



Sun StorageTek™ PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 安装指南

适用于型号为 SG-XPCIE2SCSIU320Z 的 HBA

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码 819-7661-10
2006 年 9 月，修订版 A

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

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

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

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

第三方软件，包括字体技术，均已从 Sun 供应商处获得版权和使用许可。

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

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

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

Adobe 是 Adobe Systems, Incorporated 的注册商标。

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

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

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



请回收



Adobe PostScript

目录

前言 xi

1. 安装、连接和测试主机适配器 1

功能部件 2

支持的操作系统 3

安装主机适配器 3

▼ 为硬件安装做准备 3

▼ 打开主机适配器的包装并安装主机适配器 5

连接主机适配器 6

▼ 将 SCSI 电缆从主机适配器连接到存储设备 6

测试主机适配器安装 7

▼ 使用 SPARC OBP `probe-scsi-all` 命令测试安装 7

▼ 使用 Solaris `format` 命令测试安装 8

▼ 使用 SunVTS 软件测试安装 11

通过主机适配器进行引导 12

▼ 从内部或外部磁盘驱动器引导 x86 服务器 13

2. 发行说明 19

支持的平台 20

Sun Solaris 操作系统 20

主机平台支持 20

最低操作系统级别 20

Linux 操作系统 21

主机平台支持 21

最低操作系统级别 21

Windows Server 2003 操作系统 21

主机平台支持 21

最低操作系统级别 21

存储系统支持 22

磁盘存储系统 22

磁带备份系统 22

支持的电缆 23

下载并安装修补程序和文档 24

下载并安装 Solaris OS 和驱动程序修补程序 25

▼ 下载并安装推荐的 Solaris OS 修补程序簇 25

▼ 下载并安装 Solaris 驱动程序修补程序 25

下载并安装 Linux 驱动程序和固件 26

▼ 下载并安装 Linux 驱动程序 26

▼ 下载并更新固件 26

下载并安装 Windows Server 2003 驱动程序和固件 27

▼ 下载并安装驱动程序 27

▼ 下载并更新固件 27

已知问题 28

服务联系信息 30

A. Ultra320 SCSI 配置	31
目标设备	31
总线长度	32
电缆连接和端接	33
SCSI 符号	33
B. HBA 规格	35
物理规格	35
电源要求	36
性能要求	36
PCIe 边缘连接器管脚定义	37
SCSI 连接器管脚定义	38
C. Declaration of Conformity、Regulatory Compliance 及安全声明	41
Declaration of Conformity	42
Regulatory Compliance Statements	43
安全机构合格声明	44



图 1-1	Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA	2
图 1-2	Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA VHDCI 连接器	5
图 B-1	VHDCI 和内部 SCSI 连接器	38

表

表 2-1	用于 Sun StorEdge 3310、Sun StorageTek 3120 和 Sun StorEdge D2 阵列的支持电缆	23
表 2-2	用于 Sun StorageTek S1 阵列的支持电缆	23
表 2-3	软件和文档下载站点	24
表 2-4	用于 Solaris 10 操作系统的修补程序	24
表 2-5	Windows 2003 和 Linux 实用程序和驱动程序	24
表 A-1	总线限制	32
表 B-1	物理规格	35
表 B-2	性能要求	36
表 B-3	PCI Express 连接器 J1	37
表 B-4	SCSI 连接器管脚定义	39

前言

《Sun StorageTek™ PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 安装指南》适用于有经验的系统管理员。

阅读本书之前

按本手册中所述安装和使用 Sun StorageTek™ PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA（host bus adapter，主机总线适配器）之前，您必须阅读并熟悉下表中列出的文档。

主题	书名	文件号码
诊断	《SunVTS 6.X User Guide》 《SunVTS 6.X Reference Manual》	具体的选择应根据所使用的 SunVTS 软件版本而定。Solaris 操作系统的每个版本中发行的 SunVTS 软件版本不同。

本书的结构

- 第 1 章介绍 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA，并说明如何将其安装在系统上、如何连接到存储设备以及如何测试它。本章还包括如何从该主机适配器所连接的硬盘进行引导的说明。
- 第 2 章包含 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 的发行说明。
- 附录 A 提供了主机适配器的一般信息和配置规则。
- 附录 B 包含 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA（host bus adapter，主机总线适配器）的规格。
- 附录 C 包含 Declaration of Conformity、Regulatory Compliance 以及重要安全信息。

使用 UNIX 命令

本文档不会介绍基本的 UNIX® 命令和操作过程，如关闭系统、启动系统和配置设备等。欲获知此类信息，请参阅以下文档：

- 系统附带的软件文档
- Solaris™ 操作环境的有关文档，其 URL 如下：
<http://docs.sun.com>

印刷约定

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

* 浏览器的设置可能会与这些设置有所不同。

访问 Sun 文档

您可以查看、打印或购买内容广泛的 Sun 文档，包括各种本地化的版本，其网址如下：

<http://www.sun.com/documentation>

要访问第 xii 页“使用 UNIX 命令”中列出的 Solaris OS 使用文档以及第 xi 页“阅读本书之前”中列出的 SunVTS™ 软件文档，请转至 docs.sun.com。

注 – 查看和打印 Adobe® 可移植文档格式 (Portable Document Format, PDF) 文档要求具有 Adobe Acrobat Reader，可从以下网址免费下载该工具：
www.adobe.com/products/acrobat/readstep.html。

第三方 Web 站点

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

联系 Sun 技术支持

如果您遇到通过本文档无法解决的技术问题，请访问以下网址：

<http://www.sun.com/service/contacting>

Sun 欢迎您提出意见

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

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

请在您的反馈信息中包含文档的书名和文件号码：

《Sun StorageTek™ PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 安装指南》，文件号码 819-7661-10

第1章

安装、连接和测试主机适配器

本章介绍 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA（host bus adapter，主机总线适配器），并说明如何将其安装到主机并连接到 SCSI 存储设备、如何测试安装以及如何从连接到该主机适配器的磁盘驱动器进行引导。

注 – 如果您不熟悉 Ultra320 SCSI 配置准则，请先阅读第 31 页的“[Ultra320 SCSI 配置](#)”，然后再执行本章中的过程。

本章包含以下各节：

- 第 2 页的“功能部件”
- 第 3 页的“支持的操作系统”
- 第 3 页的“安装主机适配器”
- 第 6 页的“连接主机适配器”
- 第 7 页的“测试主机适配器安装”
- 第 12 页的“通过主机适配器进行引导”

功能部件

Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI 主机总线适配器 (host bus adapter, HBA) 是一种窄板型单插槽扩展板，该扩展板通过接口将一条 PCI Express (PCIe) x4 总线连接到两个独立的 Ultra320 SCSI 通道。PCI Express 接口具有四个全双工 PCIe 通道，并支持 PCIe r1.0a 规范。

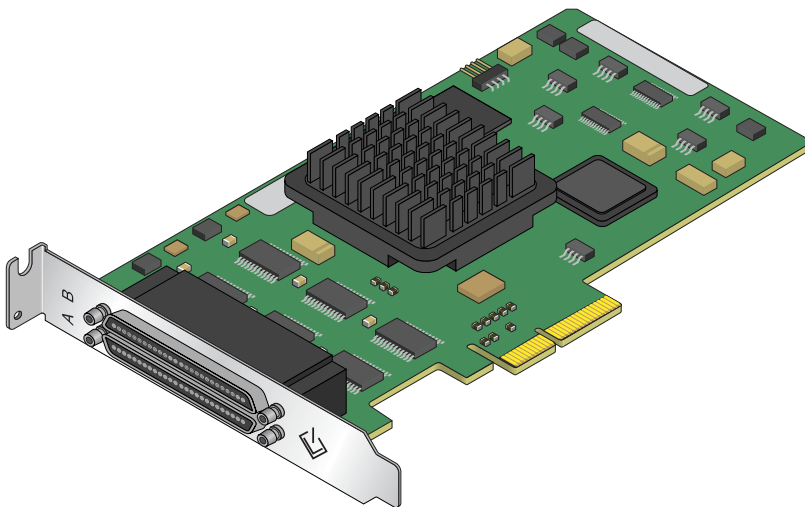


图 1-1 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA

该主机适配器包括下列功能部件：

- 两个独立 SCSI 通道，它们支持单端 (single-ended, SE) 和低压差动 (low-voltage differential, LVD) 信号：
 - 高达 320 MB/秒的宽 Ultra320 SCSI LVD 同步传输
 - 高达 40 MB/秒的宽 Ultra SE 同步传输
- 两个外部 68 管脚甚高密度电缆互连 (very high density cable interconnect, VHDCI) 直角连接器。
- 对磁盘阵列、磁带库和磁带机的 LVD SCSI 支持：
 - 两个 16 位 LVD 接口，支持每条 SCSI 总线最多连接 15 个目标
 - 主动式 LVD 端接
- 与 SCSI-2 和 SCSI-3 (Ultra1、Ultra2 和 Ultra3) 设备向后兼容。有关该主机适配器支持的 Sun StorEdge 和 StorageTek 系统的信息，请参见第 19 页的“发行说明”。
- 现场可编程 512 KB Flash ROM (包含 BIOS、FCode 和固件)，用于在基于 Sun SPARC 或 Sun x64 处理器的主机系统中进行引导。
- 符合 RoHS 要求。

支持的操作系统

可以将 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 与下列操作系统 (operating system, OS) 配合使用：

- Solaris 10 for SPARC
- Solaris 10 for x64/x86
- RHEL 3
- RHEL 4
- SLES 9
- Windows Enterprise Server 2003

安装主机适配器

在开始安装之前，请阅读以下说明以及那些要连接到该主机适配器的存储设备的安装说明。此外，在安装主机适配器之前，请阅读第 19 页的“发行说明”以获取必需的信息，包括支持的主机系统、电缆和存储设备的列表。



注意 – 此主机适配器仅适用于连接到单端 (single-ended, SE) 或低压差动 (low-voltage differential, LVD) 设备，如果连接到高压差动 (high-voltage differential, HVD) 设备，它将无法工作。有关 SCSI 符号的图像，请参见第 33 页的“SCSI 符号”。

▼ 为硬件安装做准备

1. 阅读并遵守本书后面提供的安全信息。

请参见第 44 页的“安全机构合格声明”。

2. 在目标主机系统上安装 **Solaris 10 HW2**（用于 SPARC 的最低版本）或 **Solaris 10 x86 HW1**（用于 x86/x64 的最低版本）。

注 – 可在特定主机系统上运行的 OS 版本专用于该主机系统。请参阅主机系统文档，以确定可在目标主机系统上运行的 OS 的最低版本要求。

3. 下载 Solaris 10 (SPARC 或 x86) 的最新推荐修补程序簇并在主机上进行安装, 如第 19 页的“发行说明”中所述。
4. 在主机上安装所有必需的驱动程序修补程序, 如第 19 页的“发行说明”中所述。



注意 – 如果没有安装发行说明中所述的驱动程序及必需的修补程序, 则可能无法使用主机适配器。

5. 在主机上安装 SunVTS 软件。

SunVTS 软件包含在随 Solaris OS CD-ROM 一起提供的 Supplemental Software CD-ROM 中。有关安装 SunVTS 软件的说明, 请阅读第 xi 页的“阅读本书之前”中列出的用户指南。

6. 退出操作环境。

要向所有挂载的用户通知该系统即将关闭, 请使用 shutdown 命令。否则, 请使用 init 0 命令。请参见这些命令的手册页或 Solaris AnswerBook 文档。

```
# shutdown
...
ok
```

7. 关闭系统电源。

有关说明, 请参阅系统附带的维修文档。



注意 – 如果在操作时不小心或发生静电放电 (electrostatic discharge, ESD), 则可能会导致 HBA 损坏。为了最大程度地降低由 ESD 引发的组件损坏的可能性, 请使用工作站防静电垫和 ESD 手腕带。应遵循以下预防措施, 以避免出现由 ESD 引发的问题:

- 在可以将 HBA 安装到系统中之前, 将 HBA 保留在防静电袋中。
 - 在处理 HBA 时, 始终使用正确佩戴且接地的手腕带或其他适合的 ESD 防护装备, 并遵循正确的 ESD 接地方法。
 - 手持 HBA 时, 握住 PCB 边缘或装配托架, 不要握住连接器。
 - 将 HBA 从保护性防静电袋中取出后, 将其放置在正确接地的防静电工作台垫上。
-

现在, 可以按如下所述打开主机适配器的包装并安装它了。

▼ 打开主机适配器的包装并安装主机适配器

1. 打开主机适配器的包装箱。

注 – 在可以安装主机适配器之前，请将它保留在保护袋中。

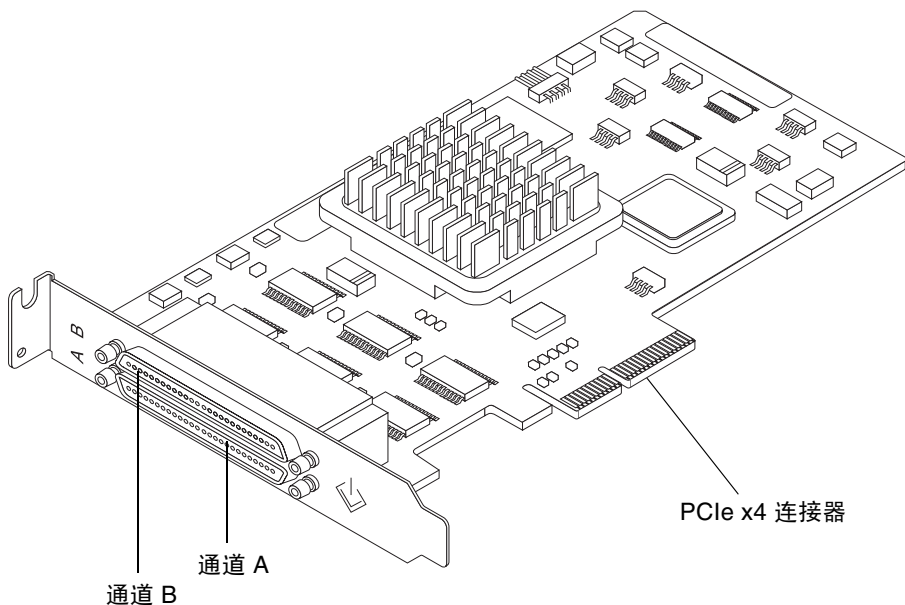


图 1-2 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA VHDCI 连接器

图 1-2 中显示了主机适配器。甚高密度电缆互连 (Very High Density Cable Interconnect, VHDCI) 连接器适用于 VHDCI 电缆，这些电缆用于将主机适配器连接到存储设备。

2. 关闭计算机电源，然后断开电源线。
3. 打开系统。
请参阅系统文档了解有关如何打开系统的信息。
4. 拆除所需插槽中的填充面板。
请参阅系统文档了解有关拆除填充面板的信息。
5. 将主机适配器从保护袋中取出。

6. 为该主机总线适配器选择一个可支持 **PCIe x4** 卡的空 **PCI Express** 插槽，然后将主机总线适配器安装在该插槽中。

有关装配细节（装配孔、支座锁定/解除锁定以及用于固定卡的螺丝）的信息，请参阅系统的硬件文档。



注意 – 用力过大会折弯或损坏主机适配器边缘连接器。请确保边缘连接器排列正确，然后再将适配器按压入位。两个外部连接器周边的托架应该装入在 [步骤 4](#) 中拆除填充面板后留下的空位中。

7. 如有必要，请用标准高度的 **PCI** 托架替换窄板型 **PCI** 托架，以便装入标准高度的 **PCI-E** 插槽中。
8. 关闭系统。

下两节说明如何将主机适配器连接到一个或多个存储设备以及如何测试主机适配器。

连接主机适配器

在将主机适配器连接到存储设备之前，请执行下列步骤：

- 参阅 [第 19 页](#) 的发行说明，以获取所支持的电缆和存储设备的列表。
- 参阅 [附录 A](#)（[第 31 页](#) 的“**Ultra320 SCSI 配置**”），以获取有关 Ultra320 SCSI 设备配置的一般信息。
- 参阅系统文档和存储设备安装手册，以获取电缆连接及配置的具体说明。

▼ 将 SCSI 电缆从主机适配器连接到存储设备

- 使用适当的电缆将主机适配器连接到存储设备。

测试主机适配器安装

要在 Solaris 环境中测试主机适配器安装，请使用 SPARC OBP `probe-scsi-all` 命令、Solaris (SPARC 或 x64/x86) `format` 命令或 SunVTS `disktest` (如果连接的存储目标是磁盘阵列)。

▼ 使用 SPARC OBP `probe-scsi-all` 命令测试安装

注 – 此过程在 Solaris 10 for x64/x86 环境中无效。您必须使用 `format` 命令检验 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 的安装，然后尝试在 Solaris 10 for x64/x86 环境中使用该 HBA。

1. 如果已经断开了电源线的连接，请重新连接电源线。
2. 打开连接的存储设备的电源，然后打开主机的电源。
3. 在运行级为 0 时使系统处于 `ok` 提示符下。

注 – 如果主机开始重新引导，请同时按 `Stop` 和 `A` 键来中断重新引导过程。

4. 在 `ok` 提示符下，发出 `probe-scsi-all` 命令以检验系统是否能识别主机适配器。
`probe-scsi-all` 命令会显示连接到主机的 SCSI 设备，如下面的屏幕示例所示。

```
ok probe-scsi-all
/pci@4,2000/pci@1/scsi@2
Target 0
Unit 0 DISK SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
/pci@4,2000/pci@1/scsi@2,1
Target 0
Unit 0 DISK SEAGATE ST336605LSUN36G 0238
```

在此示例中，第一个 SCSI 端口 (`scsi@2`) 连接了一个磁盘驱动器 (Target 0)。第二个 SCSI 端口 (`scsi@2,1`) 也连接了一个磁盘驱动器 (Target 0)。在图 1-2 的主机适配器图解中，第一个 SCSI 端口标记为通道 A；第二个 SCSI 端口标记为通道 B。

▼ 使用 Solaris format 命令测试安装

在 Solaris 10 for x64/x86 平台上，使用 `format` 命令执行以下过程来测试主机适配器安装。

1. 成为超级用户，并键入 `format` 命令。

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c1t0d0 <DEFAULT cyl 24611 alt 2 hd 27 sec 107>
        /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@0,0
    1. c1t1d0 <DEFAULT cyl 24810 alt 2 hd 27 sec 107>
        /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@1,0
    2. c3t8d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
        /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@8,0
    3. c3t9d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
        /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@9,0
    4. c3t10d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
        /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@a,0
    5. c3t11d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
        /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@b,0
    6. c3t12d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
        /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@c,0
    7. c3t13d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
        /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@d,0
Specify disk (enter its number):
```

2. 出现提示时，键入与刚安装的主机适配器卡连接的磁盘驱动器的编号，然后按 **Enter** 键。

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
  0. c1t0d0 <DEFAULT cyl 24611 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@0,0
  1. c1t1d0 <DEFAULT cyl 24810 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450@a/pci17c2,10@4/sd@1,0
  2. c3t8d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@8,0
  3. c3t9d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@9,0
  4. c3t10d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@a,0
  5. c3t11d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@b,0
  6. c3t12d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@c,0
  7. c3t13d0 <DEFAULT cyl 24619 alt 2 hd 27 sec 107>
    /pci@0,0/pci1022,7450@b/pci1000,10c0@1,1/sd@d,0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c3t8d0
[disk formatted]
```

此时会显示 "Format" 菜单。

3. 键入 `analyze` 以选择测试类型。

```
FORMAT MENU:
  disk- select a disk
  type- select (define) a disk type
  partition- select (define) a partition table
  current- describe the current disk
  format- format and analyze the disk
  fdisk- run the fdisk program
  repair- repair a defective sector
  label- write label to the disk
  analyze- surface analysis
  defect- defect list management
  backup- search for backup labels
  verify- read and display labels
  save- save new disk/partition definitions
  inquiry- show vendor, product and revision
  scsi- independent SCSI mode selects
  cache- enable, disable or query SCSI disk cache
  volname- set 8-character volume name
  !<cmd>- execute <cmd>, then return
  quit
format> analyze
```

4. 键入 `read` 以进一步定义测试类型，然后键入 `yes` 继续。

```
ANALYZE MENU:
  read- read only test (doesn't harm SunOS)
  refresh- read then write (doesn't harm data)
  test- pattern testing (doesn't harm data)
  write- write then read (corrupts data)
  compare- write, read, compare (corrupts data)
  purge- write, read, write (corrupts data)
  verify- write entire disk, then verify (corrupts data)
  print- display data buffer
  setup- set analysis parameters
  config- show analysis parameters
  !<cmd>- execute <cmd> , then return
  quit
analyze> read
Ready to analyze (won't harm SunOS).This takes a long time,
but is interruptable with CTRL-C. Continue? y
pass 1

Total of 0 defective blocks repaired.
analyze>
```


5. 检验未发生任何错误, 输出行 `Total of 0 defective blocks repaired` 表示没有发生任何错误。如果出现错误, 请与服务提供商联系。
6. 执行两次 `quit` 命令, 以退出测试和 "Format" 菜单。

```
analyze> q
FORMAT MENU:
    disk - select a disk
    type - select (define) a disk type
    partition - select (define) a partition table
    current - describe the current disk
    format - format and analyze the disk
    fdisk - run the fdisk program
    repair - repair a defective sector
    label - write label to the disk
    analyze - surface analysis
    defect - defect list management
    backup - search for backup labels
    verify - read and display labels
    save - save new disk/partition definitions
    inquiry - show vendor, product and revision
    scsi - independent SCSI mode selects
    cache - enable, disable or query SCSI disk cache
    volname - set 8-character volume name
    !<cmd> - execute <cmd>, then return
    quit
format> q
#
```

此时 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 就可以使用了。

▼ 使用 SunVTS 软件测试安装

使用 SunVTS 软件测试新连接的磁盘阵列上的磁盘, 以检验主机适配器的安装是否正确。

有关运行 SunVTS 软件的详细信息, 请参阅《SunVTS 6.X User's Guide》和《SunVTS 6.X Test Reference Manual》。

注 – 请参阅 SunVTS 文档, 以确定是否支持主机平台。

1. 作为超级用户, 打开 SunVTS 窗口。

```
# /opt/SUNWvts/bin/sunvts
```

2. 在 "System Map" 中，在主机适配器连接的阵列中选择一个磁盘驱动器。
3. 开始磁盘测试。
4. 检查 SunVTS 状态窗口，检验没有发生任何错误。
5. 如果没有发生问题，请停止 SunVTS 软件。

现在主机适配器就可以运行应用程序了。

注 – 如果发生了任何问题，请与服务提供商联系以获得帮助。

通过主机适配器进行引导

Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 使用 Solaris mpt 设备驱动程序，该驱动程序包含在 Solaris 10 (SPARC 或 x64/x86) OS 中。这样，您便可以将 Solaris 10 安装到与主机适配器连接的硬盘，并可以从该磁盘直接“热”引导。

注 – “热”引导要求连接到主机适配器的硬盘已打开电源，并且该硬盘在打开服务器电源时是可用的。不支持“冷”引导。在“冷”引导过程中，服务器和硬盘的电源同时打开。

引导后，应安装 mpt 驱动程序的所有必需修补程序。有关下载和安装 mpt 驱动程序的修补程序的说明，请参阅第 19 页的“发行说明”。

注 – Sun StorEdge 3310 独立 SCSI 阵列目前仅达到 Ultra160 SCSI 总线速度。通常，主机适配器将自动降低不支持 Ultra320 的已连接存储设备的传输速度。但对于 Sun StorEdge 3310 独立 SCSI 阵列，您必须创建一个 mpt.conf 文件，以便将 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 的速度限制为 Ultra160 SCSI 总线速度。有关创建 mpt.conf 文件的说明，请参阅第 19 页的“发行说明”。

▼ 从内部或外部磁盘驱动器引导 x86 服务器

1. 启动系统引导。

在系统引导期间，会显示 BIOS 初始化屏幕。

```
Press Ctrl-C to start LSI Logic Configuration Utility
```

2. 立即按 Ctrl-C 组合键。

此时会显示 "LSI Logic MPT SCSI Setup Utility" 菜单。

```
LSI Logic MPT SCSI Setup Utility Version MPTBIOS-5.07.03Description
<Boot Adapter List><Global Properties>(Not part
LSI Logic Host Bus Adaptersof screen)

AdapterPCI Dev/PortIRQNVMBBootLSI PCISCSI
      Bus Funcnumber OrderControlsSlotChan
<1020/1030>35120009Yes0EnabledJ3B
<1020/1030>35024009Yes1EnabledJ3A
<1020/1030>34928009Yes2EnabledJ2B
<1020/1030>34830009Yes3EnabledJ2A
<1020/1030>34134009YesEnabledJ1B
<1020/1030>34038009YesEnabledJ1A
```

在此示例中有三个 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA，分别安装在 PCI 插槽 J1、J2 和 J3 中。PCI 插槽 J3 中的 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 使用通道 B（由 Dev/Func = 51 指示）连接到包含外部引导磁盘的存储设备。

3. 根据需要按 **F2** 键高亮显示菜单第二行中的 <Boot Adapter List>, 然后按 **Enter** 键。

此时会显示以下信息:

```
Boot Adapter List
Insert = Add an adapterDelete = Remove an adapter
AdapterPCI Dev/BootCurrentNext
      Bus FuncOrderStatusBoot
1020/10303 51  [0]On[On]
1020/10303 50  [1]On[On]
1020/10303 49  [2]On[On]
1020/10303 48  [3]On[On]

Hit Insert to select an adapter from this list:
<1020/1030351>
<1020/1030350>
<1020/1030349>
<1020/1030348>
<1020/1030341>
<1020/1030340>
```

4. 使用方向键高亮显示 Next Boot 列中的 **HBA**, 然后使用 **-/+** 键禁用所有 **HBA** (选定的连接了外部引导磁盘的 **HBA** 除外)。

```
Boot Adapter List
Insert = Add an adapterDelete = Remove an adapter
AdapterPCI Dev/BootCurrentNext
      Bus FuncOrderStatusBoot
1020/10303 51  [0]On[On]
1020/10303 50  [1]On[Off]
1020/10303 49  [2]On[Off]
1020/10303 48  [3]On[Off]

Hit Insert to select an adapter from this list:
<1020/1030351>
<1020/1030350>
<1020/1030349>
<1020/1030348>
<1020/1030341>
<1020/1030340>
```

5. 按 **Esc** 键。

此时会显示以下信息：

```
Boot property changes have been made
<Cancel Exit>
Exit the Configuration Utility
<Save Changes then exit this menu>
<Discard changes then exit this menu>
```

6. 使用方向键高亮显示 **<Save Changes then exit this menu>**，然后按 **Enter** 键。

此时会显示 "LSI Logic MPT SCSI Setup Utility" 菜单。

```
LSI Logic MPT SCSI Setup Utility Version MPTBIOS-5.07.03
<Boot Adapter List><Global Properties>
LSI Logic Host Bus Adapters

AdapterPCI Dev/PortIRQNVMBBootLSI
      Bus Funcnumber OrderControl
<1020/1030>35120009Yes0Enabled
<1020/1030>35024009Yes1Disabled
<1020/1030>34928009Yes2Disabled
<1020/1030>34830009Yes3Disabled
<1020/1030>34134009YesDisabled
<1020/1030>34038009YesDisabled
```

7. 要禁止所有连接到 **Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA** 的磁盘驱动器用作引导磁盘，请使用方向键高亮显示连接了外部引导磁盘的 **HBA**，然后按 **Enter** 键。

此时会显示以下信息：

```
Adapter Properties
AdapterPCI Dev/
      Bus Func
1020/10303 51
      <Device Properties>
      Host SCSI ID[7]
      SCSI Bus Scan Order[Low to High (0..Max)]
      Removable Media Support[None]
      CHS Mapping[SCSI Plug and Play Mapping]
      Spinup Delay (Secs)[2]
      Secondary Cluster Server[No]
      Termination Control[Auto]
      <Restore Defaults>
```

8. 确保 <Device Properties> 处于高亮显示状态，然后按 **Enter** 键。

此时会显示以下信息：

```
Device Properties
SCSI  Device IdentifierMB/SecMT/SecDataScanScan
ID      WidthID LUN's > 0
0       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
1       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
2       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
3       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
4       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
5       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
6       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
7       1020/103032016YesYes
8       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
9       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
10      SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
11      SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
12      SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
```

9. 使用方向键高亮显示 **Scan ID** 列中的磁盘驱动器，然后使用 **-/+** 键将它们从 **Yes** 更改为 **No**。不要更改引导磁盘。

```
Device Properties
SCSI  Device IdentifierMB/SecMT/SecDataScanScan
ID      WidthID LUN's > 0
0       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
1       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
2       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
3       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
4       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
5       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
6       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
7       1020/103032016YesYes
8       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016YesYes
9       SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
10      SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
11      SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
12      SEAGATE ST336607LSUN36G32032016NoYes
```

注 – 在上面的示例中，SCSI ID 7 指示连接了外部引导磁盘的 HBA，SCSI ID 8 指示外部引导磁盘。

10. 按 **Esc** 键两次。

此时会显示以下信息：

```
Adapter and/or device property changes have been made
<Cancel Exit>
Exit the Configuration Utility
<Save Changes then exit this menu>
<Discard changes then exit this menu>
```

11. 使用方向键高亮显示 <Save Changes then exit this menu>，然后按 **Enter** 键。

12. 按 **Esc** 键。

13. 使用方向键高亮显示 Exit the Configuration Utility，然后按 **Enter** 键。

```
Saving global properties...
Global properties saved.Hit any key to reboot.
```

14. 按任意键重新引导系统。

第2章

发行说明

本章包含有关 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA（host bus adapter, 主机总线适配器）（部件号码为 SG-XPCIE2SCSIU320Z）的最新信息。请阅读本文档，以便了解可能影响安装和运行 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 的一些问题或要求。

本章包含以下各节：

- 第 20 页的 “支持的平台”
- 第 20 页的 “Sun Solaris 操作系统”
- 第 21 页的 “Linux 操作系统”
- 第 21 页的 “Windows Server 2003 操作系统”
- 第 22 页的 “存储系统支持”
- 第 23 页的 “支持的电缆”
- 第 24 页的 “下载并安装修补程序和文档”
- 第 28 页的 “已知问题”
- 第 30 页的 “服务联系信息”

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

支持的平台

本节列出了 Sun Solaris、Linux 和 Windows 操作环境支持的主机平台以及最低操作系统级别。

Sun Solaris 操作系统

以下配备此 HBA 的主机平台支持 Sun Solaris 10 for SPARC 和 Solaris 10 for x64/x86 系统。

主机平台支持

- Sun Fire T1000 服务器
- Sun Fire T2000 服务器
- Sun Fire X2100 服务器
- Sun Fire X4600 服务器
- Sun Ultra 45 工作站

最低操作系统级别

- Sun Solaris 10 for SPARC (3/05 HW2) 以及推荐的 Solaris 10 for SPARC 修补程序簇
- Sun Solaris 10 for x64/x86 (3/05 HW1) 以及推荐的 Solaris 10 for x64/x86 修补程序簇

注 – 有关主机平台支持的最低 OS 级别，请参阅硬件平台文档。

Linux 操作系统

在 Linux OS 上运行此 HBA 所需的 Linux 驱动程序可以从 Sun 指定页面下载：

<http://www.lsillogic.com/support/sun>

请参阅 Sun 硬件平台文档，以确定各特定平台支持哪些 Linux 发行版。

Red Hat Enterprise Linux 3 和 4 以及 SuSE Linux Enterprise Server 9 系统支持以下硬件和软件。

主机平台支持

- Sun Fire X2100 服务器
- Sun Fire X4600 服务器

最低操作系统级别

- Red Hat Enterprise Linux
 - Red Hat Enterprise Linux 3 (x64/AMD64) 和 (x86/IA32)
 - Red Hat Enterprise Linux 4 (x64/AMD64)
- SuSE Linux Enterprise Server 9 (x64/AMD64)

Windows Server 2003 操作系统

适用于 Windows Server 2003 的主机适配器设备驱动程序可以从 Sun 指定 Web 页下载：

<http://www.lsillogic.com/support/sun>

请参阅 Sun 硬件平台文档，以确定支持哪些 Windows 发行版。

Windows Server 2003 x86 和 x64 系统支持以下硬件和软件。

主机平台支持

- Sun Fire X2100 服务器
- Sun Fire X4600 服务器

最低操作系统级别

- Windows Server 2003 (x86/IA32 和 x64/AMD64)

存储系统支持

先前列出的所有操作系统都支持以下存储系统。

磁盘存储系统

- Sun StorageTek 3320 SCSI 阵列（RAID 和 JBOD）
- Sun StorageTek 3120 SCSI 阵列（JBOD）
- Sun StorageTek 3310 SCSI 阵列（RAID 和 JBOD）
- Sun StorageTek S1 阵列
- Sun StorEdge D2 阵列

磁带备份系统

- 具有 LTO 2、LTO 3 或 SDLT 600 磁带机的 Sun StorageTek C2 磁带库
- 具有 LTO 2、LTO 3 或 SDLT 600 磁带机的 Sun StorageTek C4 磁带库
- 具有 Sun StorageTek LTO LVD、LTO 2 (Gen 2) LVD 或 SDLT 320 磁带机的 Sun StorEdge L8 磁带自动装入器
- 具有 Sun StorageTek LTO 1 (Gen 1) LVD、LTO 2 (Gen 2) LVD、LTO 3 (Gen 3) LVD、SDLT 320 或 SDLT 600 磁带机的 Sun StorEdge L25/L100 磁带库
- 具有 LTO 1 (Gen 1) LVD、LTO 2 (Gen 2) LVD、LTO 3 (Gen 3) LVD 和 SDLT320 LVD 磁带机的 Sun StorEdge L180 磁带库
- 具有 LTO 2 (Gen 2) LVD 和 SDLT 320 LVD 磁带机的 Sun StorageTek StreamLine SL500 模块化库系统
- 具有 LTO 3 或 SDLT 600 磁带机的 Sun StorageTek C2 磁带库
- 具有 LTO 2、LTO 3 或 SDLT 600 磁带机的 Sun StorageTek C4 磁带库
- Sun StorageTek DAT 72 桌面磁带机
- Sun StorageTek LTO 2 (Gen 2) LVD 桌面磁带机
- Sun StorageTek LTO 3 (Gen 3) LVD 桌面磁带机
- Sun StorageTek SDLT 320 桌面磁带机
- Sun StorageTek SDLT 600 桌面磁带机

支持的电缆

表 2-1 列出了支持的用于连接 Sun StorEdge 3310 SCSI 阵列、Sun StorageTek 3120 SCSI 阵列和 Sun StorEdge D2 阵列的电缆。表 2-2 列出了支持的用于将 Sun StorageTek S1 阵列连接到 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 的电缆。

订购电缆时，请使用表中的市场部件号码。使用表中的制造部件号码，可确定已经购买的电缆是否受本产品支持。电缆上标有制造部件号码。

表 2-1 用于 Sun StorEdge 3310、Sun StorageTek 3120 和 Sun StorEdge D2 阵列的支持电缆

电缆类型和长度	市场部件号码	制造部件号码
SCSI, VHDCI/VHDCI, 0.8 m	X1136A	530-2982-01 或更高
SCSI, VHDCI/VHDCI, 0.8 m	X1136A-Z*	530-3629-01
SCSI, VHDCI/VHDCI, 1.2 m	X1137A	530-2983-01 或更高
SCSI, VHDCI/VHDCI, 2 m	X1138A	530-2538-01 或更高
SCSI, VHDCI/VHDCI, 2 m	X1138A-Z	530-3630-01
SCSI, VHDCI/VHDCI, 4 m	X3830B	530-2984-01 或更高
SCSI, VHDCI/VHDCI, 4 m	X3830B-Z	530-3631-01
SCSI, VHDCI/VHDCI, 10 m	X3831B	530-2985-01 或更高\
SCSI, VHDCI/VHDCI, 10 m	X3831B-Z	530-3632-01

* 部件号码以 -Z 结尾的电缆符合 RoHS 要求。

\ 该电缆必须具有以 -02 结尾的部件号码，才能提供 Ultra320 的最大速度。

表 2-2 用于 Sun StorageTek S1 阵列的支持电缆

电缆类型和长度	市场部件号码	制造部件号码\
SCSI, HD-68/VHDCI, 0.8 m	X1132A	530-2452-03
SCSI, HD-68/VHDCI, 0.8 m	X1132A-Z*	530-3624-01
SCSI, HD-68/VHDCI, 2 m	X3832A	530-2453-03
SCSI, HD-68/VHDCI, 2 m	X3832A-Z	530-3625-01
SCSI, HD-68/VHDCI, 4 m	X3830A	530-2454-03
SCSI, HD-68/VHDCI, 4 m	X3830A-Z	530-3626-01
SCSI, HD-68/VHDCI, 10 m	X3831A	530-2455-03
SCSI, HD-68/VHDCI, 10 m	X3831A-Z	530-3627-01

* 部件号码以 -Z 结尾的电缆符合 RoHS 要求。

\ 部件号码以 -01 结尾的电缆不能用于 Sun StorageTek S1 阵列。

下载并安装修补程序和文档

表 2-3 列出了可供下载所需修补程序和文档的 Web 站点。

表 2-3 软件和文档下载站点

软件	下载 Web 站点	说明
修补程序	http://www.sun.com/sunsolve	
文档	http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/Network_Storage_Solutions/Adapters/index.html http://docs.sun.com	《Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 安装指南》已发布到这些站点上，产品发行说明的翻译版本将在准备好后发布到这些站点上。

表 2-4 列出了所需的修补程序。

表 2-4 用于 Solaris 10 操作系统的修补程序

修补程序 ID	描述	安装过程
多个	与所用 Solaris OS 版本对应的推荐修补程序簇	第 25 页的“下载并安装 Solaris OS 和驱动程序修补程序”
• 119850-17 或更高	• 最新的 Solaris 10 for SPARC mpt 驱动程序修补程序	• 第 25 页的“下载并安装 Solaris 驱动程序修补程序”
• 119851-15 或更高	• 最新的 Solaris 10 for x64/x86 mpt 驱动程序修补程序	• 第 25 页的“下载并安装 Solaris 驱动程序修补程序”

表 2-5 列出了用于 Windows 2003 和 Linux 操作系统的实用程序和驱动程序。

表 2-5 Windows 2003 和 Linux 实用程序和驱动程序

操作系统	实用程序	驱动程序	BIOS/固件
Windows Server 2003	lsiutil v1.41	symmpi.sys v1.10.02	5.07.03/1.03.27
Red Hat Enterprise Linux 3	lsiutil v1.41	mptlinux-2.06.18-2	5.07.03/1.03.27
Red Hat Enterprise Linux 4 和 SuSE Linux Enterprise Server 9	lsiutil v1.41	mptlinux v3.02.57	5.07.03/1.03.27

下载并安装 Solaris OS 和驱动程序修补程序

本节介绍如何下载 Solaris OS 修补程序簇和驱动程序修补程序。

▼ 下载并安装推荐的 Solaris OS 修补程序簇

1. 登录到主机。
2. 在浏览器中，转到 www.sun.com/sunsolve。
3. 在 "SunSolveSM Patch Contents" 下，单击 "Patch Portal"。
4. 在 "Downloads" 下，单击 "Recommended and Security Patches"。
5. 阅读软件许可协议，并单击 "Agree" 按钮。
6. 在 "Recommended & Security Patch Clusters for Solaris" 表中，在 "OS" 列中找到 Solaris 10，并在 "Clusters" 列中单击相应的 "View Readme"。
7. 从浏览器窗口打印或保存 # CLUSTER_README。
8. 单击浏览器的 “后退” 按钮，返回上一页。
9. 在 "Solaris 10" OS 行中，单击 "Clusters" 列中的 "HTTP" 或 "FTP"（根据需要）。
10. 在 "Save As" 对话框中，输入修补程序簇的目标目录，并单击 "OK" 按钮。
11. 按照 # CLUSTER_README 中的过程安装修补程序。

▼ 下载并安装 Solaris 驱动程序修补程序

1. 登录到主机。
2. 在浏览器中，转到 www.sun.com/sunsolve。
3. 在 "SunSolve Patch Contents" 下，单击 "Patch Portal"。
4. 在 "PatchFinder" 下，输入表 2-4 中适用于您的特定 Solaris 发行版的修补程序编号，并单击 "Find Patch" 按钮。
5. 从浏览器窗口打印或保存修补程序说明。
6. 在 [Download Patch (nnn,nnn bytes) HTTP FTP] 中单击 "HTTP" 或 "FTP" 链接。
7. 在 "Save As" 对话框中，输入修补程序的目标目录，并单击 "OK" 按钮。

下载并安装 Linux 驱动程序和固件

请参阅 Sun 硬件平台文档，以确定您的特定主机平台支持哪些 Linux 发行版。

▼ 下载并安装 Linux 驱动程序

1. 登录到主机。
2. 在浏览器中，转到 www.lsillogic.com/support/sun。
3. 单击以选择 **SG-XPCIE2SCSIU320Z**。
4. 单击以选择并下载您的硬件平台上的 **Linux** 发行版（**Red Hat Enterprise Linux** 或 **SuSE Linux Enterprise Server**）支持的 **Linux** 驱动程序。
5. 单击以选择并下载与 **Linux** 驱动程序对应的自述文件，然后按照自述文件中的说明完成该驱动程序的安装。

▼ 下载并更新固件

1. 登录到主机。
2. 在浏览器中，转到 www.lsillogic.com/support/sun。
3. 单击以选择 **SG-XPCIE2SCSIU320Z**。
4. 在 "Utilities" 下，单击 "Linux" 以下载 **Linux** 实用程序 **lsiutil**。
5. 在 "Firmware" 下，单击以下载固件 **zip** 文件以及相应的自述文件（如果发布的固件 /BIOS 版本高于 1.03.27/5.07.03）。
6. 将该固件文件解压缩，并按照自述文件中的说明更新固件。

下载并安装 Windows Server 2003 驱动程序和固件

请参阅 Sun 硬件平台文档，以确定您的特定主机平台支持哪些 Windows 发行版。

▼ 下载并安装驱动程序

1. 登录到主机。
2. 在浏览器中，转到 www.lsillogic.com/support/sun。
3. 单击以选择 **SG-XPCIE2SCSIU320Z**。
4. 单击以选择并下载您的硬件平台上的 **Windows** 发行版支持的特定 **Windows** 驱动程序。
5. 单击以选择并下载与 **Windows** 驱动程序对应的自述文件，然后按照自述文件中的说明完成该驱动程序的安装。

▼ 下载并更新固件

1. 登录到主机。
2. 在浏览器中，转到 www.lsillogic.com/support/sun。
3. 单击以选择 **SG-XPCIE2SCSIU320Z**。
4. 在 "Utilities" 下，单击 "Windows" 以下载 **Windows** 实用程序 **lsiutil** 以及相应的自述文件。
5. 在 "Firmware" 下，单击以下载固件 **zip** 文件以及相应的自述文件（如果发布的固件 /BIOS 版本高于 1.03.27/5.07.03）。
6. 将该固件文件解压缩，并按照自述文件中的说明更新固件。

已知问题

本节包含与 Sun StorEdge PCI/PCI-X Dual Ultra320 SCSI 主机适配器有关的最新已知问题。

升级 *StorageTek 3120 SCSI* 阵列中的固件可能会失败

如果 *StorageTek 3120 SCSI* 阵列中的一些旧磁盘驱动器固件无法正确处理 *Ultra320 SCSI* 协议，则升级这些旧磁盘固件可能会失败。

解决方法 – 如果发生此问题，请执行以下步骤。

1. 创建 `/kernel/drv/mpt.conf` 配置文件，并在其中插入以下行。这会将 **Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA** 限制为使用 **Ultra160 SCSI** 协议。

```
scsi-options=0x1ff8;
```

2. 然后，重新引导系统，并执行磁盘固件升级。完成升级之后，从 `/kernel/drv/mpt.conf` 文件中删除插入的行，并重新引导系统。

支持 *StorEdge 3310 JBOD SCSI* 阵列的 *Ultra160 SCSI* 速度

Sun StorEdge 3310 JBOD SCSI 阵列只能以 *Ultra160 SCSI* 速度运行。

解决方法 – 要将 3310 SCSI 阵列限制为以 *Ultra160 SCSI* 速度运行，并支持多达 32 个 LUN，请执行以下步骤。

1. 创建一个名为 `/kernel/drv/mpt.conf` 的文件，其中包括以下行：

```
device-type-scsi-options-list =  
    "SUN      StorEdge 3310", "SE3310-scsi-options";  
SE3310-scsi-options = 0x41ff8;
```

2. 重新引导系统。

只能以 *Ultra160 SCSI* 速度运行的 *JBOD SCSI* 阵列

StorEdge S1、D2 和 D240 JBOD SCSI 阵列只能以 *Ultra160 SCSI* 速度运行。在系统引导期间，驱动程序可能会输出速度协商期间控制台上的警告消息。

解决方法 – 要禁止该警告消息，请执行以下步骤。

- 创建 `/kernel/drv/mpt.conf` 配置文件，并在其中插入以下行。这会将 **Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA** 限制为使用 **Ultra160 SCSI** 协议。

```
scsi-options=0x1ff8;
```

HBA 无法识别大于 7 的 *LUN* 编号

- 4994818 – 如果使用 OpenBoot™ PROM (OBP) 命令，则 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 无法识别任何大于 7 的 RAID LUN 编号。
- 解决方法 – 不要创建 LUN (logical unit number, 逻辑单元号) 大于 7 的引导卷。

BIOS 只显示八个 *LUN*

- 5053348 – 如果在系统引导期间在阵列中创建的 LUN 超过八个，则 BIOS 只显示八个 LUN (LUN 0 到 7)。
- 解决方法 – 不要创建 LUN 编号大于 7 的引导卷。

无法识别的功能消息

- 6441686 – SG-XPCIE2SCSIU320Z 的无法识别的功能消息。
- 解决方法 – 此无法识别的功能消息仅供参考。不必采取任何措施。

错误消息指示错误恢复

- 6444814 – “<未知原因>”：重试命令消息中的 SG-XPCIE2SCSIU320Z (mpt) 消息指示错误恢复。
- 解决方法 – 无 I/O 错误时忽略此消息。

服务联系信息

如果您需要获得有关安装或使用本产品的帮助信息，请致电 1-800-USA-4SUN，或者访问以下网址：

<http://www.sun.com/service/contacting/index.html>

附录 A

Ultra320 SCSI 配置

本附录提供了有关 Ultra320 SCSI 配置规则的一般信息。本附录介绍下列主题：

- [第 31 页的“目标设备”](#)
 - [第 32 页的“总线长度”](#)
 - [第 33 页的“电缆连接和端接”](#)
 - [第 33 页的“SCSI 符号”](#)
-

目标设备

要获得高达 320 MB/秒的 Ultra320 SCSI 性能，主机适配器上的每个端口最多可连接 15 个设备。

主机适配器上每个端口的可用目标地址 (SCSI ID) 是 0 到 F。

注 – SCSI ID 7 保留供主机适配器使用。

总线长度

最大 SCSI 总线长度由 SCSI 总线类型（即，连接的设备数）确定。

表 A-1 显示了具有 8/16 位总线宽度的 Ultra320 SCSI 的最大 SCSI 总线长度。

表 A-1 总线限制

SCSI 类型	峰值 (MB/秒)	单端		LVD	
		最大长度 (米)*	设备数	最大长度 (米) *	设备数
SCSI-2					
窄	10	3	8	25	2
				12	8
宽	20	3	16	25	2
				12	16
SCSI-3 Ultra1					
窄	20	1.5	8	25	2
			3	4	12
宽	40	1.5	8	25	2
			3	4	12
SCSI-3 Ultra2					
窄	40	N/S\	N/S	25	2
				12	8
宽	80	N/S	N/S	25	2
				12	16
SCSI-3 Ultra3					
窄	80	N/S	N/S	25	2
				12	8
宽	160	N/S	N/S	25	2
				12	16
SCSI-3 Ultra320					
窄	160	N/S	N/S	25	2
				12	8
宽	320	N/S	N/S	25	2
				12	16

* 此最大长度必须包含系统的内部总线长度。Sun 认为合格的电缆长度最长不得超过 10 米（22.8 英尺）。

\ N/S 表示不支持

电缆连接和端接

为了保证 Ultra320 SCSI 的性能，使用的所有电缆必须符合 Ultra320 SCSI 标准。此外，必须正确端接 SCSI 总线。大多数 Sun 设备都采用自动端接。有关更多信息，请参见设备附带的文档。

本主机适配器具有主动式端接器，它以自动方式启用或禁用端接。端接电路均由 PCI 或 SCSI 总线供电。当 PCI 总线电源被切断后，如果另一个 SCSI 设备向 SCSI 总线的 Term Pwr 管脚供电，则主动式 SCSI 端接仍将继续保持启用。

SCSI 符号

SCSI 端口旁边标有以下四个符号之一，它指明了端口所使用的 SCSI 类型。可能只显示图标，也可能带有说明性文字。



缩写	含义
SE	单端
LVD	低压差动
MSE	多模式单端
HVD	高压差动

HBA 规格

本章包含 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 的规格。

本附录介绍下列主题：

- 第 35 页的 “物理规格”
- 第 36 页的 “电源要求”
- 第 36 页的 “性能要求”
- 第 37 页的 “PCIe 边缘连接器管脚定义”
- 第 38 页的 “SCSI 连接器管脚定义”

物理规格

表 B-1 物理规格

规格	无支架的板
长度	6.6 英寸 (16.765 厘米)
宽度	2.713 英寸 (6.89 厘米)
高度	0.5 英寸 (1.27 厘米)

电源要求

电源要求为 12 伏 $\pm 10\%$ ，最大电流为 0.87 安培。

性能要求

表 B-2 性能要求

特性	要求
PCI Express 传输速率（最大）	2.5 Gbit/秒 x4
PCI 信号环境	PCI Express x4（4 通道）
SCSI 同步最大传输速率	320 MB/秒（宽）
SCSI 接口	低压差动
SCSI 总线奇偶校验	支持
SCSI 循环冗余校验 (cyclic redundancy check, CRC)	支持
SCSI 8 位总线设备	支持
SCSI 16 位总线设备	支持

PCIe 边缘连接器管脚定义

下面的表 B-3 详细列出了管脚分配情况。带阴影的信号名称是未连接的管脚。

表 B-3 PCI Express 连接器 J1

J1B（顶部）		J1A（底部）	
信号名称	管脚	信号名称	管脚
+12V	1	PRSNT1#	1
+12V	2	+12V	2
+12V	3	+12V	3
GND	4	GND	4
SMCLK	5	TCK	5
SMDAT	6	TDI	6
GND	7	TDO	7
+3.3V	8	TMS	8
TRST#	9	+3.3V	9
3.3Vaux	10	+3.3V	10
WAKE#	11	PERST#	11
MECHANICAL	KEY	MECHANICAL	KEY
RESERVED	12	GND	12
GND	13	REFCLK+	13
PETp0	14	REFCLK-	14
PETn0	15	GND	15
GND	16	PERp0	16
PRSNT2#	17	PERn0	17
GND	18	GND	18
PETp1	19	RESERVED	19
PETn1	20	GND	20
GND	21	PERp1	21
GND	22	PERn1	22
PETp2	23	GND	23

表 B-3 PCI Express 连接器 J1 （续）

J1B （顶部）		J1A （底部）	
信号名称	管脚	信号名称	管脚
PETn2	24	GND	24
GND	25	PERp2	25
GND	26	PERn2	26
PETp3	27	GND	27
PETn3	28	GND	28
GND	29	PERp3	29
RESERVED	30	PERn3	30
PRSNT2#	31	GND	31
GND	32	RESERVED	32

SCSI 连接器管脚定义

图 B-1 显示了 VHDCI 和内部 SCSI 连接器的管脚编号方式。

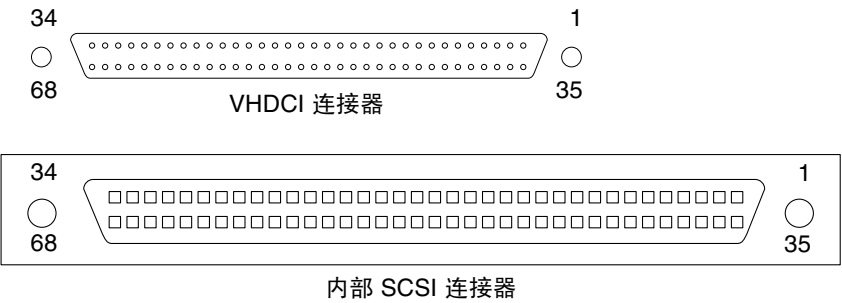


图 B-1 VHDCI 和内部 SCSI 连接器

表 B-4 列出了 SCSI 连接器管脚定义。

表 B-4 SCSI 连接器管脚定义

管脚	描述	管脚	描述	管脚	描述
1	+SD(12)	24	+RST	47	SD(6)-
2	+SD(13)	25	+MSG	48	SD(7)-
3	+SD(14)	26	+SEL	49	SDP-
4	+SD(15)	27	+C/D	50	区分电缆 (GND)
5	+SDP(1)	28	+REQ	51	TERMPWR
6	GND	29	+I/O	52	TERMPWR
7	+SD(0)	30	GND	53	OPEN
8	+SD(1)	31	+SD(8)	54	ATN-
9	+SD(2)	32	+SD(9)	55	GND
10	+SD(3)	33	+SD(10)	56	BSY-
11	+SD(4)	34	+SD(11)	57	ACK-
12	+SD(5)	35	SD(12)-	58	RST-
13	+SD(6)	36	SD(13)-	59	MSG-
14	+SD(7)	37	SD(14)-	60	SEL-
15	+SDP	38	SP(15)-	61	C/D-
16	DIFFSENS	39	SDP(1)-	62	REQ-
17	TERMPWR	40	GND	63	I/O-
18	TERMPWR	41	SD(0)-	64	GND
19	OPEN	42	SD(1)-	65	SD(8)-
20	+ATN	43	SD(2)-	66	SD(9)-
21	GND	44	SD(3)-	67	SD(10)-
22	+BSY	45	SD(4)-	68	SD(11)-
23	+ACK	46	SD(5)-		

Declaration of Conformity、 Regulatory Compliance 及安全声明

本附录包含适用于 Sun StorageTek PCI-E 双通道 Ultra320 SCSI HBA 的信息。本附录介绍下列主题：

- 第 42 页的 “Declaration of Conformity”
- 第 43 页的 “Regulatory Compliance Statements”
- 第 44 页的 “安全机构合格声明”

Declaration of Conformity



Declaration of Conformity

Compliance Model Number: RHEA
Product Family Name: Sun StorageTek PCI-E Dual Channel Ultra320 SCSI HBA (SG-XPCIE2SCSIU320Z)

EMC

USA - FCC Class B

This equipment complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This equipment may not cause harmful interference.
- 2) This equipment must accept any interference that may cause undesired operation.

European Union

This equipment complies with the following requirements of the EMC Directive 89/336/EEC:

As Information Technology Equipment (ITE) Class B per (as applicable):

EN 55022:1994 +A1:1995 +A2:1997 Class B
EN 61000-3-2:2000 Pass
EN 61000-3-3:1995 +A1:2000 Pass

EN 55024:1998 +A1: 2001 +A2:2003 Required Limits:

IEC 61000-4-2	4 kV (Direct), 8 kV (Air)
IEC 61000-4-3	3 V/m
IEC 61000-4-4	1 kV AC Power Lines, 0.5 kV Signal and DC Power Lines
IEC 61000-4-5	1 kV AC Line-Line and Outdoor Signal Lines, 2 kV AC Line-Gnd, 0.5 kV DC Power Lines
IEC 61000-4-6	3 V
IEC 61000-4-8	1 A/m
IEC 61000-4-11	Pass

Safety

This equipment complies with the following requirements of Low Voltage Directive 73/23/EEC:

EC Type Examination Certificates:

EN 60950-1:2001, 1st Edition +A11
IEC 60950-1:2001, 1st Edition
Evaluated to all CB Countries
UL and cUL/CSA 60950:2000, CSA C22.2 No. 60950-00

TÜV Rheinland Certificate No.
CB Scheme Certificate No.

File: Vol. Sec.

Supplementary Information: This equipment was tested and complies with all the requirements for the CE Mark.

This equipment complies with the Restriction of Hazardous Substances (RoHS) directive 2002/95/EC.

_____/S/_____
Dennis P. Symanski
Worldwide Compliance Office
Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle, MPK15-102
Santa Clara, CA 95054, USA
Tel: 650-786-3255
Fax: 650-786-3723

DATE

_____/S/_____
Donald Cameron
Program Manager/Quality Systems
Sun Microsystems Scotland, Limited
Blackness Road, Phase I, Main Bldg.
Springfield, EH49 7LR
Scotland, United Kingdom
Tel: +44 1 506 672 539
Fax: +44 1 506 670 011

DATE

Regulatory Compliance Statements

Your Sun product is marked to indicate its compliance class:

- Federal Communications Commission (FCC) — USA
- Department of Communications (DOC) — Canada
- Voluntary Control Council for Interference (VCCI) — Japan

Please read the appropriate section that corresponds to the marking on your Sun product before attempting to install the product.

FCC Class A Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class A digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference when the equipment is operated in a commercial environment. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instruction manual, may cause harmful interference to radio communications. Operation of this equipment in a residential area is likely to cause harmful interference in which case the user will be required to correct the interference at his own expense.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables in order to maintain compliance with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted-pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

FCC Class B Notice

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions:

1. This device may not cause harmful interference.
2. This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Note: This equipment has been tested and found to comply with the limits for a Class B digital device, pursuant to Part 15 of the FCC Rules. These limits are designed to provide reasonable protection against harmful interference in a residential installation. This equipment generates, uses and can radiate radio frequency energy and, if not installed and used in accordance with the instructions, may cause harmful interference to radio communications. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause harmful interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

- Reorient or relocate the receiving antenna.
- Increase the separation between the equipment and receiver.
- Connect the equipment into an outlet on a circuit different from that to which the receiver is connected.
- Consult the dealer or an experienced radio/television technician for help.

Shielded Cables: Connections between the workstation and peripherals must be made using shielded cables in order to maintain compliance with FCC radio frequency emission limits. Networking connections can be made using unshielded twisted pair (UTP) cables.

Modifications: Any modifications made to this device that are not approved by Sun Microsystems, Inc. may void the authority granted to the user by the FCC to operate this equipment.

安全机构合格声明

开始任何操作之前，均需阅读本部分。下文介绍安装 Sun Microsystems 产品时应采取的安全预防措施。

安全预防措施

为了保证您的人身安全，请在安装设备时采取以下安全预防措施：

- 按照设备上标记的所有注意事项和说明进行操作。
- 确保电源的电压和频率与设备电气额定标签上的电压和频率相符。
- 切勿从设备的开口处塞入任何物品。这些地方可能存在危险电压。导电的异物会造成短路，从而引起火灾、电击或设备损坏。

符号

本书中可能出现以下符号：



注意 – 存在人身伤害和设备损坏的危险。请按照相应说明进行操作。



注意 – 表面灼热。避免接触。表面灼热，触摸时可能导致人身伤害。



注意 – 存在危险电压。为降低电击和人身伤害的危险，请按照相应说明进行操作。

根据设备的电源开关类型，可能使用以下符号中的一种：



打开 – 为系统接通交流电源。



关闭 – 断开系统的交流电源。



待机 – “打开 / 待机”开关处于“待机”位置。

设备改装

请勿对设备进行机械或电气改装。对于因改装 Sun 产品而导致的法规符合性问题，Sun Microsystems 概不负责。

Sun 产品放置



注意 – 不要阻塞或遮盖 Sun 产品的开口部位。请勿让 Sun 产品靠近散热器或热通风装置。如果不按照上述指导原则进行操作，可能会导致 Sun 产品过热而影响其可靠性。

噪音级别

DIN 45635 Part 1000 中规定本产品的工作场所相关噪音级别应小于 70 db(A)。

SELV 符合性

I/O 连接的安全状态符合 SELV 要求。

电源线连接



注意 – 按设计要求，Sun 产品应该使用带接地中线（直流电源产品的接地回路）的电源系统。为降低电击危险，请不要将 Sun 产品接入其他任何类型的电源系统。如果无法确定建筑物内的供电类型，请联系设备主管或合格的电气人员。



注意 – 并非所有电源线的电流额定值都相同。请勿将设备附带的电源线用于任何其他产品或用途。家用延长线没有过载保护，因此并不适用于计算机系统。请勿使用家用延长线为 Sun 产品供电。

以下注意事项仅适用于带有“待机”电源开关的设备：



注意 – 本产品的电源开关仅用作待机类型设备。电源线是系统的主断开设备。请务必将电源线插接到靠近系统且方便插拔的接地电源插座上。如果已卸下系统机架上的电源，请勿连接电源线。

以下注意事项仅适用于带有多根电源线的设备：



注意 – 对于带有多根电源线的产品，必须断开所有电源线才能完全切断系统的电源。

电池警告



注意 — 如果电池处理不当或更换不正确，可能存在爆炸危险。对于可更换电池的系统，请按照产品服务手册中提供的说明，仅使用同一制造商生产的同一型号电池或该制造商建议的等效型号电池。不要拆卸电池或尝试在系统外部为其充电。切勿将电池丢弃到火中。请根据制造商的说明和当地法规合理处置电池。请注意，Sun CPU 板上的实时时钟中内嵌了一块锂电池。这些电池不属于用户可更换的部件。

系统装置盖板

必须卸下 Sun 计算机系统装置的盖板才能添加板卡、内存或内部存储设备。在接通计算机系统的电源之前，请务必装回盖板。



注意 — 切勿在没有装好盖板的情况下操作 Sun 产品。如果不采取此预防措施，可能会导致人身伤害和系统损坏。

机架系统警告

以下警告适用于机架和架装式系统。



注意 — 为安全起见，应始终由下至上装入设备。即首先安装应装入机架最下层的设备，然后安装次高的系统，依此类推。



注意 — 为了防止机架在设备安装过程中翻倒，必须在机架上安装防倾斜支架。



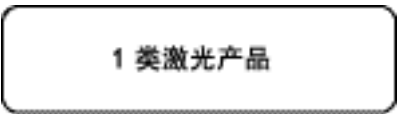
注意 — 为防止机架内的操作温度过高，请确保最高温度不超过产品的额定环境温度。



注意 — 为防止因空气流通不畅而导致操作温度过高，应考虑设备安全操作所需的空气流通量。

激光符合性通告

Sun 产品使用的激光技术符合 1 类激光要求。



CD 和 DVD 设备

以下注意事项适用于 CD、DVD 和其他光学设备。



注意 — 除此处说明的过程外，执行其他任何控制、调整或操作均有可能造成有害辐射外泄。

