.3.2 创建 RAID 阵列

1. 在主界面中部左侧物理磁盘和逻辑磁盘切换的面板中选择“Controller”选项，并在菜单中选择 Operations → Create Virtual Drive，出现如下界面：



2. 窗口显示二种菜单配置模式

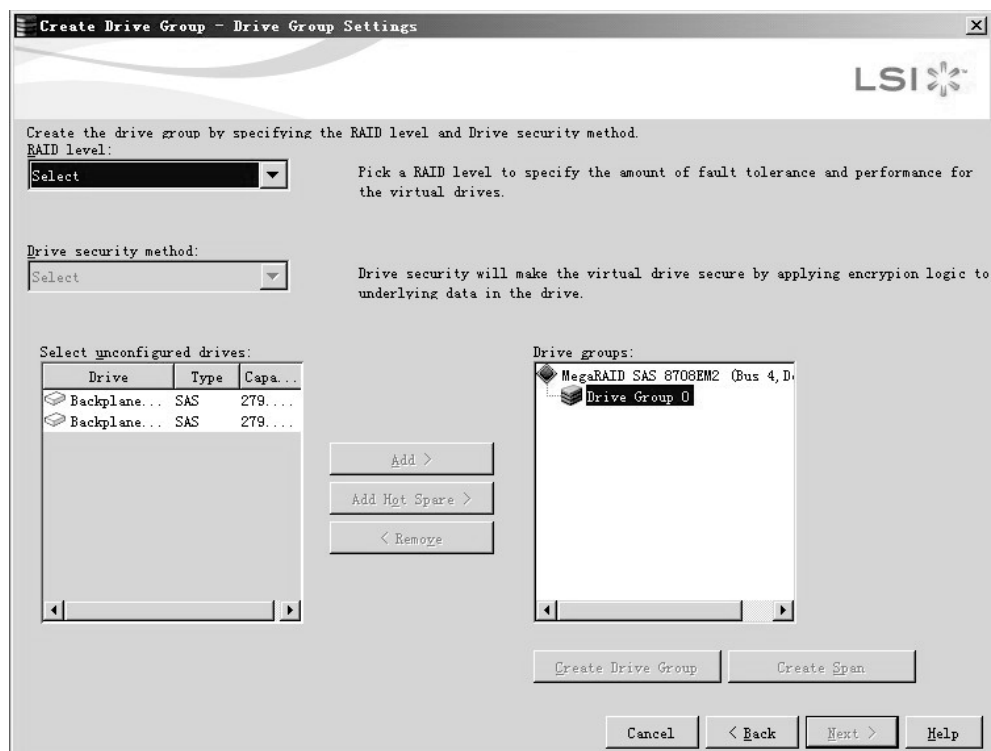
- Simple

根据系统内可用硬盘情况，软件自动配置优化的阵列。

- Advanced

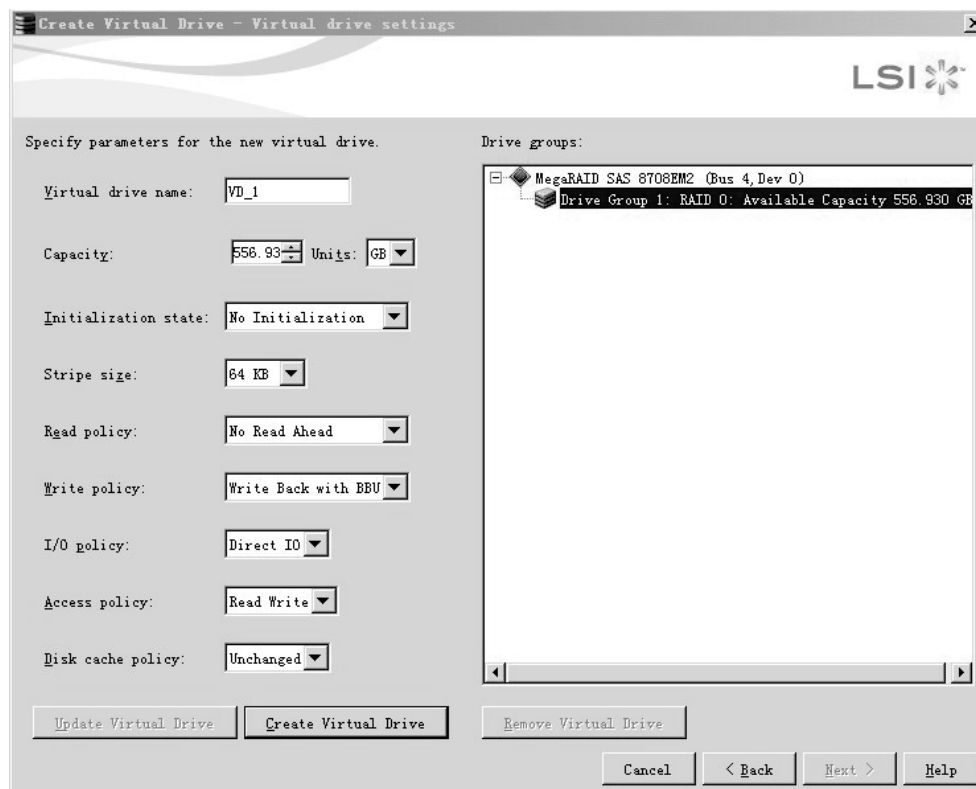
手动创建逻辑阵列，拥有阵列最高配置权限。

建议使用手动模式配置阵列，以便完全控制对阵列的配置，点击“Advanced → Next”进入如下的磁盘选择界面：



3. 在 Select 处选择阵列级别，结合“Ctrl”和鼠标选择需要加到阵列中的磁盘，并点击向右的箭头按钮加入到新的阵列，确认后，点击“Create Drive Group”。

4. 点击“Next”进入阵列参数配置界面，如下图所示：



5. 在阵列参数配置界面确定阵列名称、容量和读写策略等参数后，点击“Create Virtual Drive”确认。

6. 在 Virtual Disk Creation 窗口中再次查看一下所显示的配置，如果想改变一些参数，点击 Back 再修改配置参数，否则依次点击“Back”和“Next”。

7. 最后，确认阵列创建无误后，点击“Finish”完成配置。

4.3.3 删除 RAID 阵列

注：在清除 RAID 配置信息前，请备份磁盘阵列上的数据并确认操作系统不在此阵列。

1. 在 MSM 窗口的面板左边选择所要删除的 VD。
2. 在菜单条中，选择 Operations → Delete Virtual Disk 将会弹出一个警告信息。
3. 点击 Yes 来清除配置或者点击 No 来返回操作。

4.3.4 创建热备份盘（Hotspare）

Hotspare 是在 RAID1, RAID5, RAID10 和 RAID50 阵列中能自动替换掉失效设备的硬盘。每个磁盘阵列可以有专门的仅能用于此阵列的热备份盘，也可创建全局热备份

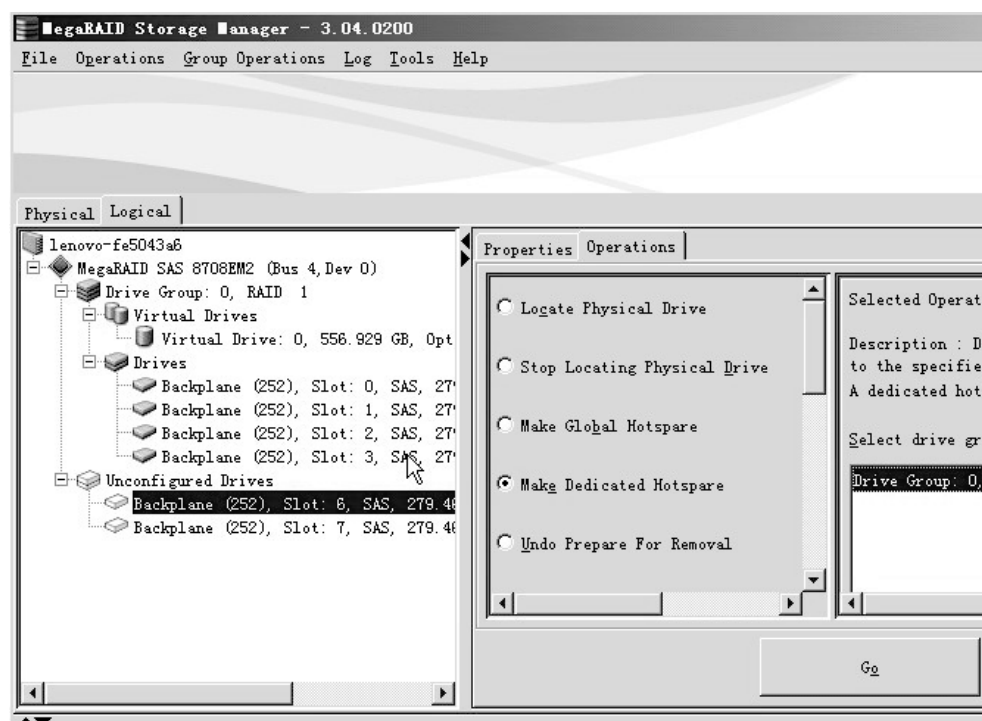
被控制器上任意的磁盘阵列所利用。

4.3.4.1 创建全局热备份盘

1. 在 MSM 窗口的左边面板，右键点击任意未被利用的硬盘。
2. 选择 Make Global Hotspare。

4.3.4.2 创建局部热备份盘

1. 在 MSM 窗口面板左边中选择 Physical View 标签，再选择一个未被使用的硬盘图表。
2. 在 MSM 窗口面板右边中，选择 Operations 标签，再选择 Make Dedicated Hotspare，如下图所示。



3.在 Operations 标签面板右边，选择将要设置专用 hotspare 的阵列。

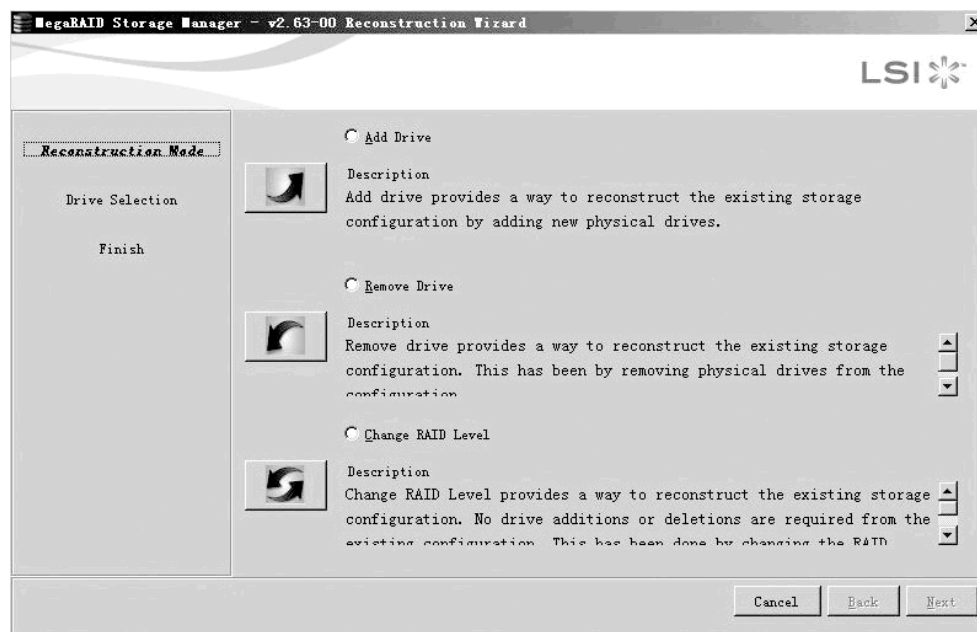
4.点击“Go”，创建专用 hotspare。

4.3.5 阵列配置重构

注：在修改阵列配置前请备份磁盘阵列上的数据。

注：不能修改 RAID10 或者 RAID50 配置的磁盘阵列。

在 MSM 窗口面板左边选择一个磁盘阵列图标，然后在菜单中选择 Operations → Advanced Operations → Reconstruction Wizard 来启动 Reconstruction Wizard，并弹出以下菜单：



4.3.5.1 阵列扩容

1.在 Reconstruction Wizard 界面中点击 Add Drive。

2.在下一个界面的面板顶部选择一个有效的磁盘，点击向下箭头图标键，移动此磁盘到被选择设备列表中，并点击“Next”继续外插 SAS RAID 卡（24 8708ELP&9260-8i）管理软件。

3.在下一个界面的左下方的下拉菜单中选择一个不同的 RAID 级别（可选）。

4.若完成设置，点击“Finish”。

4.3.5.2 阵列减容

1.在 Reconstruction Wizard 界面中点击 Remove Drive，此操作对 RAID0 阵列无效。

2.在下一个界面的面板顶部选择一个磁盘，点击向下箭头图标键，从阵列中移除此磁盘，并点击“Next”继续。

3.在下一个界面的左下方的下拉菜单中选择一个不同的 RAID 级别（可选）。

4.若完成设置，点击“Finish”。

注：如果从 RAID5 中移除一个磁盘设备，RAID 级别将会自动改变成为 RAID 0。

4.3.5.3 阵列迁移

按照以下步骤用 Reconstruction Wizard 来改变 RAID 1 或者 RAID 5 的 RAID 级别：

1. 点击 Reconstruction Wizard 界面中的 Change RAID Level，这个选项对 RAID0 无效。
2. 当下一个界面出现时，在右下角的下拉菜单中选择一个 RAID 级别。
3. 在窗口中再次出现相关信息，如果所有的设置是可接受的，点击 Finish。