

RAID卡用户手册

尊敬的浪潮英信服务器用户：

如果您购买的浪潮服务器使用配置 RAID 卡，请您在配置浪潮服务器之前，仔细阅读本手册。
浪潮集团有限公司拥有本手册的版权。

请将我方产品的包装物交废品收购站回收利用，以利于污染预防，造福人类。

未经浪潮集团有限公司许可，任何单位和个人不得以任何形式复制本用户手册。浪潮集团有限公司保留随时修改本手册的权利。

本手册中的内容如有变动恕不另行通知。

如果您对本手册有疑问或建议，请向浪潮集团有限公司垂询

浪潮集团有限公司

2006 年 11 月

“Inspur 浪潮”、“英信”是浪潮集团有限公司的注册商标。

Pentium、奔腾是 Intel 公司的注册商标。

MS-DOS、Windows 是微软公司的注册商标。

其他商标分别属于其相应的注册公司。

目录

第一章RAID基础知识及特性简介	3
1. 1 RAID基本概念，专用术语介绍	3
1. 2 RAID功能介绍	5
第二章 LsiLogic RAID卡配置及使用	6
2. 1 WEBBIOS CONFIGURATION UTILITY配置介绍	6
2. 2 开始运行WEBBIOS CU	6
2. 3 WEBBIOS CU主界面选项	7
2. 4 创建一个存储配置	8
2. 4. 1 使用自动配置	9
2. 4. 2 使用自定义配置	9
2.5 观察和改变设备属性	11
2. 5. 1 查看和改变适配器属性	11
2. 5. 2 查看和改变虚拟磁盘属性	13
2. 5. 3 查看物理设备属性	13
2.6 查看系统事件信息	14
第三章 MegaRaid Storage manager 管理软件	14
3. 1 MEGARAID STORAGE MANAGER安装	15
3. 1. 1 MegaRaid Storage manager功能	15
3. 1. 2 MegaRaid Storage manager安装环境	15
3. 1. 3 MegaRaid Storage manager安装步骤	15
3. 1. 4 MegaRaid Storage manager使用方法	19
3. 2 MEGARAID STORAGE MANAGER 窗口	20
3. 3 MEGARAID STORAGE MANAGER 配置	21
3. 3. 1 configuration 菜单	22
3. 3. 2 逻辑阵列的创建	24
第四章 驱动程序光盘的使用	26
4. 1 WINDOWS系统下制作驱动程序	26
4. 2 裸机下制作驱动程序	29
第五章 操作系统安装指南	32
5. 1 RAID卡支持的操作系统	32
5. 2 安装WINDOWS 2003 SERVER	32
5. 2. 1 安装前的准备	32
5. 2. 2 安装步骤	32
5. 3 REDHAT ENTERPRISE LINUX AS 3.0 UP4 的安装	33
5. 3. 1 安装前的准备	33
5. 3. 2 安装步骤	34
5. 4 SUSE LINUX ENTERPRISE SERVER 9.0 SP2	37
5. 4. 1 安装前的准备	37
5. 4. 2 安装步骤	37
附录A: Firmware版本刷新	39
附录B: 技术支持信息	39

第一章 RAID基础知识及特性简介

1. 1 RAID基本概念，专用术语介绍

我们提供的 RAID 卡支持各种常用 RAID 级别，如 0，1，5，10，50 等，您可以根据数据的重要性来选择。在开始使用 RAID 卡之前，我们希望您能够对下面的概念有较深的理解，从而更好的配置和使用您的服务器。

- RAID 0 是无数据冗余的存储空间条带化，具有低成本、极高读写性能、高存储空间利用率的RAID级别，适用于Video / Audio存储、临时文件的转储等对速度要求极其严格的特殊应用。但由于没有数据冗余，其安全性大大降低，构成阵列的任何一块硬盘损坏都将带来数据灾难性的损失。
- RAID1 使用磁盘镜像(disk mirroring)的技术，是两块硬盘数据完全镜像，安全性好，技术简单，管理方便，读写性能均好。但其无法扩展（单块硬盘容量），数据空间浪费大。
- RAID 5 是目前应用最广泛的RAID技术。各块独立硬盘进行条带化分割，相同的条带区进行奇偶校验（异或运算），校验数据平均分布在每块硬盘上。以n块硬盘构建的RAID 5 阵列可以有n-1 块硬盘的容量，存储空间利用率非常高。RAID 5 具有数据安全、较好的读写速度，空间利用率高等优点，应用非常广泛，但不足之处是 1 块硬盘出现故障以后，整个系统的性能大大降低。
- RAID10 是RAID1 和RAID0 的结合，RAID50 是RAID5 和RAID0 的结合。鉴于RAID0、RAID1 和RAID5 的优缺点，RAID10 与RAID 50 成为它们之间最好的平衡点。如果您的配置中硬盘数目超过 6 块，我们强烈建议您选择RAID10 或RAID 50。

总的来说，RAID0 及 RAID1 最适合 PC 服务器及图形工作站的用户，提供最佳的性能及最便宜的价格。RAID5 适合于银行、金融、股市、数据库等大型数据处理中心 OLTP 应用，同时提供数据的安全性及较高读写性能。

下表是 RAID0, 1, 5, 10, 50 的优缺点的对比：

Level	Description and Use	Pros	Cons	Maximum Number of Physical Drives	Fault Tolerant
0	Data divided in blocks and distributed sequentially (pure striping). Use for non-critical data that requires high performance.	High data throughput for large files	No fault tolerance. All data lost if any drive fails.	One to 15	No
1	Data duplicated on another disk (mirroring). Use for read-intensive fault-tolerant systems.	100% data redundancy	Doubles disk space. Reduced performance during rebuilds.	Two	Yes
5	Disk striping and parity data across all drives. Use for high read volume but low write volume, such as transaction processing.	Achieves data redundancy at low cost	Performance not as good as RAID 1	Three to 15	Yes
10	Data striping and mirrored drives.	High data transfers, complete redundancy	More complicated	Four to 14 (must be a multiple of two)	Yes
50	Disk striping and parity data across all drives.	High data transfers, redundancy	More complicated	Six to 15	Yes

各 RAID 级别支持的磁盘数目与创建后的阵列容量关系表如下：

RAID Level	Description	Drives Required	Capacity
0	Striping without parity	1 – 15	(Number of disks) X (capacity of smallest disk)
1	Mirroring	2	(Capacity of smallest disk) X (1)
5	Striping with floating parity drive	3 – 15	(Number of disks) X (capacity of smallest disk) - (capacity of 1 disk)
10	Mirroring and striping	4 – 14 (Must be a multiple of 2.)	(Number of disks) X (capacity of smallest disk) / (2)
50	RAID 5 and striping	6 – 15 (Must be a multiple of the number of arrays.)	(Number of disks) X (capacity of smallest disk) – (capacity of 1 disk X number of arrays)

1.2 RAID功能介绍

- Battery backup(备份电池):

通常只作为可选项，为某些特殊应用提供掉电后的 RAID 卡缓存 cache 数据保护。一般情况下，它只能在 72 小时内保护掉电后 cache 内数据的安全，等到系统重新恢复工作后再把 cache 数据写回硬盘等存储系统。电池的寿命是有限制的，当电池使用超过大约 1100 次充放电次数后就必须更换电池。

- Hot fix (hot spare)disks (热备份磁盘):

Hot fix (热备份) 磁盘可以在 array (磁盘阵列) 中有 1 个或 2 个磁盘 failed 时自动接替与自己容量相匹配的 failed 磁盘，随后 array 自动开始 rebuilding 动作。要注意 hot fix 磁盘的容量一定要等于或大于 array 中要保护的最大容量磁盘。

- Array Roaming compatibility (磁盘阵列迁移的兼容性):

该特性允许从一个服务器系统中完全迁移 RAID array 到另一个服务器系统，并确保数据完好，RAID 配置信息完好。array roaming 的前提是 2 个系统的 RAID 控制器兼容，也就是写到硬盘上的 RAID 配置信息的数据格式相同。该特性也允许服务器中的 RAID 卡损坏后，在服务器中重新换上另一块兼容的 RAID 卡，而保证磁盘阵列的数据并不丢失。

- Array level migration (RAID 级别迁移):

随着用户存储阵列上数据应用的变化，可能只有改变 RAID 级别才能最大化发挥阵

列的性能，此时就需要 RAID 级别迁移的功能。针对我们提供的 RAID 卡的不同，RAID 卡支持的 RAID 级别迁移也不同，一般只支持 RAID 0、RAID1、RAID5 之间的相互迁移，并确保数据完好无损。

- Initialize background（后台初始化）：

RAID 卡支持在后台初始化创建磁盘阵列的同时进行安装操作系统等其他操作。当然您也可以在初始化完成后再安装操作系统，这样操作系统的安装速度会更快。

- Online capacity expansion without reboot（OCE，在线容量扩展）：

您可以添加新的物理硬盘到已经配置并完成创建任务的阵列中去，在不允许停机的服务器上实现存储容量的扩展。针对我们提供的不同 RAID 卡，某些 RAID 卡的 OCE 功能的实现只能针对部分 RAID 级别（如 RAID0、RAID5、RAID10）实现在 Windows 2000、NT、NetWare 操作系统下的在线扩容，而在其他操作系统下需要重新启动服务器。据预测，存储需求的增长将以每年 30% 的速度增长，OCE 的特性可以阶段性的逐步满足用户对存储需求的不断增长，也为制定良好的存储策略奠定基础。

- Auto rebuild:

当某块磁盘 failed 之后，系统会自动启用 hot spare 磁盘或自动检测到在 failed 磁盘同一 ID 位置插入的磁盘容量大于或等于 failed 磁盘的新磁盘，此时系统会自动启动 rebuild 操作。

第二章 Lsilogic RAID卡配置及使用

Lsilogic RAID SAS 卡提供了基于Html的配置工具‘WebBIOS Configuration Utility’，而 MegaRAID Manager依赖于操作系统。

2.1 WebBIOS Configuration Utility配置介绍

WebBIOS CU能够使你在LSI逻辑的SAS控制器上创建和管理RAID配置。和MegaRAID Storage Manager™（MSM）软件不同，WebBIOS CU是固定在SAS控制器BIOS里而独立于操作系统的。可以使用WebBIOS CU实现以下的操作：

- 为存储配置创建物理阵列和逻辑驱动器。
- 删除虚拟磁盘
- RAID 级别的迁移
- 删除配置
- 显示适配器，有效磁盘，物理磁盘和电池备份单元（BBU）属性
- 初始化虚拟磁盘
- 检查数据一致性配置

WebBIOS CU提供一个配置向导来由始自终的引导配置逻辑驱动器和物理阵列。

2.2 开始运行WebBIOS CU

使用以下步骤来开始 WebBIOS CU 进入主界面。

- 1、启动主机，当屏幕上出现以下文字时按住<Ctrl>和<H>键

Copyright© LSI Logic Corporation

Press <Ctrl><H> for WebBIOS

出现适配器选择界面

- 2、如果系统有多块适配器，选择一个进入
 - 3、点击” Start” 继续，WebBIOS 主界面将会出现
- 2.3 WebBIOS CU主界面选项

图2—1 展示了启动WebBIOS CU选择了适配器后的界面

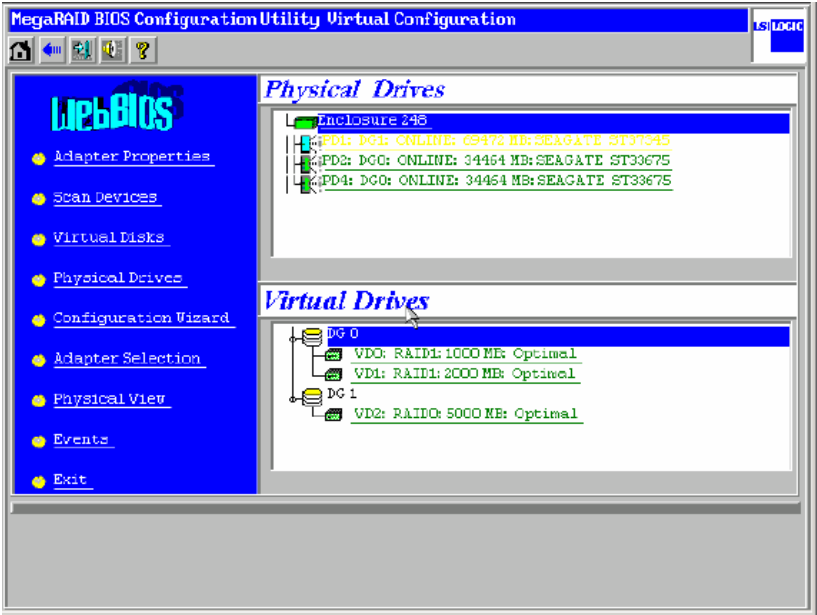


图2—1

这是逻辑观察界面，在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（虚拟驱动器）。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 按钮或者 Logical View 按钮，实现与控制器相连接的存储设备上物理界面和逻辑界面之间的转换。当 Physical View 界面被显示，在右下角界面中显示出在这个控制器上被配置好的阵列。

在表 2.1 中列出了位于 WebBIOS 顶端的工具栏的按钮及其功能描述。

表 2.1 WebBIOS CU 工具栏图标

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。
	点击这个按钮显示选择适配器屏幕。如果计算机系统安装了多块适配器，可以使用这个功能切换别的控制器上。
	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。

以下是 WebBIOS CU 界面左列的菜单详细描述：

- Adapter Properties:选择这个选项查看当前选择的 SAS 适配器的属性。查看更多信息，见

“2.5.1 查看和改变适配器属性”。

- Scan Devices: 选择这个选项重新扫描驱动器的状态以及物理配置的改变, WebBIOS CU 显示出扫描到的物理驱动器和逻辑驱动器记录。
- Virtual Disks: 选择这个选项查看虚拟磁盘界面, 在这可以改变和查看虚拟磁盘属性, 删除虚拟磁盘, 初始化磁盘和履行其他任务。更多信息请参考“2.5.2 查看和改变虚拟磁盘属性”。
- Physical Drivers: 选择这个选项查看物理设备界面, 在这可以查看和改变物理磁盘属性, 创建 Hotspare 和履行其他任务。更多信息请参考“2.5.3 查看物理驱动器属性”。
- Configuration Wizard: 选择这个选项开始配置向导可以创建一个新的存储配置、清除配置, 或者增加一个配置。更多信息请参考“2.4 创建一个存储配置”。
- Adapter Selection: 选择这个选项查看选择适配器界面, 在这可以选择不同的 SAS 适配器, 可以在这查看连接到的适配器和设备的信息, 或在这个适配器上创建一个新的配置。
- Physical View/Logic View: Select this to toggle between the Physical View and Logical View screens.
- Events: 选择这个选项在时间信息界面中查看系统事件记录。更多信息请参考2.6, “查看系统事件信息”。
- Exit: 选择这个选项退出 WebBIOS CU。

2.4 创建一个存储配置

这一节解释了怎样使用 WebBIOS CU 培植向导来设置 RAID 阵列和虚拟磁盘, 使用以下的步骤来开始配置向导:

- 1、WebBIOS 主界面中点击“Configuration Wizard”后出现第一个配置向导界面, 如图 2—2 所示。



图 2—2 WebBIOS 配置向导界面

2、选择一个配置选项

警告: 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 (这个操作不会引起任何数据丢失)。

3、点击”Next”

4、在下一个界面中, 选择一个配置模式:

---Custom Configuration: 允许控制新的存储配置的所有属性。

---Auto Configuration with Redundancy: 自动创建一个最佳的 RAID1 或 RAID5, 提供数

据冗余，LSI 逻辑推荐使用这个选项来配置 RAID。

---Auto Configuration without Redundancy: 自动创建一个无冗余的 RAID0 配置。

5、点击”Next”继续。

如果选择一个自动配置选项，参考 2.4.1 “使用自动配置”继续。如果选择了自定义配置，参考 “2.4.2 使用自定义配置”继续配置使用。

2.4.1 使用自动配置

使用以下说明自动创建一个无冗余 RAID 配置。

- 1、当 WebBIOS 显示新配置的提示，在屏幕上回顾配置信息，点击 “Accept” 接受（或者点击 “Back” 改变配置）。如果选择了 “Auto Configuration with Redundancy” WebBIOS 在可利用磁盘数大于等于 3 时创建 RAID5。如果只有两个可利用的磁盘时候，就会创建 RAID1。
- 2、当被提示保存配置时点击 “Yes”。
- 3、在被提示初始化虚拟磁盘后点击 “Yes”，WebBIOS CU 将开始后台初始化虚拟磁盘。

2.4.2 使用自定义配置

当选择自定义（Custom Configuration）后点击 “Next”，接下来的界面如图2-3所示。

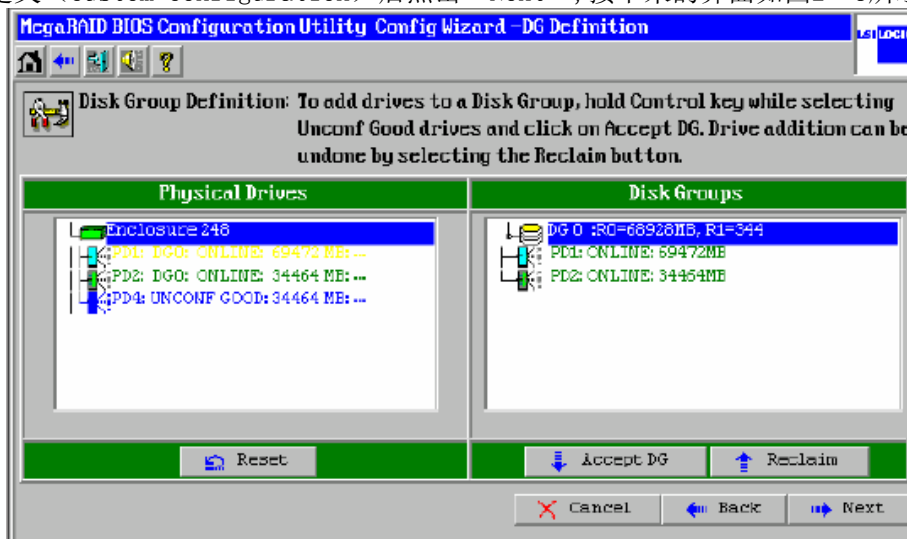


图2-3 定义WebBIOS磁盘组界面

在磁盘组定义界面中选择物理硬盘创建磁盘阵列。

- 1、按住<Ctrl>键在窗口的左列依次选择已经准备好要创建磁盘阵列的物理硬盘。正确的选择两个物理硬盘创建RAID1磁盘阵列，创建RAID 5时至少选择3个硬盘。
- 2、点击 “Accept DG” 移动想要创建磁盘阵列的磁盘到磁盘阵列窗口的右边。如果想撤消改变，点击 “Reclaim” 按钮。
- 3、如果想创建一个RAID 10阵列，重复步骤1、2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1和2创建两个RAID 5磁盘阵列。
- 4、选择完硬盘点击 “Next”；这时候将出现虚拟磁盘定义界面，如图2-4所示，可以使用这个界面来选择RAID级别，stripe大小，读写策略和其他的一些新的虚拟磁盘的属性。

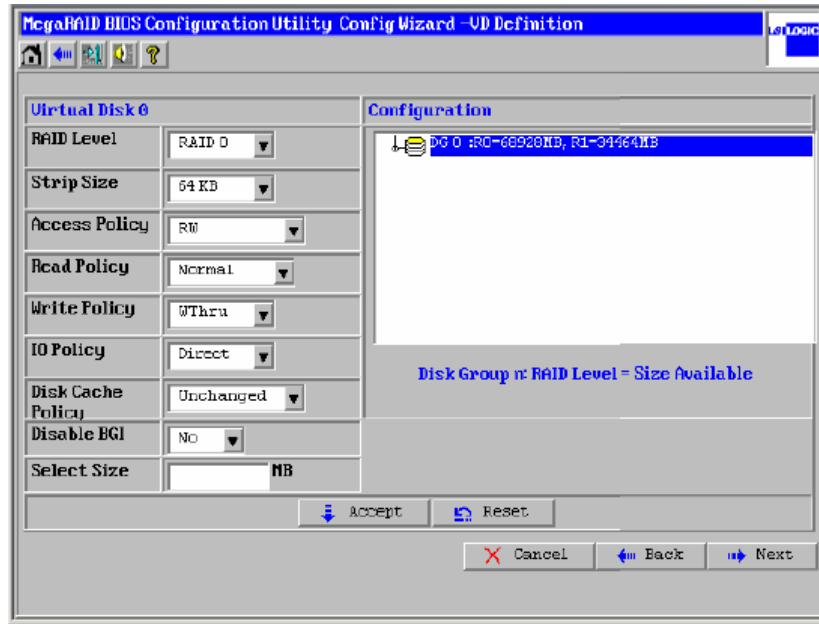


图2—4 定义虚拟磁盘界面

- 5、 如果没有必要修改虚拟磁盘的属性，屏幕上显示的就是默认的属性。

以下简短的说明了虚拟磁盘的选项：

——RAID Level：下拉菜单列出了虚拟磁盘能创建的RAID级别。

注意：创建一个 RAID 10(spanned)磁盘阵列，为第一个磁盘阵列选择 RAID1，点击“Accept”，然后再点击第二个磁盘阵列，同样选择 RAID 1，再点击“Accept”。如果要创建 RAID 50，做同样的操作创建两个 RAID5 磁盘阵列。

——Stripe Size：条带化大小指定了在一个 RAID 配置中分割写入的大小。可以选择的条带化大小为 8、16、32、64 和 128KB，一个大的条带化尺寸会很大的提高读的性能。如果计算机有规律的履行随机读取请求，选择一个小的条带化尺寸，默认为 8KB。

——Access Policy：选择一个虚拟磁盘允许的数据访问类型，这些选项有 Read/Write、Read Only 和 Blocked。

——Read Policy：为磁盘阵列指定读取策略，有以下选项：

Ahead: 这个选项能使能够有预读能力，允许控制器预先读取被请求的数据储存到内存里，预期将要被用到的数据。这个能加快连续读取数据的速度，但是对随机数据的影响很小。

Normal: 使用这个选项将关闭 Read Ahead 功能。

Adaptive: 当适应预读被选择，控制器首先使用Read Ahead，如果最近两次访问磁盘发生在相续的扇区，而读取请求是随机的，控制器将回复成Normal状态（非预读）。

——Write Policy：指定虚拟驱动器的写策略：

Wback: 回写，在回写模式下，当控制器处理完成收到的数据后，控制器发送一个传输完成信号到主机。这个设置被推荐为标准模式。

Wthru: 在 Writethrough 模式下当磁盘子系统收到传输中的所有数据后控制器就发送一个数据传输完成信号给主机。

Bad BBU: 当控制器又没有带有 BBU 或者 BBU 实效时候，但是希望控制器使用 Writeback 模式，就选用这个模式。如果没有选择这个模式，当控制器检测到 BBU 失效或者检测不到 BBU 时候，控制器的 firmware 会自动转换成 Writethrough 模式。

IO Policy: IO 策略适用于读取一些特殊的虚拟磁盘。它对预读 cache 没有影响。

Cached: 在 Cached I/O 模式下，所有的读取都在内存上缓冲。

Direct: 在 Direct I/O 模式下，读取数据不会在内存上缓冲。数据直接并发的传输到

内存和主机上。如果同样的数据块被重复读取，它将从内存上读取。

---Disk Cache Policy: 磁盘缓存策略选项是打开、关闭和不改变。

---Disable BGI: 选择“NO”为同意后台初始化状态打开，这就意味着一个新的配置能够在使用 WebBIOS 做其他配置任务的时候被后台初始化。当不允许后台初始化时选择“YES”。

---Select Size: 指定虚拟磁盘的尺寸（MB）。通常情况下，将选择配置界面右边面板中显示的最大的容量大小；如果想在同一个磁盘阵列中创建多个虚拟磁盘，可以指定一个比较小的容量。

6、 点击“Accept”同意对虚拟磁盘所做的改变或者点击“Reset”返回上一级设置。

7、 如果想创建一个 RAID 10 配置，在配置窗口选择两 RAID 1 磁盘阵列；在 RAID 级别菜单中选择 RAID 10；输入两者磁盘空间的总数大小，点击“Accept”，如果想创建一个 RAID 50 配置，在配置窗口中选择两个 RAID 5 阵列；在 RAID 级别菜单中选择 RAID50；输入选择尺寸中所有的磁盘阵列的总大小；点击“Accept”。

8、 当完成所有虚拟磁盘定义后点击“Next”。

9、 检测配置预览中的信息。

10、 如果虚拟磁盘配置被接受，点击“Accept”保存配置。否则，点击“Back”返回上一级界面改变 RAID 配置。

11、 点击“Yes”保存配置。

2.5 观察和改变设备属性

这个选项解释了怎样使用 WebBIOS CU 来观察和改变适配器、虚拟磁盘、物理设备和 BBU 的属性。

2.5.1 查看和改变适配器属性

WebBIOS 允许在一个时间能查看 LSI 逻辑的 SAS 适配器信息，如果计算机系统有多个 LSI 逻辑 SAS 适配器，可以在主界面中点击“Adapter Selection”选择不同的适配器来查看。当适配器选择界面出现后，选择想要查看的适配器。

点击 WebBIOS 主面板上的“Adapter Properties”查看当前选择的适配器的属性。以下是适配器属性的两个图片，在图 2—5 上显示的是适配器的第一屏属性。

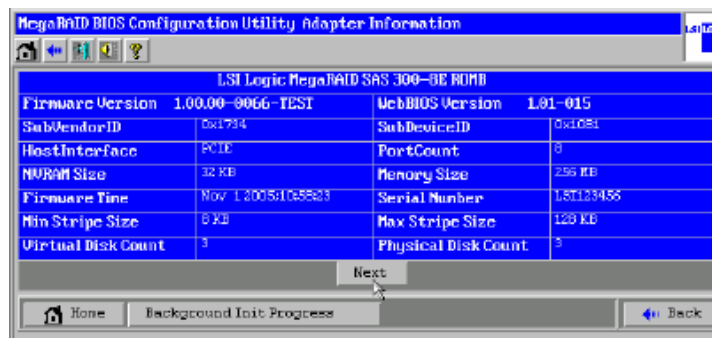


图 2—5 适配器属性（1）

在这个界面中显示的是只读属性，是不能直接修改的。这些属性是不需要加以说明的。这个界面中列出了在这个适配器上已经定义了的虚拟磁盘数目，加上连接到适配器上的物理磁盘的个数。

如果正在进行后台初始化，可以点击“Background Init Progress”来终止这个状态。点击“Next”查看适配器属性的第二屏信息，如图 2—6 所示。

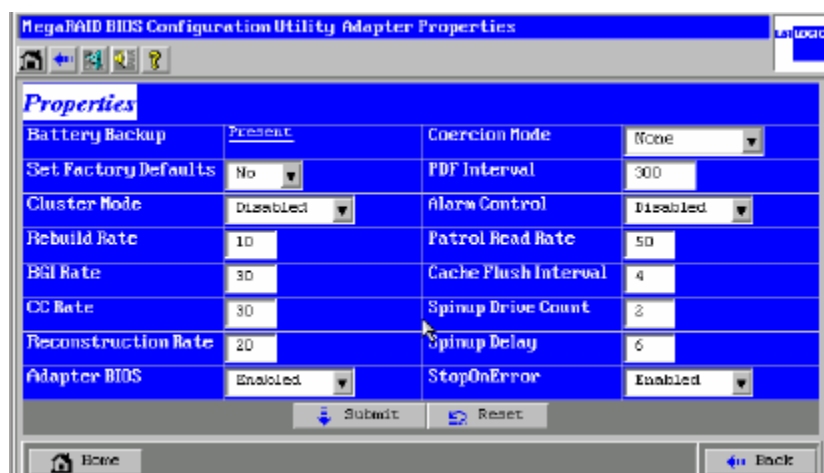


图 2—6 适配器属性 (2)

表 2.2 描述了在适配器的第二个属性屏中的选项。LSI 逻辑推荐使用默认设置达到最佳配置，除非有特殊的应用需要改变他们。

表 2.2 适配器属性菜单选项

选项	描述
Battery Backup (后备电池)	这个条目显示被选择的控制器是否装有电池，如果有，则可以点击“Present”来查看有关 BBU 的信息，详细信息请参考 1.5.4 “查看 BBU 信息”
Set Factory Defaults (出厂默认设置)	使用这个选项可加载默认的 MegaRAID WebBIOS CU 设置。默认为否。
Cluster Mode (Cluster模式)	使用这个选项可以改变 Cluster 模式。默认状态为否。(目前的 SAS RAID 卡暂时不支持 Cluster)，状态为“Disable”不可选。
Rebuild Rate (重建比率)	使用这个选项来选择连接适配器的物理设备的重建比率。默认值是 30%，重建比率是一个失效设备后系统投入重建的资源百分比。当这个数据越大时，系统投入重建的资源就越大。
BGI Rate (后台初始化比率)	使用这个选项来选择连接在所选择的适配器上的虚拟磁盘后台初始化时系统所消耗的资源总数。默认值是 30%。
CC Rate (一致性检测比率)	使用这个选项来选择连接在所选择的适配器上的虚拟磁盘在做一次性检测的时候所占用的系统资源的百分比。默认值是30%。
Reconstruction Rate (重建比率)	使用这个选项来选择连接在所选择的适配器上的物理磁盘在重建时做占用的系统资源的百分比。默认值是30%。
Adapter BIOS (适配器BIOS)	使用这个选项来打开或关闭所选择的适配器的BIOS，默认值是打开。如果选择控制器上的启动设备，BIOS必须设置成enabled。
Coercion Mode (强制模式)	磁盘强制是一个能强制有多种变化能力的物理磁盘成为同一尺寸的工具这样变换后这些磁盘就能在阵列中使用，这些选项有 128MB-way, 1GB-way. 默认值是无。
PDF Interval (设备失效预告间隔)	这个选项用来终止控制器频繁的发送S. M. A. R. T错误报告。默认值是300秒。
Alarm Control (蜂鸣器控制)	这个选项用来选择控制器的板卡上的蜂鸣器的开、关和沉默状态。默认值是关。

Patrol Read Rate (巡读比率)	使用这个选项来选择联结在控制器是的物理硬盘的巡读比率。默认值是30%。巡读比率是系统用在巡读上的资源在系统资源中占用的百分比。
Cache Flush Interval (Cache刷新时间)	使用这个选项来控制控制器板卡上的cache数据的刷新时间。默认值是4秒。

如果在这个界面中做了些改变，点击“Submit”提交；如果改变主意的话，点击“Reset”返回默认选项值。

2.5.2 查看和改变虚拟磁盘属性

在 WebBIOS CU 主界面列表选择一个虚拟磁盘（逻辑设备）点击“Virtual Disk”来进入虚拟磁盘界面。图 2—7 即为虚拟磁盘界面。

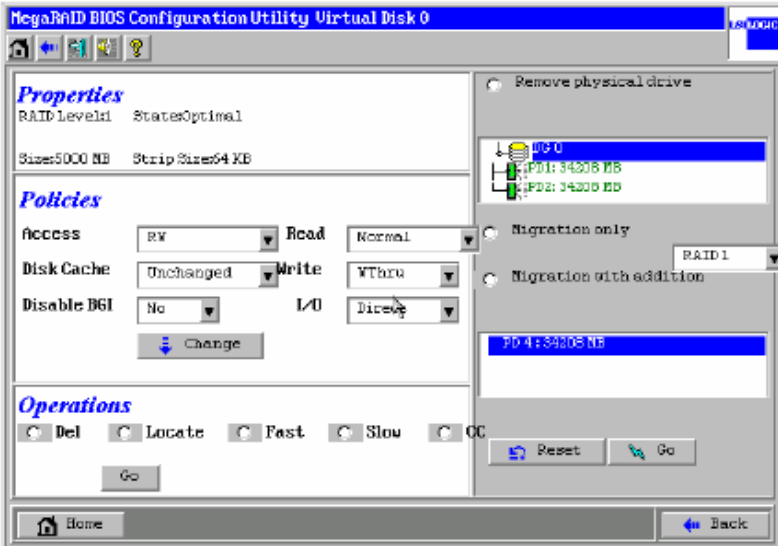


图 2—7 虚拟磁盘界面

属性面板中显示了虚拟磁盘的 RAID 级别、状态、容量大小和条带化大小。

当存储配置被重建后，被定义过的虚拟磁盘策略将在策略面板中列出。更多的信息请参考“2.4.2 使用自定义配置”，要改变任何策略，在下拉菜单中修改后点击 “change”。

2.5.3 查看物理设备属性

物理设备界面显示了被选择的物理设备的属性和能操作的物理设备。图 2—8 为物理设备窗口。

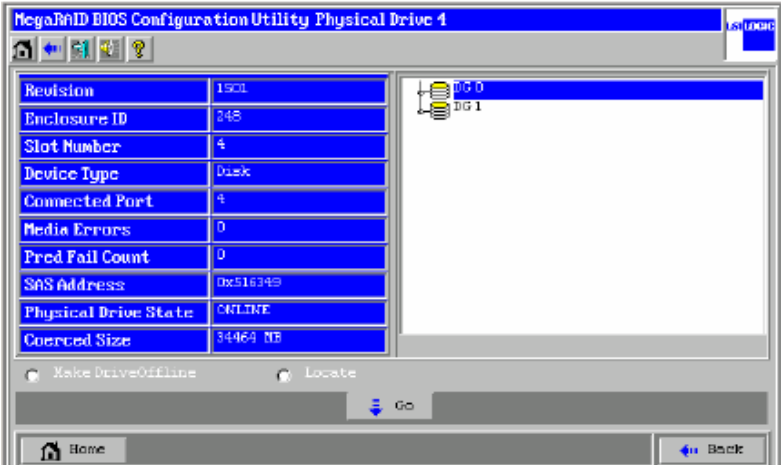


图 2—8 物理设备界面

物理设备属性为只读和自定义说明。记录了包括物理设备的状态属性。屏幕底部操作列表的变化取决于驱动器的状态。如果选择了一个操作，点击“GO”开始操作。

- 1、选择“Make Drive Offline”，强制物理设备离线。
- 2、选择“Locate”使得物理设备的 LED 闪烁。这个功能只能是在设备被安装在磁盘端口上后才有效。
- 3、如果选择的一个硬盘是独立于磁盘阵列的，那么可以把它做为全局热备盘和某个阵列的局部热备盘。
- 4、一个准备移动的选项可能也会出现。

2.6 查看系统事件信息

SAS控制器Firmware监控所有的存储配置和系统设备的状态和性能。当一个事件的发生（比如说创建一个新的虚拟磁盘或者移动一个物理设备），就会有一个事件信息产生并被保存在控制器的NVRAM中，点击WebBIOS CU主面板中的“Events”，事件信息将会出现，如图2—9所示。

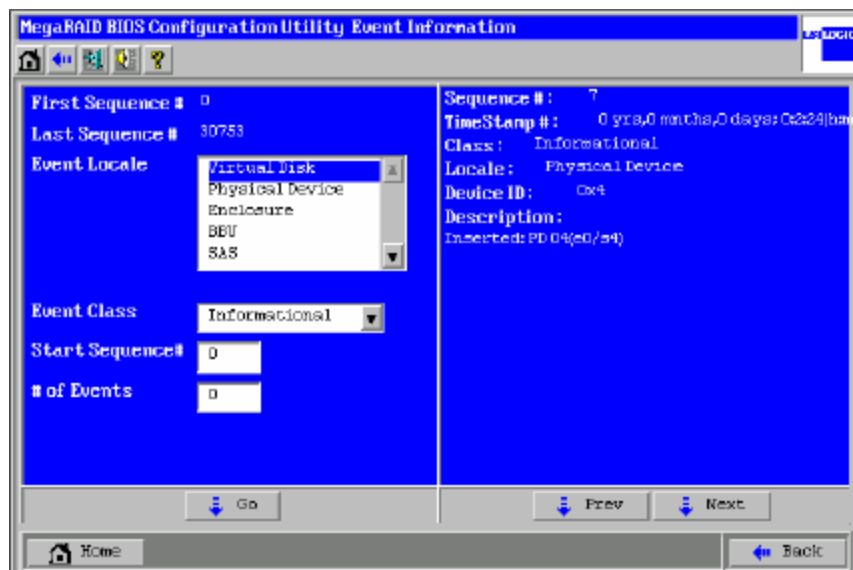


图 2—9 事件信息界面

注意：界面的右边在选择一个事件之前是空白的。

查看事件信息，请按照以下步骤：

- 1、在菜单中选择一个事件，比如说，选择”Enclosure”来查看磁盘关联的事件信息。选择一个事件分类：信息、警告、鉴定、致命错误和完全错误。
- 2、输入一个开始的次序数目，在第一个和最后一个次序之间。越高的数目最近的事件也越多。
- 3、输入一个想查看的事件类型，点击”GO”。次序中的第一个事件将显示在右边面板中。
- 4、点击”Next”和”Prev”来查看上一页或者下一页事件信息。
- 5、如果想查看别的事件信息，选择面板左边不同的事件标准，然后点击”GO”。

事件信息包括时间和描述。

第三章 MegaRaid Storage manager 管理软件

MegaRaid Storage manager 管理软件让你配置、监视、改变在控制器上的一些配置，它图形化的界面能提供更方便的使用。它支持Windows XP, 2000, Windows Server 2003, Red Hat 3.0, 4.0, Suse SLES 9。它的管理功能与基于Html的配置工具‘WebBIOS Configuration Utility类似，所以我们只在这里介绍它的安装和注意事项，略去它的配置和使用指导，并且只介绍在WINDOWS

下的安装过程。

3.1 MegaRaid Storage manager安装

MegaRaid Storage manager 管理软件是一个面向对象的GUI图形存储管理软件，它可以实现对本机，远程存储阵列的监测，配置和管理。

3.1.1 MegaRaid Storage manager功能

- 1、磁盘阵列的配置向导；
- 2、实现在线无缝扩展的Flexraid 功能；
- 3、RAID级别迁移；
- 4、阵列性能监测；
- 5、预定义日程式数据一致性校验检查；
- 6、SMART，SAF-TE管理特性支持。

3.1.2 MegaRaid Storage manager安装环境

对运行 MegaRaid Storage manager 管理软件的机器的配置要求如下：

处理器：Intel IA-32(32-bit)或者 EM64T(64-bit)

内存：至少 128M（推荐使用 256M）

可获得的磁盘空间：50M

3.1.3 MegaRaid Storage manager安装步骤

一、具体安装步骤如下：

- 1、在windows 操作系统下插入随RAID卡的光盘，打开光盘的文件夹：
SM\Windows_LSI_MSM_1.13-07\MSM11307\DISK1，双击‘setup.exe’文件启动安装MegaRaid Storage manager程序，出现如图3—1所示的界面：

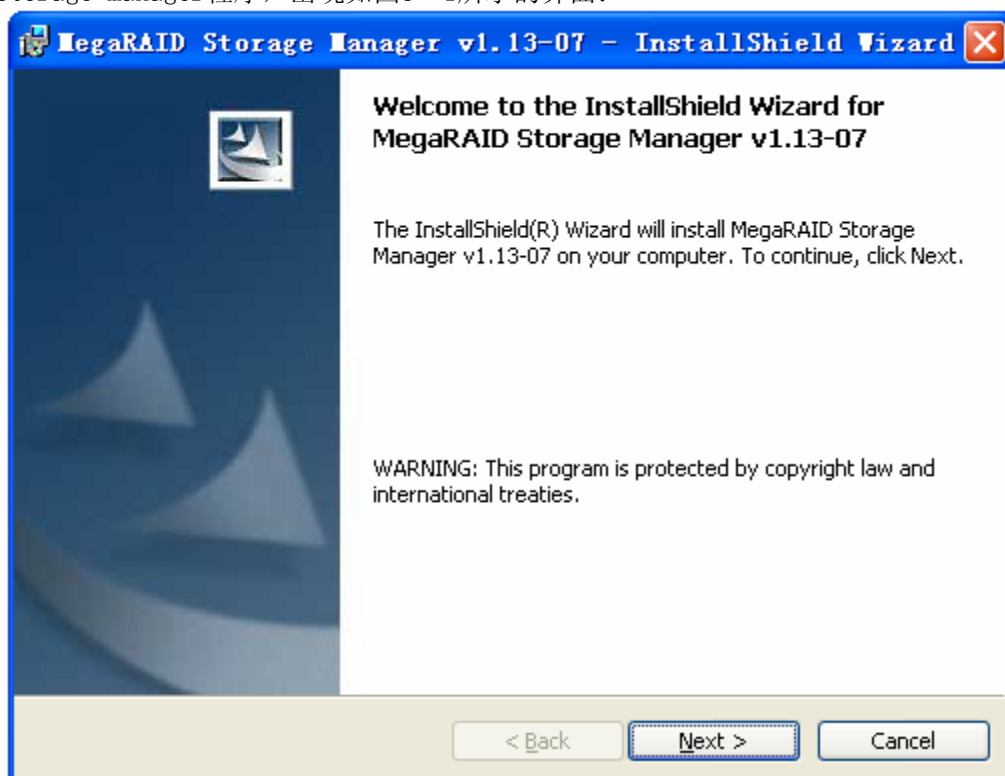


图3—1

- 2、在图3—1中，点击NEXT，出现图3—2所示的界面：

注意：如果您不是第一次运行该程序，系统会弹出如下界面提问您是要‘remove’，‘modify’，‘repair’。

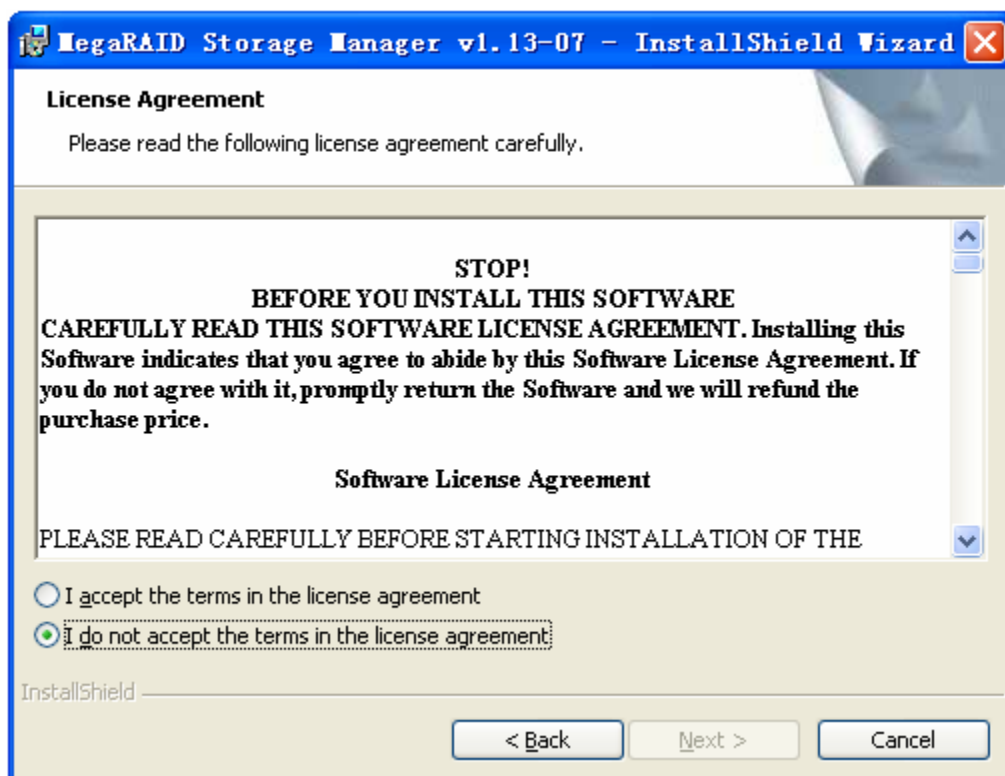


图3-2

- 3、在图3-2中，仔细阅读licence并且Accept，点击NEXT。
出现如下图3-3所示：

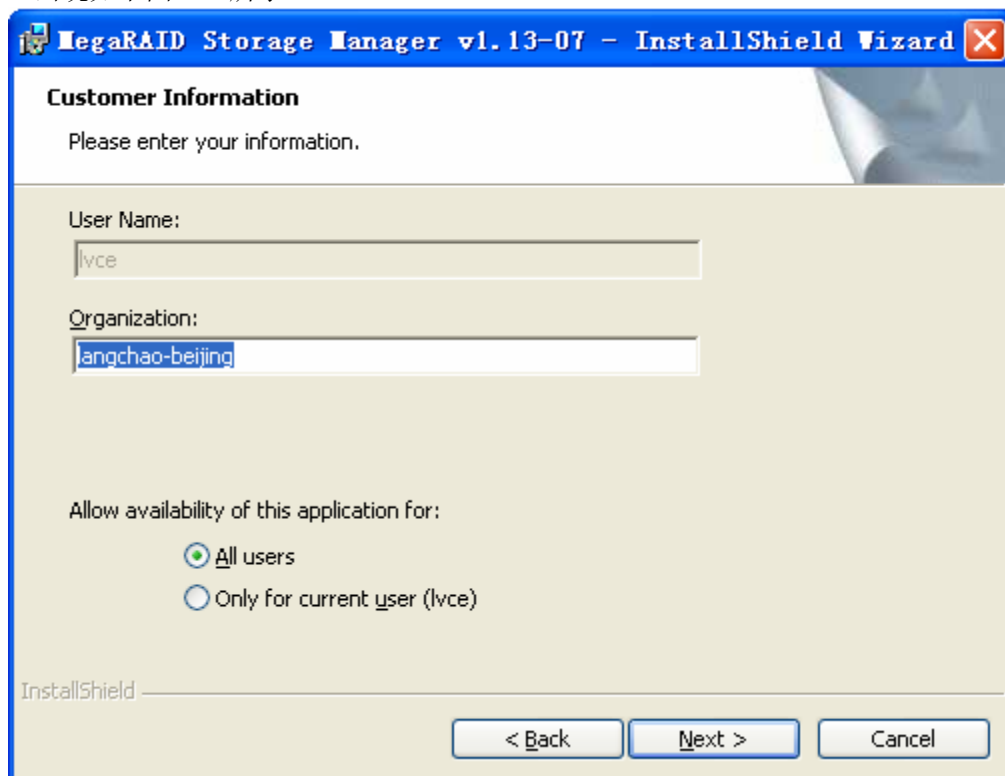


图3-3

4. 输入用户名称和组织名称，假如选择ALL USERS，所有用户都有管理员权限，点击NEXT，出现如下图3-4所示的界面，选择程序的安装路径。

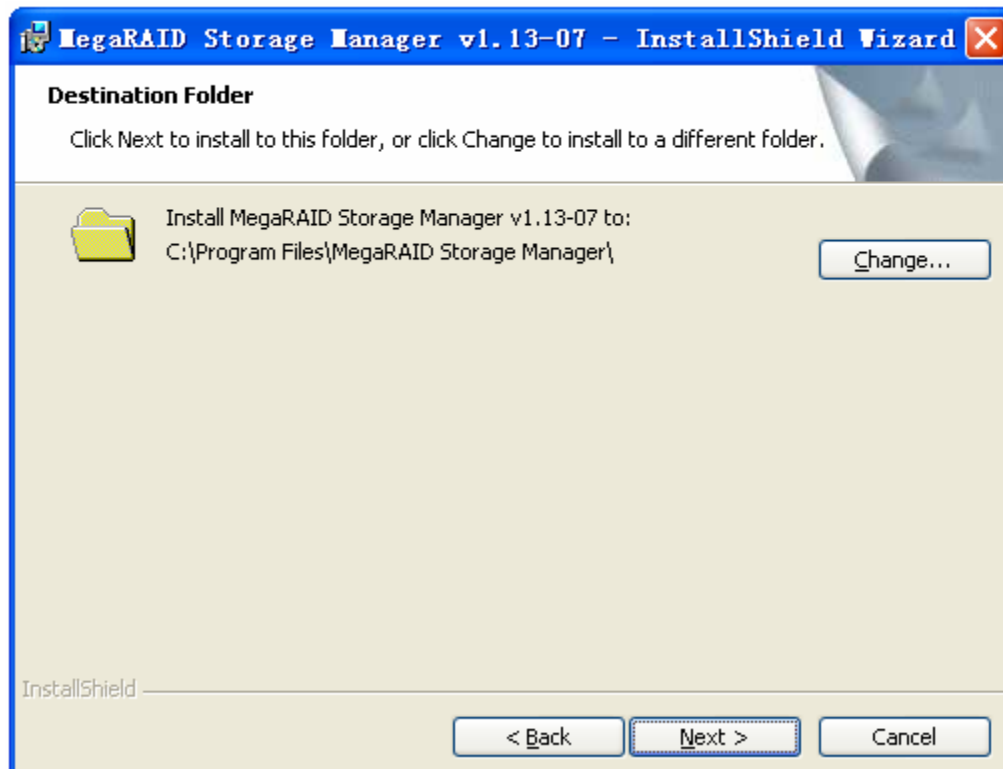


图3-4

5、在图3-4中点击“NEXT”，出现图3-5所示的界面：

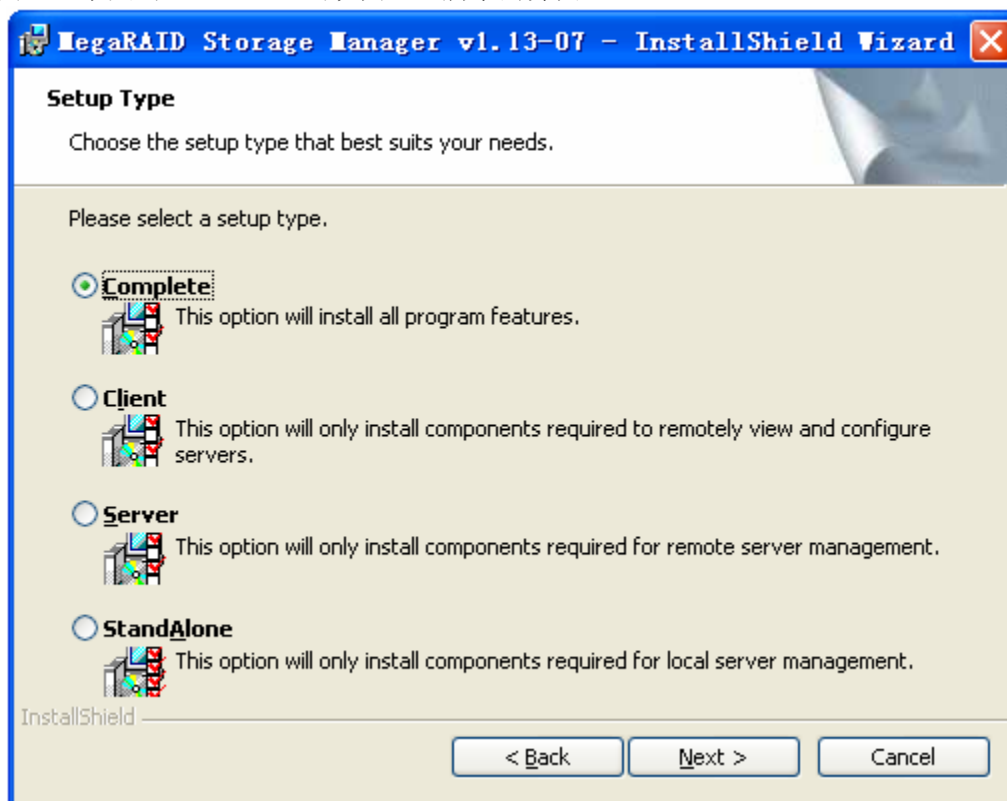


图3—5

6、在图3—5中，可以选择安装模式，根据需要选择，点NEXT继续安装，出现图3—6所示的界面：

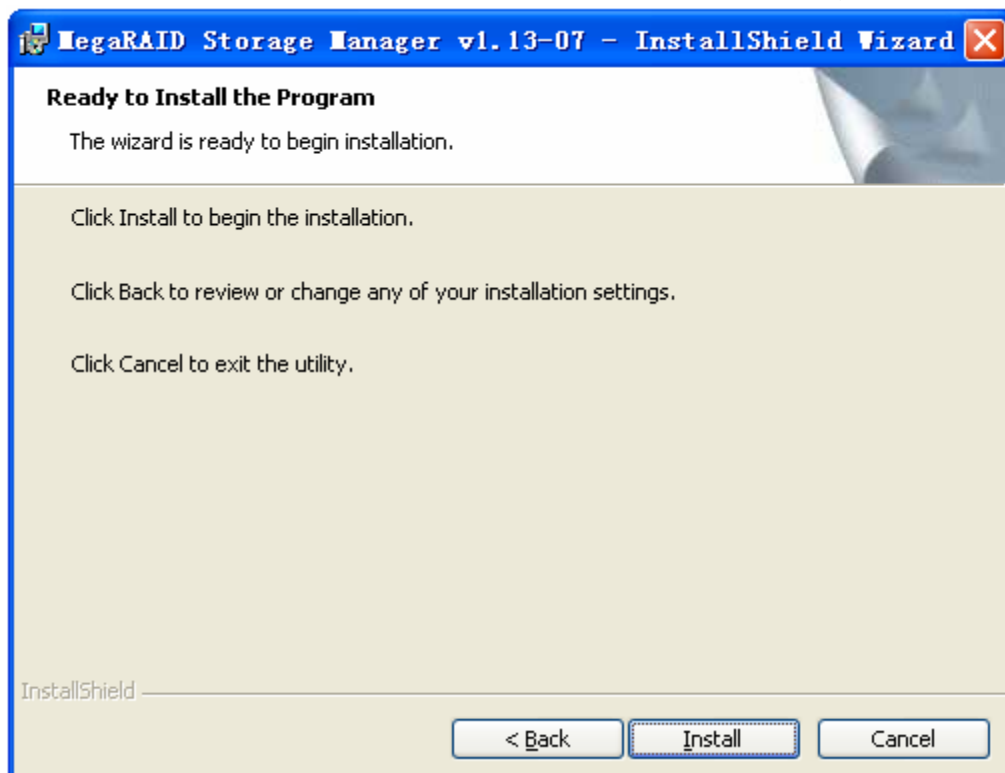


图3—6

点Install，开始安装，安装结束后，出现图3—7所示的界面：

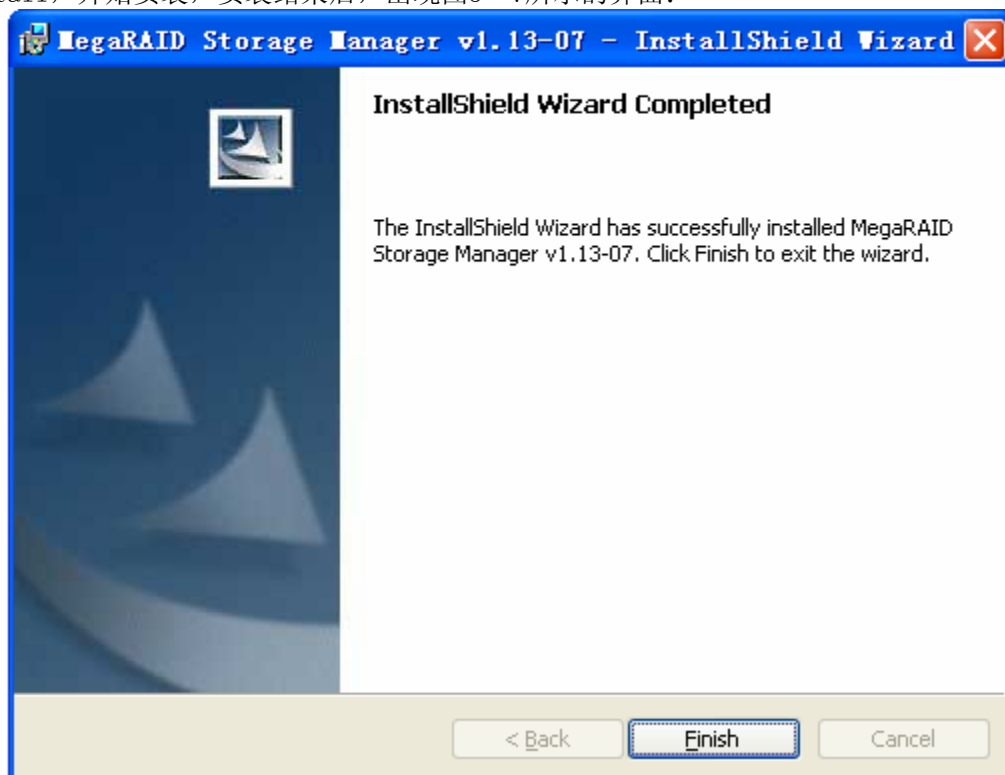


图3-7

点Finish完成。

二、MegaRAID Service Monitor

MegaRAID Service Monitor服务是一个windows服务程序，它安装后可以在每次开机时自动启动并在后台运行，用于跟踪监测系统内某些硬件设备的状态变化，每隔10~15秒就重新扫描一遍连接到RAID卡上的设备的状态，并把有变更的状态记录到系统的事件日志里，MegaRAID Service Monitor服务独立于MegaRaid **Storage** manager，不管MegaRaid **Storage** manager是否运行，它都会监测硬件状态和活动情况，它把事件记录在硬盘上。MegaRaid Storage manager里的‘view log’里也记录了阵列内设备状态和活动日志，但它依赖于MegaRaid Storage manager的运行与否，它的事件记录在硬盘上的raid.log里。

插入Power console plus CD，打开MegaRaid Storage manager\application 目录，双击‘setup.exe’运行安装程序。如果您不是第一次运行该程序，系统会提问您是要‘remove’，‘modify’，‘repair’，选择‘modify’，在安装组件的列表内选择‘Megaraid service monitor’安装即可。

3.1.4 MegaRaid Storage manager使用方法

1. 启动MegaRaid Storage manager：点选系统开始→程序→MegaRaid Storage manager→StartupUI，或者点击桌面上的MegaRaid Storage manager快捷方式。

2. 如果程序运行，会出现如下图3-8所示：

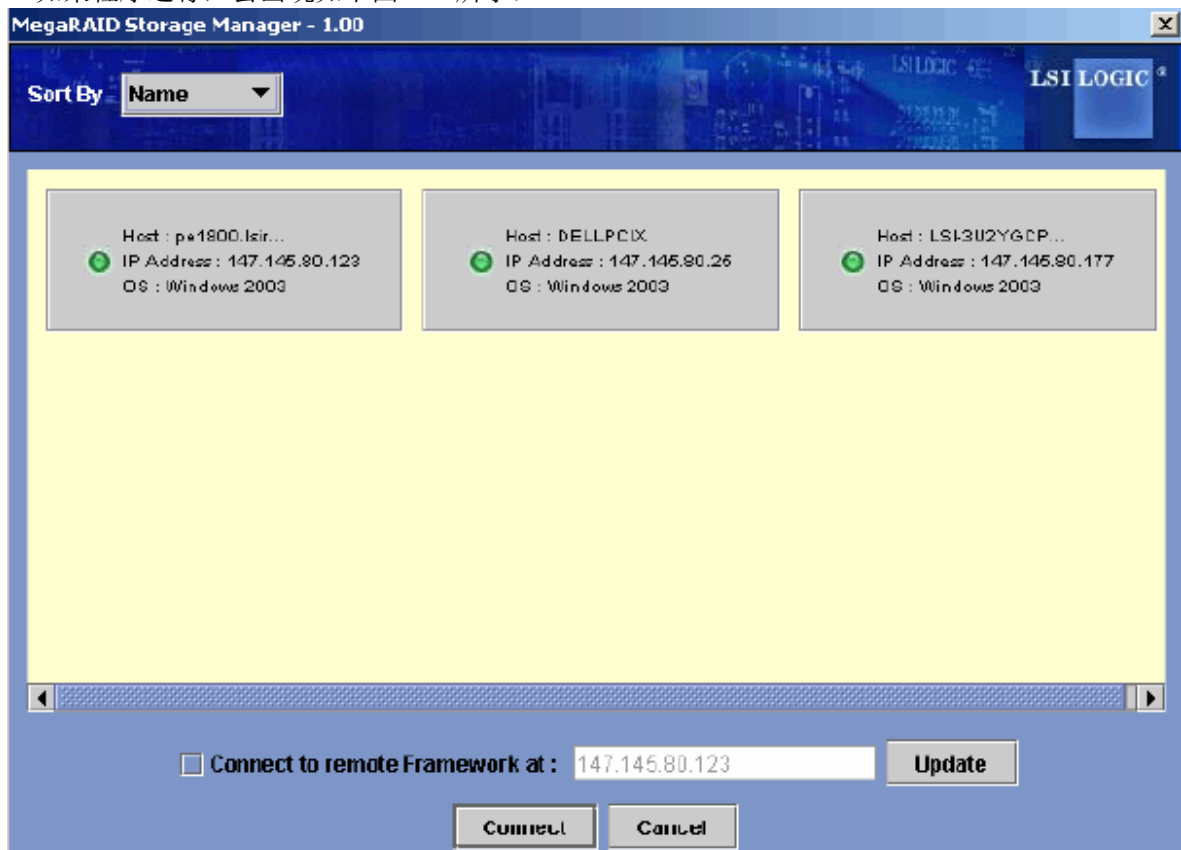


图3-8

如果界面上的小圆圈是黄色，说明工作在不正常的状态，虚拟盘中有一块磁盘掉线，如果是红色，说明配置没有成功。

3. 双击其中一台想远程登录的服务器，出现如下图3-9所示：

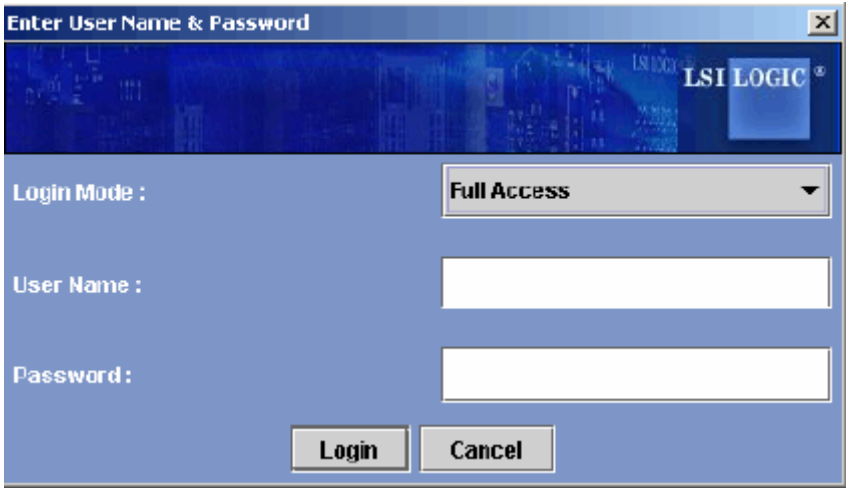


图3—9

4. 选择想登录的模式，
如果想查看配置和改变配置，选择Full Access。
如果只想查看和监视配置，选择View Only。
5. 输入用户名和密码。点击Login，进入MegaRAID Storage manager界面，如图3—10所示。
- 3.2 MegaRAID Storage manager 窗口

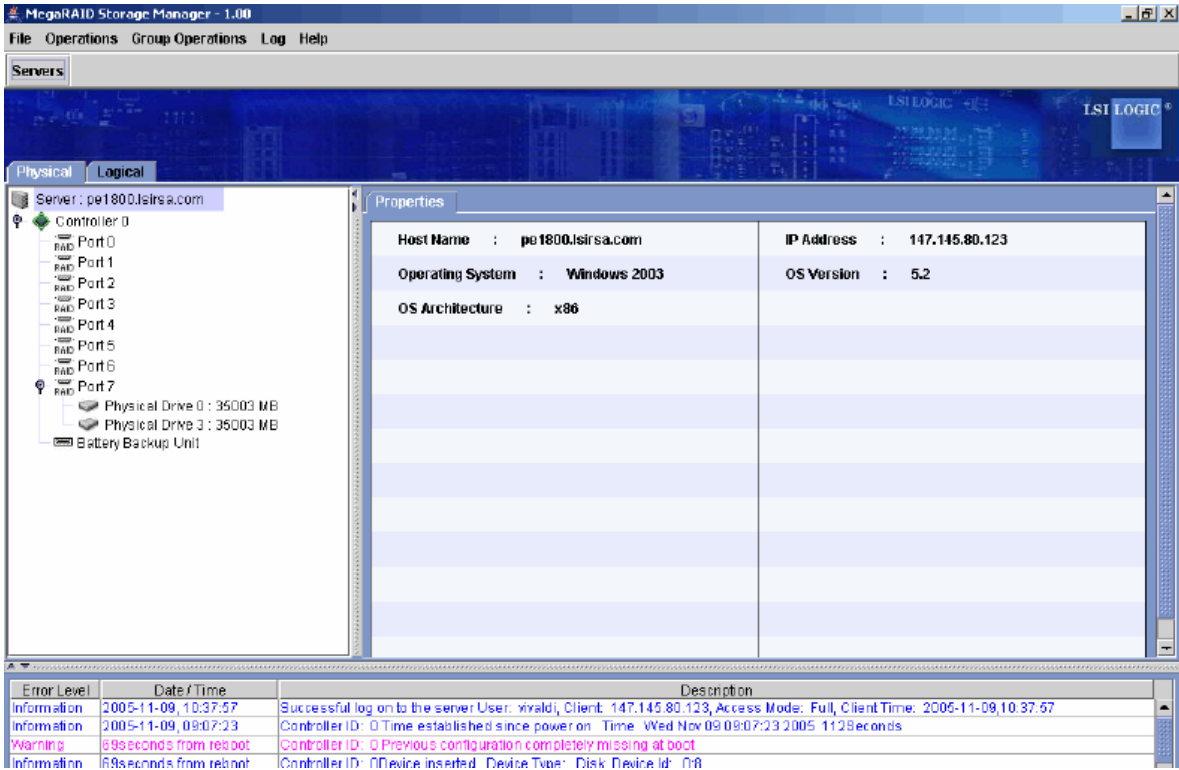


图3—10

MegaRAID Storage manager Window列出了物理设备和逻辑设备。
对系统中出现的一些图形给予注释：





3.3 MegaRAID Storage manager 配置

MegaRAID Storage manager 配置主界面如图 3—11 所示：

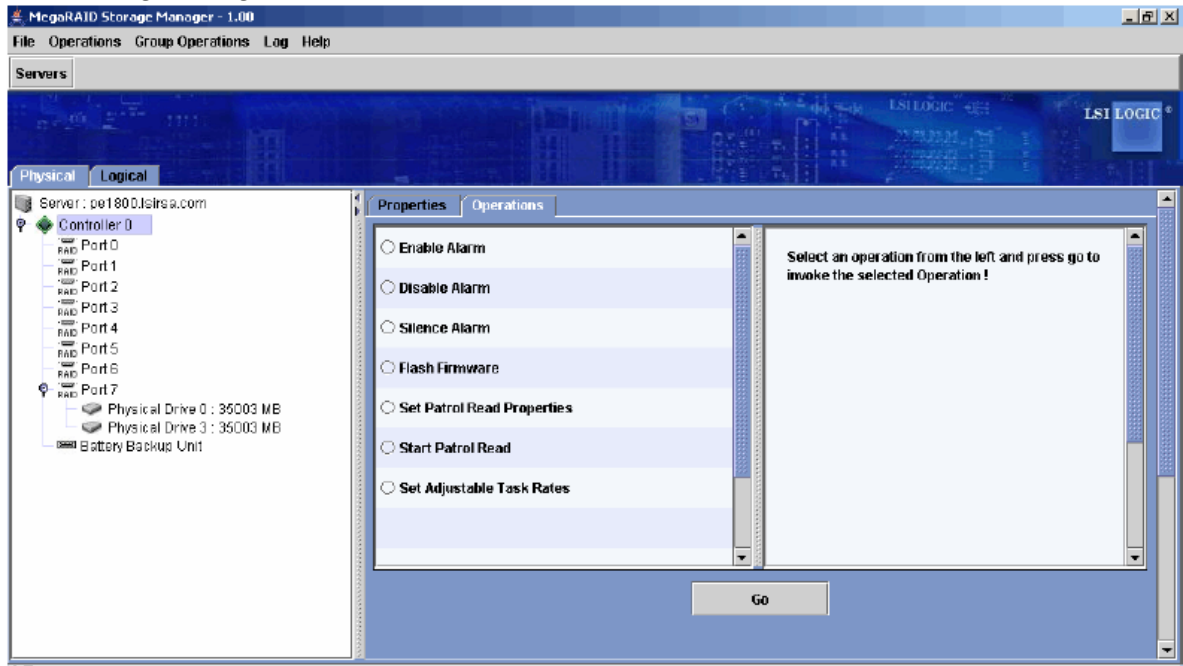


图3—11

在图形化的界面中，各个设备的容量都是以颜色来标识的，比如说，在一个物理磁盘中，已经进行配置过的容量用蓝色表示，白色为可获得的空间，红色为预留的空间，如图3—12所示：

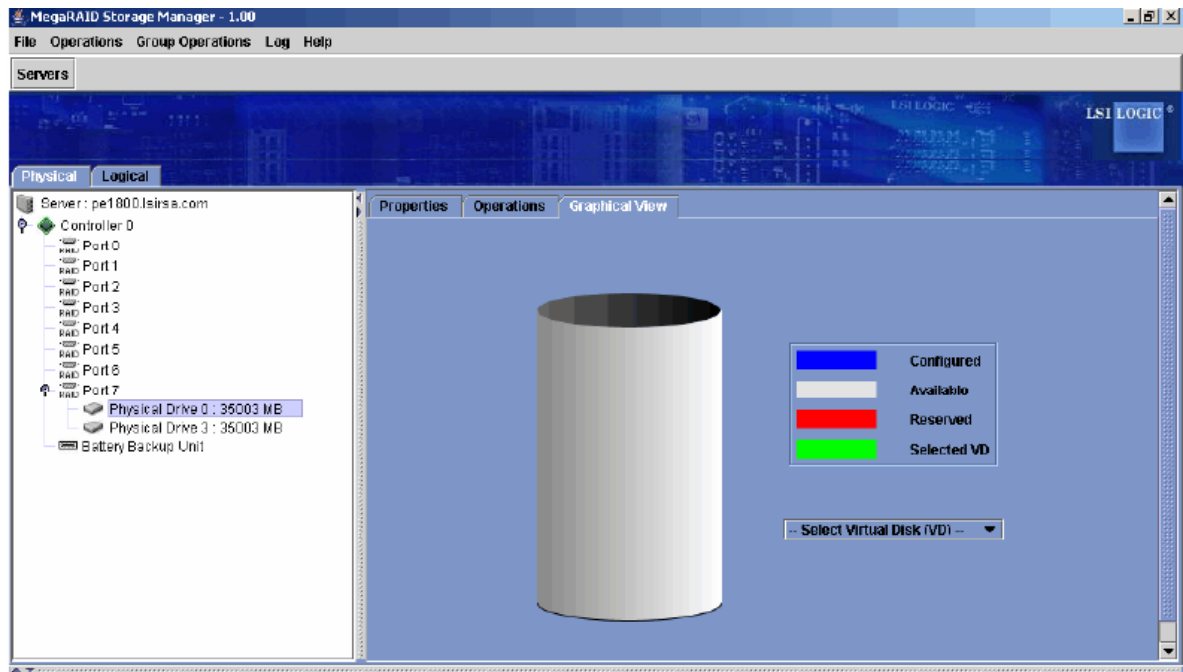


图3—12

3.3.1 configuration 菜单

在图形化界面中选择 Operations—> Advanced Operations—> Configuration —> Configuration Wizard 进入到如下图 3—13 所示：

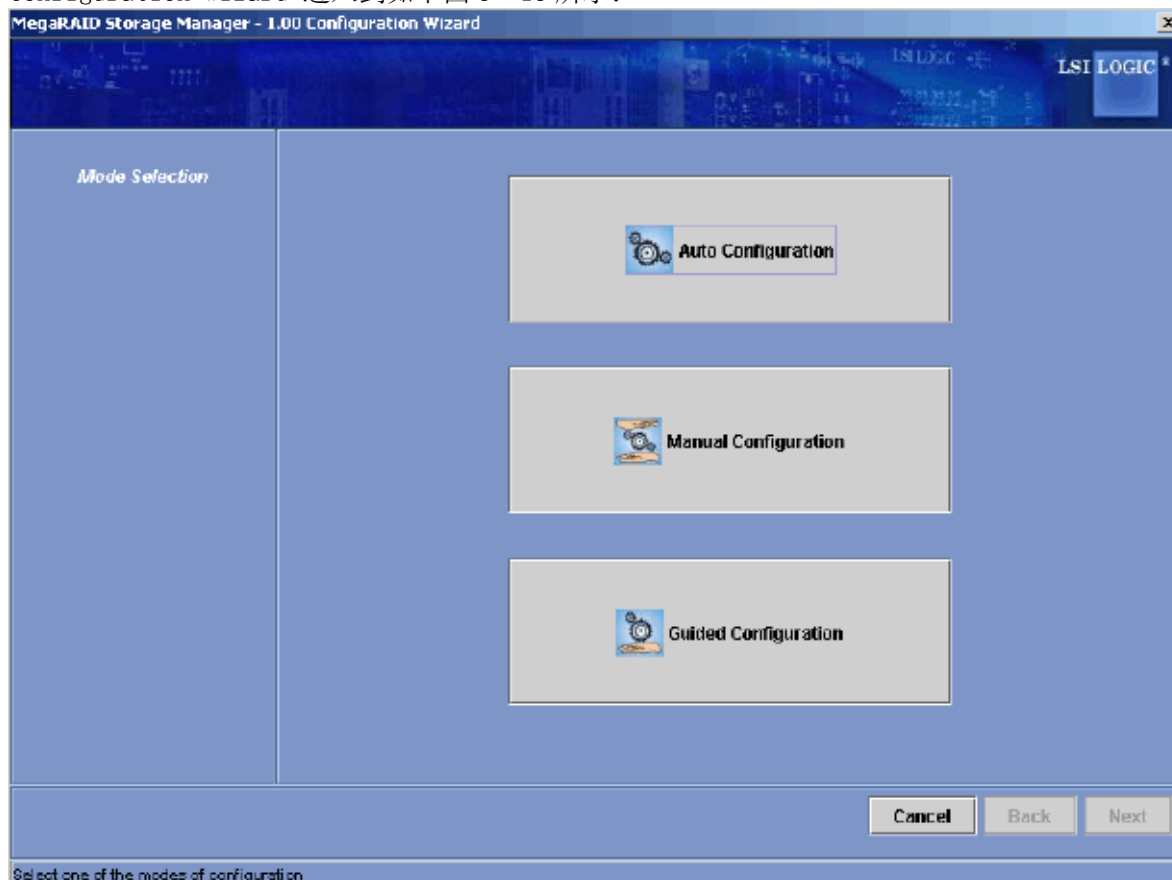


图 3—13

有三种配置模式：

Auto Configuration：自动为可选的磁盘创建一个最佳配置，可作的 RAID 为 0, 1, 5。

Manual Configuration: 手动创建，可作的 RAID 为 0, 1, 5, 10, 50。

Guided Configuration: 提供一些作为导向，然后自动配置，可作的 RAID 为 0, 1, 5。

您可以选择auto自动配置模式，系统会弹出下面的配置界面，MegaRaid Storage manager 会扫描系统内闲置设备自动为您选择一种合适的RAID level配置方式，您无法修改其中的任何参数选项，点‘finish’完成逻辑阵列配置，如图3—14所示：

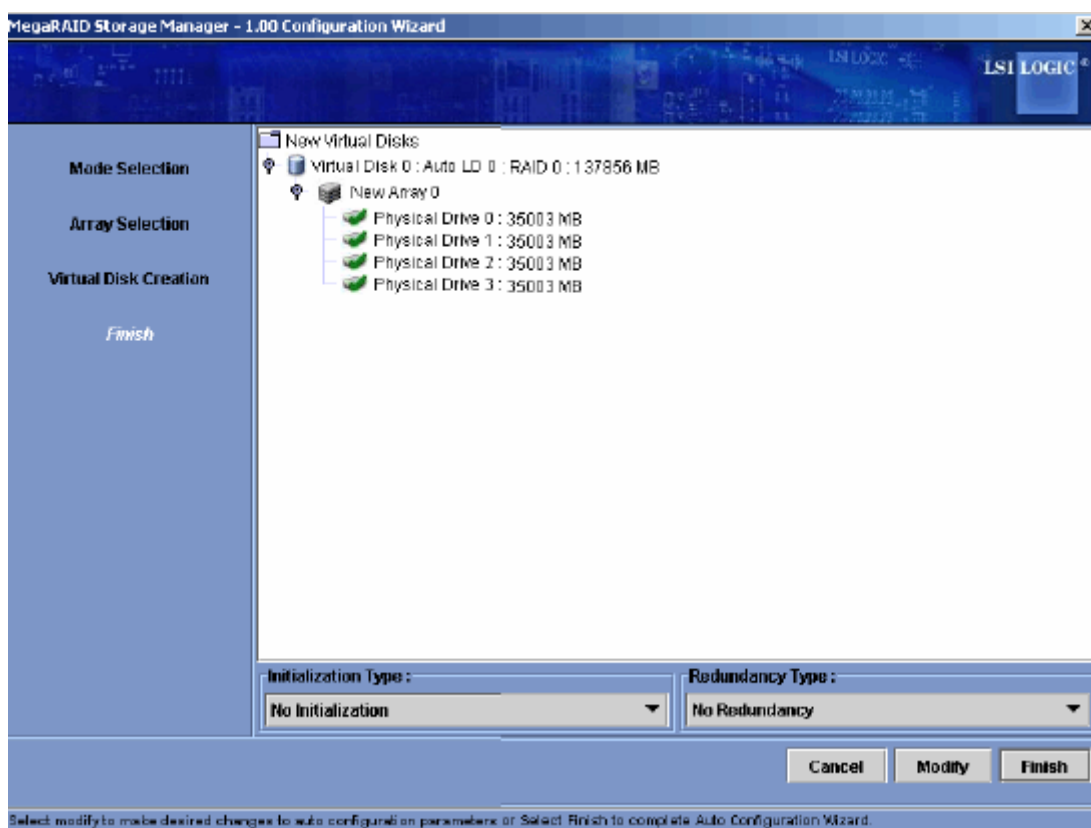


图3—14

您也可以选择手动配置模式，系统会弹出图3—15所示的配置界面，您可以选择添加新的物理磁盘创建新的逻辑阵列，也可以为逻辑阵列添加热备份磁盘，但无法对已配置的逻辑阵列添加物理新硬盘来扩展容量或转换RAID 级别，只有在‘logical drv’菜单才可以实现。

其中：

add to array：可以创建新阵列或扩展已有阵列的容量或转换RAID级别

add spare：选中某个物理磁盘，设置其为hot spare，也可以拖动它到global hot spare（提供对系统内所有逻辑阵列的热备份磁盘）

reclaim：可以从某点选‘accept array’后定义还没点‘Next’确认创建的逻辑阵列内移掉某块磁盘，只要点选该磁盘后选择reclaim即可；用这种方式也可以移掉整个刚定义的逻辑阵列。

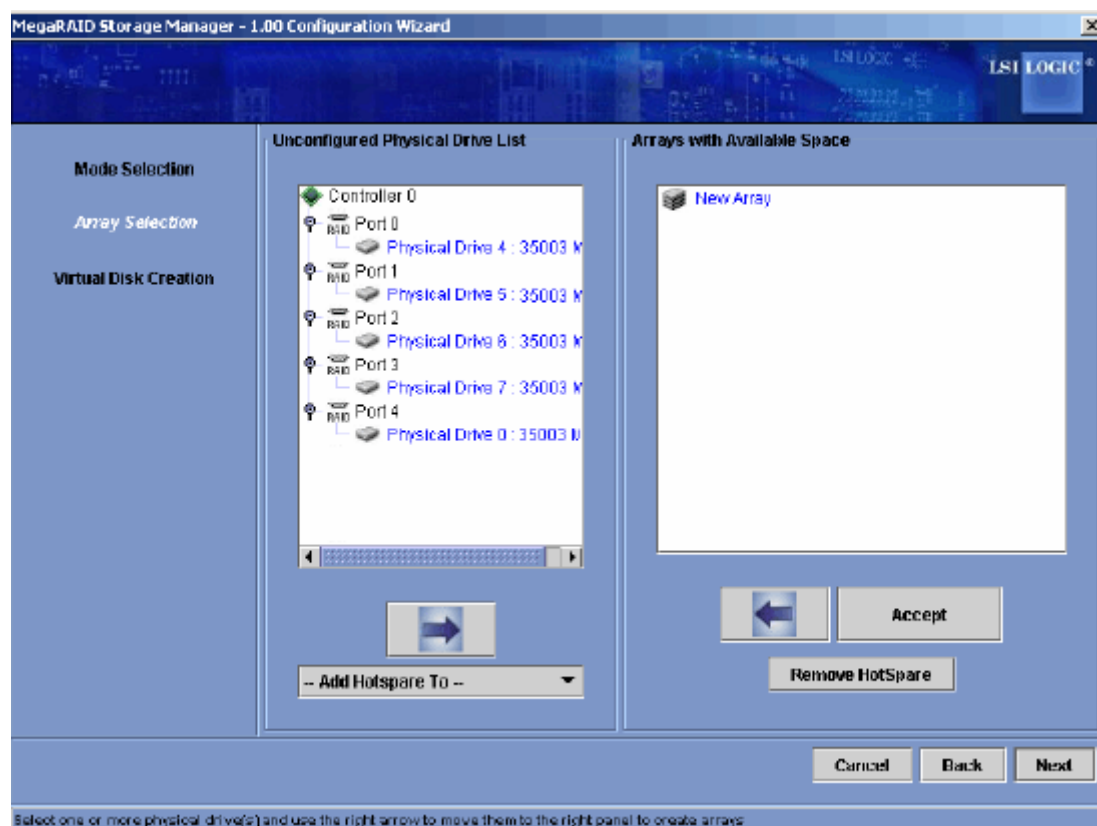


图3-15

3.3.2 逻辑阵列的创建

1、在‘physical devices’区域用鼠标左键点选要配置成逻辑阵列的所有物理磁盘，点选右方向键。此时在逻辑阵列区域就会出现要定义的阵列图标，点选‘accept’完成阵列的定义，在这里我们举例做一个RAID0，如图3-16所示：

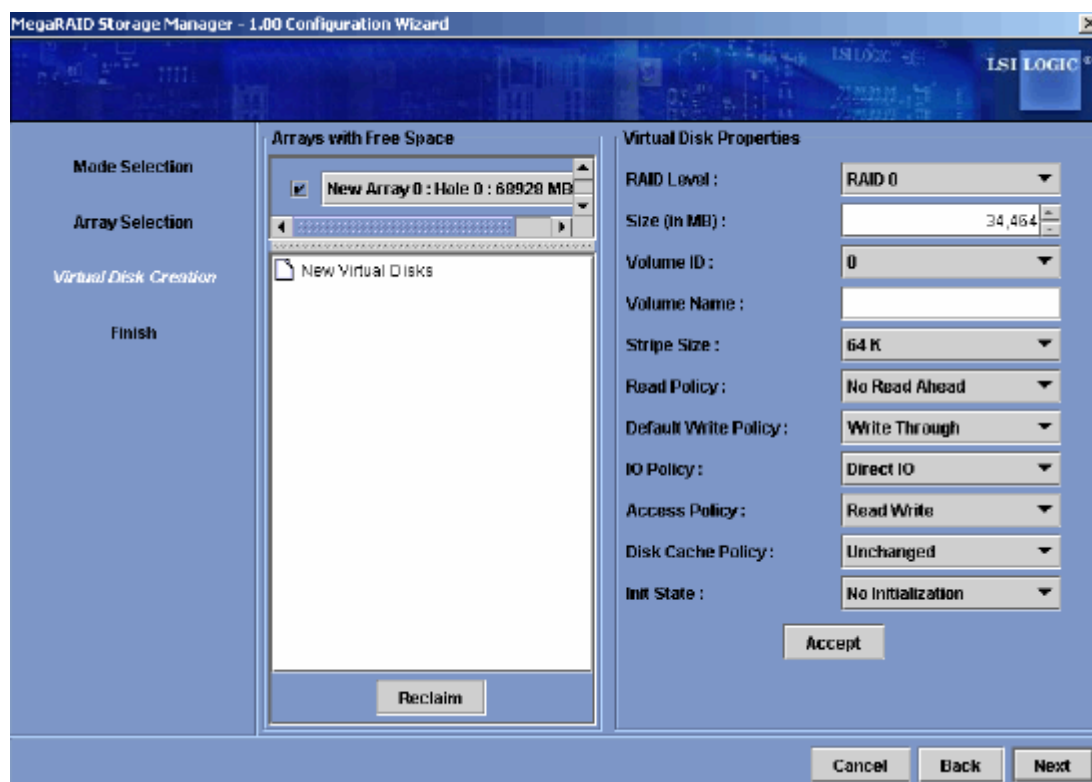


图3-16

2、点‘Next’开始逻辑阵列的定义。您可以设置阵列的raid level, size, read/write policy等，确认后点选‘accept’，‘next’继续。

3、完成逻辑阵列的定义后，点‘finish’，系统会询问您是否立即启动初始化进程？等待初始化逻辑阵列的进程完成后即可。

第四章 驱动程序光盘的使用

正确使用浪潮 Raid 卡驱动程序光盘，是我们顺利安装 OS 的基础。浪潮 Raid 卡驱动程序光盘既支持 Windows 下驱动程序的制作，也支持裸机下驱动程序的安装，即浪潮 Raid 卡驱动程序光盘能自引导系统到 DOS 界面下，在用户没有 Windows 系统的情况下，制作 Raid 卡驱动程序。下面的内容分别介绍这两种驱动程序的制作方法：

4.1 Windows 系统下制作驱动程序

说明：不论在那种模式下制作驱动程序，首先保证您的服务器或者是工作平台上具有软驱，驱动程序要先写到软驱上，OS 安装过程中，需要用软驱加载驱动程序。

把 Raid 卡驱动程序光盘防置在您的光驱中，会自动弹出如下程序的主界面：



图4-1

在这里首先介绍一下主程序各菜单的功能：

【创建驱动程序软盘】：可以通过此按钮，进入创建驱动程序的程序界面。

【用户手册浏览】：可以打开该Raid卡的用户手册，里面详细介绍了Raid卡的各种功能，OS安装过程等。

【安装Acrobat Reader】：可以安装PDF阅读工具，以方便您阅读PDF格式的文档。

【退出】：可以退出主程序。

1、在图4-1中，用鼠标点击【创建驱动程序软盘】按钮，出现如图4-2所示的程序界面：

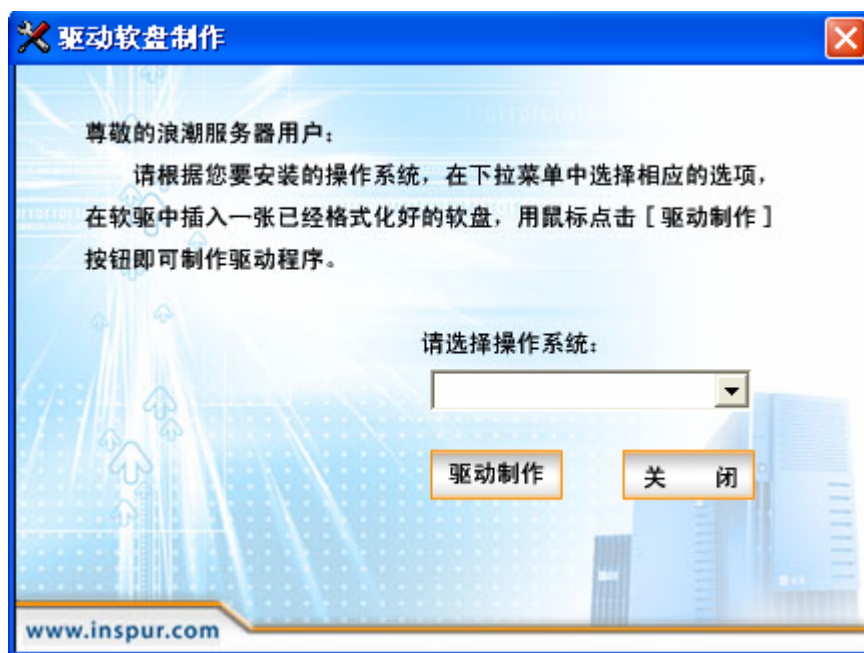


图4-2

2、在图3-2中选择要制作驱动的操作系统，如图4-3：

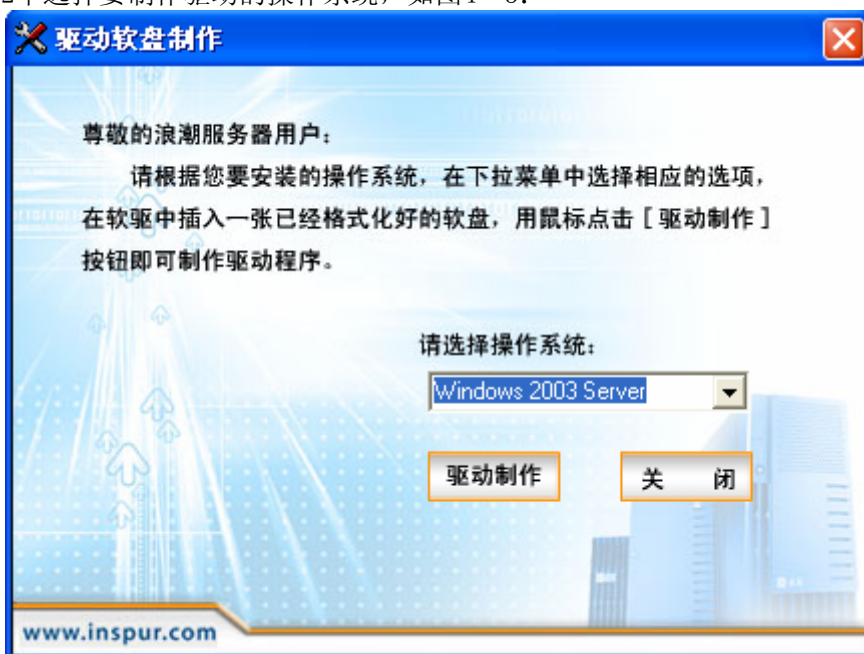


图4-3

3、在图4-3中选择了要制作驱动的操作系统，点击【驱动制作】按钮，进入到驱动程序制作程序，如图4-4所示：

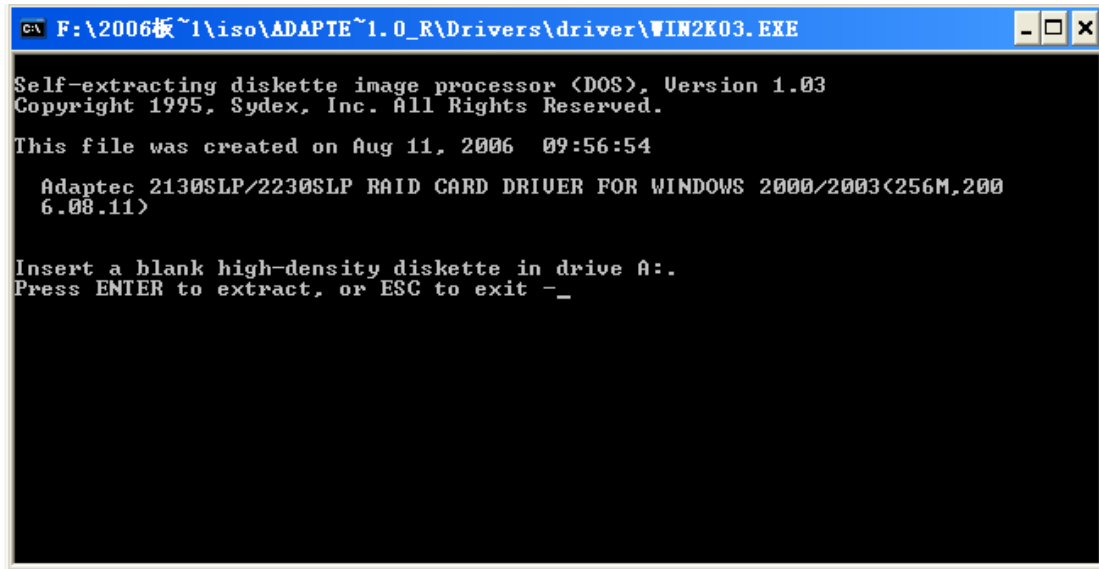


图4-4

5、按照程序提示，按回车键开始制作驱动程序，如图3-5所示：

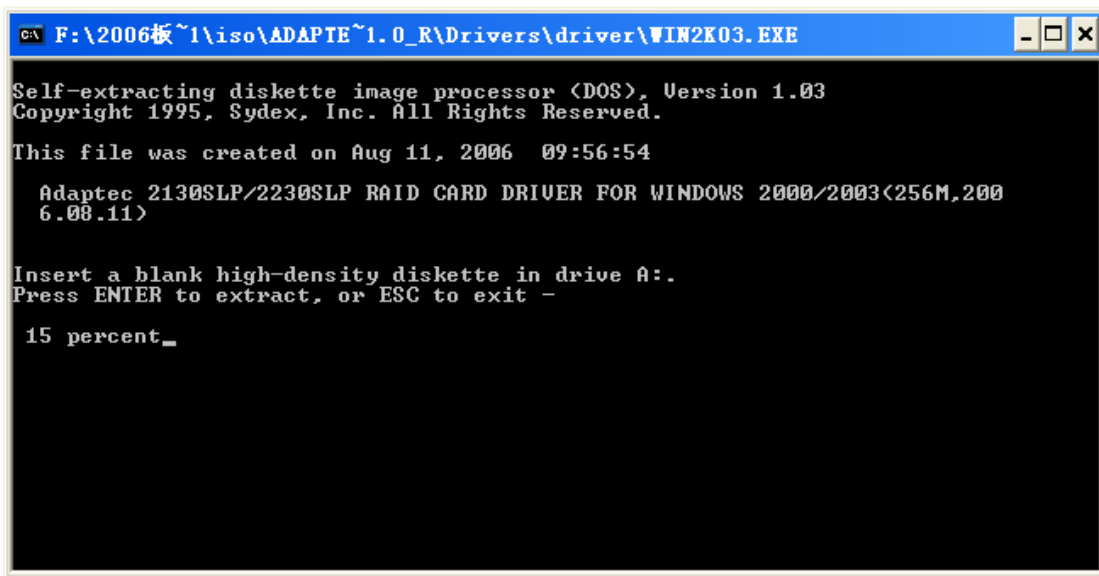


图4-5

4.2 裸机下制作驱动程序

1、首先把Raid卡驱动程序光盘防到您的光驱中，在BIOS中设置从光驱引导，引导程序会出现如图4-6所示的界面：



图4-6

菜单功能介绍：

【[1]驱动软盘制作】：选中该菜单，回车可以进入驱动程序制作界面。

【[2]从硬盘引导】：如果您这时不想进入制作驱动程序光盘，可以选择该菜单，即可以从硬盘上引导系统。

【[3]重启服务器】：选择该菜单，可以重新启动系统。

2、选中【[1]驱动软盘制作】，进入制作驱动程序的界面，如图4-7所示：

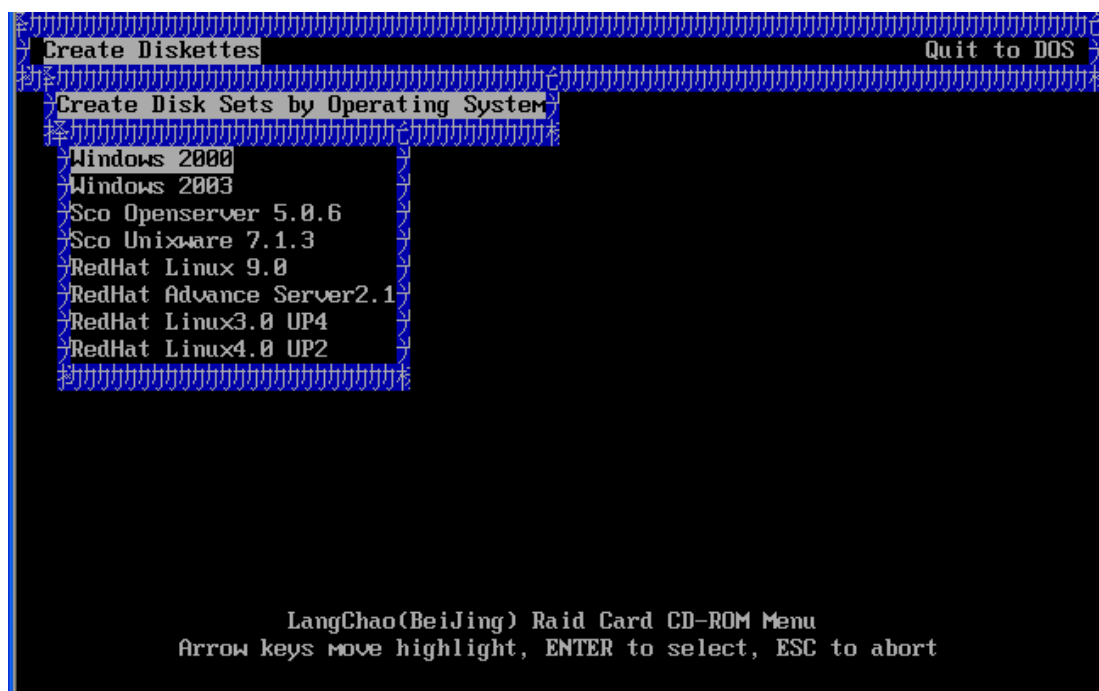


图4-7

- 3、选中要制作驱动的操作系统，回车，即可进入驱动制作界面，如图4-8所示：

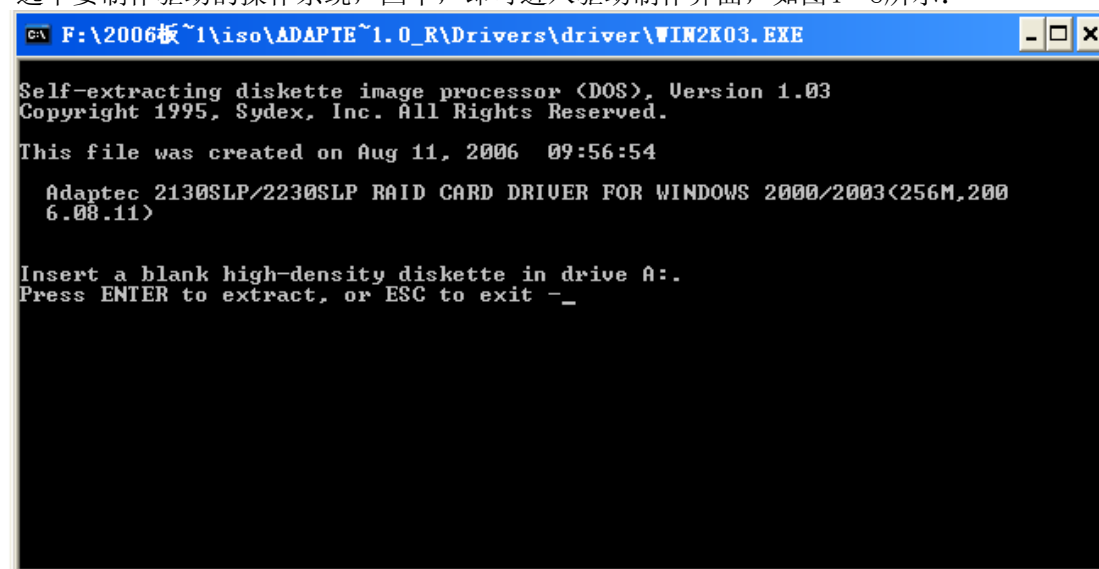


图4-8

- 4、按回车键即可进入驱动程序制作过程，如图4-9所示：

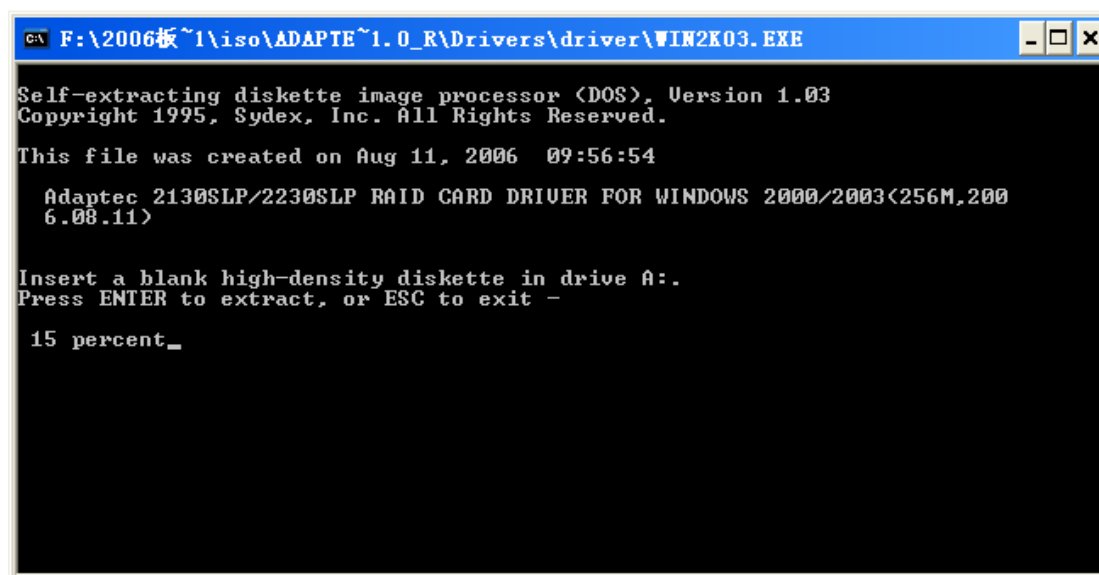


图4-9

完成驱动制作后既可以进入到操作系统的安装过程了。

第五章 操作系统安装指南

5.1 RAID卡支持的操作系统

一、LSI Logic RAID 卡支持的操作系统包括：

Windows 2000 Server;
Windows 2003 Server;
RedHat Enterprise Linux3.0 UP4;
RedHat Enterprise Linux4.0 UP2;
Suse Linux Enterprise server 9.0 SP2.

二、安装说明：

- 1、Windows 2000 server和Windows server 2003平台的操作系统的安装步骤类似，本安装指南安装只描述Windows 2003 server的安装过程；
- 2、RedHat Enterprise Linux3.0 UP4和RedHat Enterprise Linux4.0 UP2，我们只介绍RedHat Enterprise Linux3.0 UP4安装过程。
- 3、Suse Linux Enterprise server 9.0 SP2安装过程。

下面的章节介绍主流操作系统的安装步骤：

5.2 安装Windows 2003 Server

5.2.1 安装前的准备

- 1、RAID Driver For Windows 2003 server。
- 2、Windows 2003 Server 安装光盘。
- 3、在 BIOS 里设置从光盘引导。
- 4、浪潮 RAID 卡驱动程序光盘。

5.2.2 安装步骤

- 1、加电启动服务器，将Windows 2003 Server安装光盘插入光驱，选择从光盘引导。
- 2、在系统提示“Press any key to boot from CD ”时按任意键，系统将从光盘上启动WINDOWS 2003 SERVER安装程序并自动加载文件。
- 3、当屏幕出现“Setup is inspecting your computer's hardware configuration...”时，请按<F6>键，系统开始加载文件。
- 4、系统显示“Setup could not determine the type of one or more mass storage device...”信息，按<S>键加载RAID驱动程序，插入“RAID Driver For Windows 2003 server”驱动程序软盘，按<Enter>键继续。
- 5、系统会列出驱动列表，请使用上下方向键选择与使用的RAID 卡型号对应的驱动程序，按<Enter>键开始加载驱动程序。
- 6、系统显示“Windows 2003 setup will load support for the following mass storage device (s):”界面，按<回车>键继续安装。
- 7、系统显示欢迎使用安装程序，这部分程序准备在计算机上运行WINDOWS 2003 SERVER
 - ①要开始安装WINDOWS ， 请按Enter。
 - ②要用“恢复控制台”修复Windows安装，请按R。
 - ③要退出安装程序，不安装Windows，请按F3。

在此我们默认是第一次安装，所以选择按下<Enter> 键继续安装。

- 8、系统显示WINDOWS 2003 SERVER 许可协议，用户可通过按<PageDown>键阅读许可协议, 阅读完毕后或不浏览协议可直接按[F8]键接受协议。
- 9、系统显示：以下列表显示这台计算机上的现有磁盘分区和尚未划分的空间，用上移和下移箭头键选择列表中的项目。

- ①要在所选项目上安装WINDOWS，请按ENTER。
- ②要在尚未划分的空间中创建磁盘分区，请按C。
- ③删除所选磁盘分区，请按D。

用户可根据实际情况选择在此选中未划分的空间后按下<C>键。

10、安装程序提示

- ①要创建新磁盘分区请在下面输入大小然后按下ENTER。
- ②要回到前一个屏幕而不创建新磁盘分区请按ESC。

最小新磁盘分区为8MB 最大新磁盘分区为XXX MB， XXX 表示磁盘的最大容量，创建磁盘分区大小单位MB。在此先删除框中的数字，输入您想创建的磁盘分区大小，然后按下<ENTER>。

11、系统显示信息在此选中新的没有格式化的分区按下<ENTER> 键继续安装。

12、系统显示

选择的磁盘分区没有经过格式化安装程序将立即格式化这个磁盘分区，使用上移和下移箭头键选择所需的文件系统然后请按ENTER，如果要为WINDOWS 2003 SERVER 选择不同的磁盘分区请按ESC。

- ①用NTFS 文件系统格式化磁盘分区（快）。
- ②用FAT 文件系统格式化磁盘分区（快）。
- ③用NTFS 文件系统格式化磁盘分区
- ④用FAT 文件系统格式化磁盘分区

用户根据需要进行选择，按<ENTER>继续安装。

13、系统显示：

安装程序提示：请稍候，安装程序正在格式化上的磁盘分区。系统会显示格式化进度条，安装程序格式化完新的分区后，提示安装程序正在将文件复制到WINDOWS 2003 SERVER 安装文件夹，这可能要花几分钟的时间。系统会显示文件复制进度条，文件复制完毕后系统将自动重启。

14、系统自动重启后选择从硬盘引导，安装程序提示：

安装向导将在计算机上安装WINDOWS 2003 SERVER， 它需要搜集计算机的有关信息，以便正确安装WINDOWS 2003 SERVER。

15、出现安装向导，显示安装程序正在您的计算机上检测并安装设备。检测完成后系统自动继续安装。

16、设置区域和语言，用户可以根据需要进行设置，单击<下一步>继续安装。

17、安装程序将提示您输入用户姓名以及公司的名称。

18、安装程序提示您输入产品CD-KEY，单击<下一步>继续安装。

19、选择授权模式。每客户方式要求每台访问WINDOWS 2003 SERVER的计算机都有一个单独的客户访问许可证CAL， 每服务器方式要求同时连接服务器的每台计算机有单独的客户访问许可证。如果不能确定用哪种方式，请选择“每服务器”。用户可以在事后合法地将其更改为“每客户”方式，但只能更改一次，并且只能单向的由每服务器方式更改为每客户方式，反之不可更改。

20、输入计算机名及系统管理员的密码，计算机的名称不能超过15个字符每台WINDOWS 2003 SERVER 计算机的名称只能使用internet 标准字符包括0~9 的数字从A~Z 的大写小写字母和连字符，密码最多允许使用14 个字符。

21、进入系统日期和时间设置。

22、计算机将自动重启后等待用户登录。

23、将启动时显示该屏幕前的勾去掉关闭窗口。

24、Windows 2003 server 基本系统安装完毕。

25、安装完成操作系统后，用户可以参照您购买的浪潮服务器用户手册中有关其他驱动的安装，比如芯片组补丁的安装，OS补丁的安装，显卡驱动的安装等。

5.3 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 UP4的安装

5.3.1 安装前的准备

- 1、RedHat Enterprise Linux 3.0 up4 安装光盘（4 张）。

- 2、浪潮 Raid 卡驱动程序光盘。
- 3、RAID Driver For RedHat Enterprise Linux 3.0 UP4（根据第四章介绍的驱动制作方法制作驱动程序）。
- 4、在 BIOS 中设置成从光驱引导。

5.3.2 安装步骤

- 1、启动系统。将第一张安装光盘放入光驱，选择从光盘引导。
- 2、在显示B00T: 时输入linux dd，按回车键继续安装。
- 3、屏幕提示：“Do you have a driver disk?”，选择<Yes>，回车，继续安装。
- 4、选择安装驱动程序的介质，是scd0还是sda，本安装选择sda。
- 5、系统提示：“Insert your driver disk and press “OK” to continue”，插入在安装准备阶段作好的“SCSI RAID Driver For Linux”驱动软盘，选择<OK>，按回车键继续安装。

系统开始读取驱动程序，系统提示是否还有其他驱动，如果有，选择<Yes>，重复上面的步骤，否则选择<NO>。

- 6、系统显示：CD Found

To begin testing the CD media before installation press OK.

Choose skip to skip the media test and start the installation.

在此选择<Skip>跳过光盘检测。

- 7、系统进入Welcome Red Hat Enterprise Linux AS界面，单击<Next>继续安装。
- 8、系统进入Language Selection界面，选择安装操作系统的语言版本，本例以“English”为准安装。
- 9、系统进入Keyboard界面，在此我们选择：

U.S.English, 选择<Next>继续安装。

- 10、系统进入鼠标配置界面（Mouse Configuration）

选择鼠标的类型为： 2 Button mouse (PS/2)。

选择 <Next>继续安装。

- 11、以下是进行分区类型的选择。

Disk partitioning setup

有两种类型供选择：

Automatically Partition（自动分区）

Manually partition with Disk Druid（手动分区）

可以根据用户的实际情况进行安装，本安装以手动分区为准，选择<Next>继续安装。

- 12、进入手动分区界面，（如果硬盘上已经有分区，会显示已有的分区情况），用鼠标点击“NEW”，创建新分区。

在Mount point中选中根分区：/，在Size(MB)中输入分区的大小，选择<OK>，完成根分区的创建。

以同样的方法创建引导分区：/boot

创建交换分区(Swap)，用鼠标点击“NEW”，创建新分区。点击“Ext3”，在下拉菜单中选中“Swap”，在Size(MB)中输入交换分区的大小（根据内存的大小，如果内存存在512MB以下，按照内存的2倍进行设置，如果内存超过512MB，可以把交换分区设置成1GB）。

创建好分区后，选择<Next>继续安装。

13、安装程序进入到“Boot loader configuration”安装界面，点击 <Next>继续安装。

14、进入到网卡安装界面，现在不安装，基本系统安装完成后再配置网卡。

15、进行防火墙设置(Firewall)

根据实际需要选择：

NO Firewall

Enable Firewall

选择<Next>继续安装。

16、进入语言支持选择安装界面 (Additional Language support)，根据实际需要可以选择多种支持语言，点击<Next>继续安装。

17、进入时区选择“Time Zone Selection”安装界面，选择“Asia/shanghai”，选择<Next>继续安装。

18、进入安装程序“Set Root Password”，根据用户的需要设置用户的口令和帐号，至少6位，点击<Next>继续安装。

19、进入安装程序包的“Package Defaults”界面。

Accept the current packages list.

Customize the set of packages to be installed.

选择“Customize the set of packages to be installed”项，点击<Next>继续安装。

20、系统进入“Package Group Selection”界面，在此我们选择“Development”中的

“Development Tools”软件包，用户也可以根据实际需要进行选择，确认选中要安装的软件包后，选择<Next>继续安装。

21、安装程序进入“About to install”，单击<Next>按钮，安装程序开始安装拷贝文件。

22、在拷贝文件的过程中，会提示插入第二张，第三张，第四张安装盘，然后再插入第一张安装盘，按照提示进行操作。

23、系统进入“Welcome to Red Hat Enterprise Linux”界面，选择<Next>继续安装。

24、系统进入“License Agreement”界面，选择“Yes, I agree to the license agreement.”，

单击< Next>继续安装。

25、系统进入“Date and time”界面，请设置正确的时间和日期。

26、安装程序进入到“Graphical Interface (x) configuration”窗口，选择显卡类型，使用默认值，继续安装。

27、安装程序进入到显示器的配置界面“Monitor configuration”，选择显示器类型，在此我们使用默认值，选择<Next>继续安装。

28、安装程序进入到“Customize Graphics Configuration”，根据实际需要进行分辨率和登录界面的选择。

29、进入“Congratulations”界面，表示系统安装成功。单击<Exit>，取出安装光盘，重新启动系统。

30、系统进入“User Account”界面，用户可根据实际需要添加用户，然后点击<Next>继续安装。

31、Additional CDS

安装程序询问是否安装其他的应用程序，根据实际情况进行选择，或者按照默认值进行安装，选择<Next>，继续安装。

32、安装程序提示：Finished setup

安装结束。

33、登录到系统。

5.4 Suse Linux Enterprise Server 9.0 SP2

本安装过程是基本的安装过程，系统安装完成后，可以根据自己的应用安装一些应用软件。

5.4.1 安装前的准备

- 1、SUSE Linux Enterprise Server 9.0 SP2 安装光盘；
- 2、在 BIOS 中设置成从光驱引导。
- 3、Raid Driver For SUSE Linux Enterprise Server 9.0 SP2；
- 4、浪潮 RAID 卡驱动程序光盘。

5.4.2 安装步骤

- 1、启动系统，将安装光盘放入光驱，选择从光盘引导。
- 2、系统显示：

```
Installation
Installation—Safe Settings
Installation—APIC Enabled
Manual Installation
Rescue System
```

在此我们选择“Manual Installation”，按下 F6（加载驱动的需要，如果是不要加载驱动则不需要按下 F6），然后按<Enter>键继续安装。

- 3、系统提示插入“SATA Raid Driver For SUSE Linux Enterprise Server SP2”驱动程序光盘，然后系统自动安装。
- 4、系统进入选择安装语言界面，选择“English”，选择<OK>按回车键继续。
- 5、系统显示“Please choose a keyboard map”，选择“English(US)”，选择<OK>按回车键继续安装。
- 6、系统进入“Main Menu”界面，选择“Start Installation or System”，选择<OK>按回车键继续安装。
- 7、系统进入“Start Installation/System”界面，选择“Start Installation/Update”，选择<OK>按回车键继续安装。
- 8、系统显示：

```
Please choose the source medium.
CD-ROM
Network
Hard disk
```

在此我们选择“CD-ROM”，选择<OK>按回车键继续安装。

- 9、系统进入“SUSE’ S END USER LICENSE FOR SLES”界面，阅读许可协议，选择<Accept>接受许可协议，按<Enter>键继续安装。
- 10、系统进入“Language Selection”界面，选择“English(US)”，选择<Accept>，按<Enter>键继续安装。
- 11、系统进入“Confirm driver activation”界面，根据提示依次确认需要安装的驱动和 Module，选择<OK>按回车键继续。
- 12、安装程序提示进入“Confirm driver activation”界面，分别点击<OK>继续安装。

13、系统进入 “Installation Settings” 界面，选择 “Software”，进入 “Software Selection” 界面。

14、系统显示：

Minimum System

Minimum Graphical System (without KDE)

Default System for United Linux

Default System

在此选择 “Default System”，然后再选择 “Detailed Selection”。

15、在 Selection 界面中选择 “C/C++ Compiler and Tools”，然后选择该工具栏中的所有软件安装包；在 “Package Groups” 界面中选择 “Kernel-Source”，选择<Accept>按回车键继续安装。

16、系统回到 “Installation Settings” 界面，根据实际需要添加需要安装的软件包，添加完成后选择<Accept>继续安装。

17、系统出现提示信息询问是否需要开始安装，在此选择 “Yes, install” 继续安装。

18、系统提示：

Please insert “SUSE LINUX Enterprise 9 CD 2”。

插入 “SUSE LINUX Enterprise 9 CD 2” 光盘 2，点击<OK>继续安装。

19、系统开始安装 “SUSE LINUX Enterprise 9 CD 2” 光盘上的内容并显示安装进度。

20、安装完成后系统提示：

Please insert “SUSE LINUX Enterprise 9 CD 3”。

插入 “SUSE LINUX Enterprise 9 CD 3”，点击<OK>继续安装。

21、系统开始安装 “SUSE LINUX Enterprise 9 CD 3” 光盘上的内容并显示安装进度。

22、安装完成后，系统进入 “Finished Basic Installation”，系统提示基本安装已经完成，拿出光盘，选择<OK>，系统重启。

23、系统重启后，进入用户配置界面。

24、系统进入设置用户口令和帐号的界面，根据实际情况添加完用户后选择<Next>继续安装。

25、系统进入网卡配置界面，在 “Use Following configuration” 中选择 ‘network interfaces’。

26、系统显示检测到的网卡，选择，<finish>结束网卡配置安装过程。

27、选择 Next 继续安装，进入 “Test internet connection” 界面，有两个选项可以选择，本安装选择 “NO skip this test”，跳过检测网卡连接测试，选择<Next>继续安装。

28、进入 “Service configuration method”，有选择，NIS, LDAP 和 Local 三种选择，在此用户可以根据自己的实际需要进行选择。

29、系统提示可以增加一个新用户，用户可以根据自己的实际需要进行填写，点击<Next>继续安装。

30、系统进入 “Realse Notes” 安装界面，点击<Next>继续安装。

31、系统进入 “Device configuration” 界面，系统提示是否检测显卡，打印机，声卡，在此我们选择 “Skip detection”，选择<Next>继续安装。

32、系统提示：“Installation Completed”，选择<Finish>安装完成。

33、系统出现登录界面，选择登录方式，输入用户名和密码登录系统。

附录A: Firmware版本刷新

一、刷新前的准备:

- 1、制作可引导dos/Win98软盘:
先制作一张 DOS/Win98 可引导软盘
- 2、将刷新文件和刷新工具分别拷贝到两张软盘上

二、刷新方法:

- 1、使用DOS/Win98盘开机引导系统。
- 2、在引导后的A:\提示符下输入: c:回车
- 3、输入del. (删除c: 目录下的所有文件), 此时显示
All files in directory will be deleted!
Are you sure(Y/N)?
选择Y, 回车。
- 4、插入带有刷新文件的软盘, 运行copy a:/. (将a:目录下的文件copy到当前目录c: 下)。
- 5、插入带有刷新工具的软盘, 运行copy a:/.
- 6、运行dir, 确认c:\下有以下三个文件: dos4gw.exe、MegaFl.exe、XXX.rom(XXX代表文件的名称)。
- 7、运行megaf1 -adpfwflash -f XXX.rom -a0。
- 8、升级完成。

附录B: 技术支持信息

如果您在使用浪潮服务器的过程中, 遇到疑问或无法解决的问题, 请您采取如下措施:

- 1、如果您有产品的配置及详细规格方面的疑问, 请和您的供货商联系。
- 2、如果您在使用机器过程中, 系统出现问题, 请直接和浪潮服务器技术支持中心联系。我们的技术支持人员在接到您的服务请求后, 会给您提供解决方案或进行现场维修。
- 3、浪潮服务器技术支持中心的联系方式:

技术服务电话: 86-531-88546554

免费咨询电话: 800 8600011

电子邮件: bjwebservice@Inspur.com