Sun StorageTek™ 6140 阵列
发行说明

发行版 5.0

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码 819-7927-12
2007 年 3 月，修订版 01

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 2007 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、Solaris、Java、Sun StorageTek 和 Solstice DiskSuite 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。

Legato Networker 是 Legato Systems Inc. 的注册商标。

Netscape Navigator 和 Mozilla 是 Netscape Communications Corporation 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

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

Sun StorageTek 6140 阵列发行说明，发行版 5.0　1

此发行版包含的功能　2

- 新功能　2
- Sun StorageTek 6140 阵列的功能　2
- 6140 阵列配套工具包中的物品　3
- 管理软件　4
- 固件内容　4

系统要求　4

- 磁盘驱动器与托盘容量　5
- 数据主机要求　5

安装固件　13

- 升级阵列固件　13
  - ▼ 升级阵列上的固件　13
- 更新用于 Solaris OS 的 SSD 驱动程序　14
  - ▼ 更新用于 Solaris 8 OS 的 SSD 驱动程序　14
  - ▼ 更新用于 Solaris 9 OS 的 SSD 驱动程序　14

已知问题　15

- 安装和初始配置的问题　15
- 硬件和固件问题　16
- SAN 驱动程序问题　18

文档问题　19
操作信息　21
发行文档　23
服务联系信息　23
第三方 Web 站点　24

A.　插入磁盘驱动器　25

B.　使用直流电源　29
直流电源概述　29
直流电源的准备场地　31
场地布线和电源　31
直流电源输入　32
直流电源连接器电缆和电源线　32
其他直流规范　33
直流电源的安装说明　33
配套工具包的变化　33
直流电源 LED 指示灯　34
链路速率切换时的直流电警示　34
连接电源电缆　34
▼　连接电缆　35
紧急情况下关闭直流电源　35
重新定位注意事项　36

C.　准备双柱 Telco 机架　37
准备 Telco 机架　38
将滑轨连接到 Telco 双柱机架上　38
将托盘安装到 Telco 双柱机架上　43

表

表 1 2 GB 高速缓存阵列配置与 4 GB 高速缓存阵列配置的比较 3

表 2 支持的磁盘驱动器 5

表 3 不同 Solaris OS 所支持的 Sun HBA 和多路径工具 6

表 4 支持的 Microsoft Windows 数据主机平台 7

表 5 支持的 Linux 数据主机平台 9

表 6 其他支持的数据主机平台 11

表 7 支持的企业版软件 12

表 B-1 阵列模块上的指示灯 34

Sun StorageTek 6140 阵列发行说明，发行版 5.0

本文档包含有关 Sun StorageTek™ 6140 阵列的重要发行信息，或发行产品文档时未提供的信息。请阅读本文档，以便了解会对 Sun StorageTek 6140 阵列的安装和操作产生影响的问题或要求。

本发行说明包含了阵列及相关硬件的各种问题。阵列由 Sun StorageTek Common Array Manager 软件进行管理。该软件可分发阵列固件。有关管理阵列及阵列固件的信息，请参阅与所安装阵列相对应的 《Sun StorageTek Common Array Manager 软件发行说明》版本。

截至本更新发布时， Sun StorageTek Common Array Manager 软件的最新版本是 5.1.*n.nn*，固件的最新版本是 06.19.*nn.nn*。

本发行说明包含以下几节：

- 第 2 页 “此发行版包含的功能”
- 第 4 页 “系统要求”
- 第 13 页 “安装固件”
- 第 15 页 “已知问题”
- 第 21 页 “操作信息”
- 第 23 页 “发行文档”
- 第 23 页 “服务联系信息”
- 第 24 页 “第三方 Web 站点”

此发行版包含的功能

本节介绍 Sun StorageTek 6140 阵列的主要功能，其中包括：

- 第 2 页 “新功能”
- 第 2 页 “Sun StorageTek 6140 阵列的功能”
- 第 3 页 “6140 阵列配套工具包中的物品”
- 第 4 页 “管理软件”
- 第 4 页 “固件内容”

新功能

Sun StorageTek 6140 阵列提供了以下新功能

- 直流电源

订购 Sun StorageTek 6140 阵列时，您可选择直流电源连接和连接器电缆。请参见第 29 页 “使用直流电源”

- 双柱 Telco 机架

Sun StorageTek 6140 阵列可安装在双柱 telco 机架上。请参见第 37 页 “准备双柱 Telco 机架”

- 混用托盘 （使用固件 06.19.*nn.nn*）

利用 Sun StorageTek Common Array Manager 软件发行版 5.1 中包含的 6.19.*nn.nn* 固件， 6140 阵列可支持 CSM100 扩展模块。有关安装说明和操作指导，请参阅 《Sun StorageTek Common Array Manager 软件发行说明》（发行版 5.1）。

Sun StorageTek 6140 阵列的功能

Sun StorageTek 6140 阵列是一种 4 GB/2 GB 光纤通道 (Fibre Channel, FC) 阵列，可提供直接连接存储和 SAN 连接存储。 Sun StorageTek 6140 阵列的功能包括：

- 八个 FC 主机接口 （每个控制器四个）
- 1 千兆位/秒、 2 千兆位/秒和 4 千兆位/秒的主机接口速度
- 双冗余控制器
- FC 和/或串行高级技术附件 (Serial Advanced Technology Attachment, SATA)-2 磁盘驱动器
- 一个控制器托盘最多可支持 6 个扩展托盘

- 交换式驱动器托盘 （包含一台 FC 交换机）
- 最多装有 112 个驱动器 （7 个托盘，每个托盘最多装有 16 个驱动器）

混用托盘

Sun StorageTek 6140 阵列可在 2 GB 和 4 GB 高速缓存配置中使用。表 1 对 2 GB 高速缓存阵列配置与 4 GB 高速缓存阵列配置进行了比较。

表 1 2 GB 高速缓存阵列配置与 4 GB 高速缓存阵列配置的比较

	具有 2 GB 高速缓存的 Sun StorageTek 6140 阵列	**具有 4 GB 高速缓存的 Sun StorageTek 6140 阵列**
每个阵列的总高速缓存大小	2 GB	4 GB
每个阵列的主机端口 （4 千兆位/秒）数量	4	8
支持的驱动器最大数量	64	112
最大阵列配置	1x4	1x7
最大原始容量	32 TB	56 TB
支持的可选存储域	4/8/16	4/8/16/64

6140 阵列配套工具包中的物品

Sun StorageTek 6140 阵列的控制器托盘和扩展托盘是分开运输的。下面列出了托盘配套工具包中的物品。

- 控制器托盘的配套工具包：
  - 两根 5 米长的光纤通道 (Fibre Channel, FC) 光缆，用于将独立磁盘冗余阵列 (Redundant Array of Independent Disks, RAID) 控制器连接到存储区域网络 (Storage Area Network, SAN) 或主机
  - 两根 6 米长的 RJ45 -RJ45 以太网电缆
  - 两根 RJ45-miniDIN 电缆
  - 一个 RJ45-DB9 适配器
  - Sun StorageTek Common Array Manager Software CD
  - 《Sun StorageTek Common Array Manager 软件安装指南》
  - 《Sun StorageTek 6140 阵列硬件安装指南》
  - 《Sun StorageTek 6140 Array Poster》
  - "Accessing Documentation" 指南

- 每个扩展托盘的配套工具包：
  - 两根 2 米长的 FC 铜缆
  - "Accessing Documentation" 指南

每个托盘的交流电源线 （或可选的直流电源选件）单独提供。

管理软件

Sun StorageTek Common Array Manager 软件为配置、管理和监视 Sun StorageTek 存储系统 （包括 Sun StorageTek 6140 阵列）提供了易于使用的界面。此外，您还可以使用 Common Array Manager 软件来诊断问题、查看事件以及监视阵列的运行状况。Common Array Manager 软件取代了以前的主机管理软件，即 Sun Configuration Service 和 Sun Storage Automated Diagnostic Environment。

Common Array Manager 将在 Sun StorageTek Common Array Manager 的相关文档中单独介绍。

固件内容

固件的更新会随 Sun StorageTek Common Array Manager 软件一起分发。有关阵列和磁盘固件的信息，请参阅与所安装阵列相对应的 《Sun StorageTek Common Array Manager 软件发行说明》版本。

系统要求

以下各节介绍了经测试可与 Sun StorageTek 6140 阵列一起使用的软件和硬件产品：

- 第 5 页 “磁盘驱动器与托盘容量”
- 第 5 页 “数据主机要求”

磁盘驱动器与托盘容量

表 2 列出了 Sun StorageTek 6140 阵列中支持的 FC 磁盘驱动器和串行高级技术附件 (Serial Advanced Technology Attachment, SATA) 磁盘驱动器的大小、速度和托盘容量。

表 2 支持的磁盘驱动器

驱动器	说明
FC 73G15K	73-GB 15,000-RPM FC 驱动器 （4 千兆位/秒）；每个托盘 1168 GB
FC 146G10K	146-GB 10,000-RPM FC 驱动器 （2 千兆位/秒）；每个托盘 2044 GB
FC 146G15K	146-GB 15,000-RPM FC 驱动器 （4 千兆位/秒）；每个托盘 2336 GB
FC 300G10K	300-GB 10,000-RPM FC 驱动器 （2 千兆位/秒）；每个托盘 4800 GB
SATA 2, 500G7.2K	500-GB 7,200-RPM SATA 驱动器 （3 千兆位/秒）；每个托盘 8000 GB

数据主机要求

本节简要介绍了编写本文档时 6140 阵列的数据主机要求。这些要求可能会经常发生变化。要获取最新且完整的兼容性要求，请联系 Sun 销售代表或支持代表。

表 3 列出了 Solaris 8、9 和 10 操作系统 (Operating System, OS) 所支持的主机总线适配器 (Host Bus Adapter, HBA) 和多路径工具包。HBA 必须单独从 Sun 或各自相应的制造商处订购。可通过以下网址订购 Sun 的 HBA：
`http://www.sun.com/storagetek/storage_networking/hba/`。

注 – 必须将 Solaris OS 10 数据主机更新到 Solaris 修补程序 Update 2（对于 SPARC 平台而言，是 118833-20 或更高版本；对于 x86 平台而言，则是 118855-18 或更高版本）。
Solaris 8 数据主机要求具备 Solaris 修补程序 108974-49 或更高版本。
Solaris 9 数据主机要求具备 Solaris 修补程序 113277-44 或更高版本。
这些修补程序未包含在 6140 阵列软件发行版中，必须单独订购。

您必须在每台与 Sun StorageTek 6140 阵列通信的数据主机上安装数据主机软件 （包括多路径软件）。对于 Solaris OS 8 和 9 数据主机，多路径软件是 Sun StorEdge SAN Foundation 软件的一部分；而在 Solaris OS 10 中，多路径软件则包含在 OS 中。对于运行 Solaris OS 的数据主机，请按照 《Sun StorageTek 6140 Array 硬件安装指南》中的说明从 Sun 下载中心下载和安装该软件。

注 – 在表 3 的 “SAN Foundation 软件及所包含的修补程序”一栏中，针对 Solaris 8 和 9 列出的 SAN 修补程序包含在每个列表顶部的 SAN 4.4 软件包中。SAN 4.4.x 也称作 SAN Foundation 软件 (SAN Foundation Software, SFS) 和 SAN Foundation 工具包。

表 3 不同 Solaris OS 所支持的 Sun HBA 和多路径工具

操作系统	2-Gb HBA	4-Gb HBA	SAN Foundation 软件及所包含的修补程序
Solaris 8	SG-XPCI1FC-QF2 (6767A) SG-XPCI2FC-QF2 (6768A) SG-XPCI2FC-QF2-Z (6768A) SG-XPCI1FC-QL2 SG-XPCI1FC-EM2 SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCI2FC-QF4 SSG-XPCIE1FC-QF4 SG-XPCIE2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-EM4 SG-XPCIE2FC-EM4 SG-XPCI1FC-QF4 SG-XPCI1FC-EM4-Z SG-XPCI2FC-EM4-Z	SAN 4.4.10: 111095-27 111096-15 111097-23 111412-20 119913-09
Solaris 9	SG-XPCI1FC-QF2 (6767A) SG-XPCI2FC-QF2 (6768A) SG-XPCI2FC-QF2-Z (6768A) SG-XPCI1FC-QL2 SG-XPCI1FC-EM2 SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCI2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-QF4 SG-XPCIE2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-EM4 SG-XPCIE2FC-EM4 SG-XPCI1FC-QF4 SG-XPCI1FC-EM4-Z SG-XPCI2FC-EM4-Z	SAN 4.4.10（或更高版本）： 113039-15 113040-19 113041-12 113042-15 119914-09
Solaris 10*	SG-XPCI1FC-QF2 (6767A) SG-XPCI2FC-QF2 (6768A) SG-XPCI2FC-QF2-Z (x6768A) SG-XPCI1FC-QL2 SG-XPCI1FC-EM2 SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCI2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-QF4 SG-XPCIE2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-EM4 SG-XPCIE2FC-EM4 SG-XPCI1FC-QF4 SG-XPCI1FC-EM4-Z SG-XPCI2FC-EM4-Z	包含在 OS 中
Solaris 10 x86	SG-XPCI1FC-QF2 (6767A) SG-XPCI2FC-QF2 (6768A) SG-XPCI2FC-QF2-Z (x6768A) SG-XPCI1FC-QL2 SG-XPCI1FC-EM2 SG-XPCI2FC-EM2	SG-XPCI2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-QF4 SG-XPCIE2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-EM4 SG-XPCIE2FC-EM4 SG-XPCI1FC-QF4 SG-XPCI1FC-EM4-Z SG-XPCI2FC-EM4-Z	包含在 OS 中

* Solaris 10 要求具备 Sun Update 2（对于 SPARC 平台而言是 118833-20；对于 x64 平台而言是 18855-18）

表 4、表 5 和表 6 分别列出了 Windows、 Linux 以及其他数据主机平台所支持的 HBA。要使运行这些操作系统的数据主机支持多路径功能，可以使用所列的 Sun StorageTek RDAC 驱动程序软件或其他多路径软件。

可以从 Sun 下载中心下载 HBA 驱动程序以及其他主机软件，其网址为 http://www.sun.com/software/download/。请从操作系统所属公司的 Web 站点下载操作系统更新。

注 – 对于使用多路径软件的数据主机，您必须先安装多路径软件，然后再安装任何 OS 修补程序。

表 4 支持的 Microsoft Windows 数据主机平台

主机 OS	修补程序或服务包	服务器	HBA	多路径软件	群集配置
Windows 2000 Server 和 Windows 2000 Advanced Server	Service Pack 4 (SP4)	x86 (IA32)	QLogic QLA 246x QLogic QLA 2200/2202 QLogic QLA 2310/2340/2342 Emulex LP11000/LP11002 Emulex LP9802/9802DC/982 Emulex LP952/LP9002/LP9002DC Emulex 10000/10000DC/LP1050 Emulex LP8000 LSI 449290/409190 2-Gb Sun HBA: SG-XPCI1FC-EM2 SG-XPCI2FC-EM2 SG-XPCI1FC-QL2 SG-XPCI1FC-QF2 SG-XPCI2FC-QF2-Z 4-Gb Sun HBA: SG-XPCIE1FC-QF4 SG-XPCIE2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-EM4 SG-XPCIE2FC-EM4 SG-XPCI1FC-QF4 SG-XPCI2FC-QF4 SG-XPCI1FC-EM4-Z SG-XPCI2FC-EM4-Z	Redundant Dual Array Controller (RDAC)	Microsoft Cluster Server

表 4 支持的 Microsoft Windows 数据主机平台 （续）

主机 OS	修补程序或服务包	服务器	HBA	多路径软件	群集配置
Windows 2003	SP1 R2	x64 (AMD) EM64T x86 (IA32) IA64	QLogic QLA 246x QLogic QLE 246x QLogic QLA 200 QLogic QLA 2200/2202 QLogic QLA 2310/2340/2342 Emulex LP11000/LP11002 Emulex LPe11000/LPe11002 Emulex LP9802/9802DC/982 Emulex LP952/LP9002/LP9002DC Emulex 10000/10000DC/LP1050 LSI 7102XP/7202XP SysConnect SYS9843 （仅适用于 IA32） 2-Gb Sun HBA： SG-XPCI1FC-EM2 SG-XPCI2FC-EM2 SG-XPCI1FC-QL2 SG-XPCI1FC-QF2 SG-XPCI2FC-QF2-Z 4-Gb Sun HBA： SG-XPCIE1FC-QF4 SG-XPCIE2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-EM4 SG-XPCIE2FC-EM4 SG-XPCI1FC-QF4 SG-XPCI2FC-QF4 SG-XPCI1FC-EM4-Z SG-XPCI2FC-EM4-Z	RDAC	Microsoft Cluster Server

表 5 支持的 Linux 数据主机平台

主机 OS	Sun 服务器	HBA	多路径软件	群集配置
Linux SuSE 8.0，2.4 内核	x64 EM64T x86 (IA32) IA64	LSI 44929 LSI 40919 QLogic QLA 246x QLogic QLE 246x QLogic QLA 2342 QLogic QLA 2340 QLogic QLA 2310F Emulex LP982/LP9802/9802DC Emulex LP9002/LP9002DC/LP952 Emulex LP10000/10000DC/LP1050 SG-XPCI1FC-EM2 SG-XPCI2FC-EM2 SG-XPCIE1FC-QF4 SG-XPCIE2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-EM4 SG-XPCIE2FC-EM4	RDAC (MPP) Dynamic Multi-processing (DMP) 4.0	Oracle Real Application Clusters (RAC) SteelEye LifeKeeper Server Clustering
Linux SuSE 9.0 - IA 32，2.6 内核	x64 EM64T x86 (IA32) IA64	QLogic QLA 246x QLogic QLA 2342 QLogic QLA 2340 QLogic QLA 2310F Emulex LP982/LP9802/9802DC Emulex LP9002/LP9002DC/LP952 Emulex LP10000/10000DC/LP1050 2-Gb Sun HBA： SG-XPCI1FC-EM2 SG-XPCI2FC-EM2 SG-XPCI1FC-QL2 SG-XPCI1FC-QF2 SG-XPCI2FC-QF2-Z 4-Gb Sun HBA： SG-XPCIE1FC-QF4 SG-XPCIE2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-EM4 SG-XPCIE2FC-EM4 SG-XPCI1FC-QF4 SG-XPCI2FC-QF4 SG-XPCI1FC-EM4-Z SG-XPCI2FC-EM4-Z	RDAC (MPP) DMP 4.0	Oracle RAC SteelEye LifeKeeper Server Clustering

表 5 支持的 Linux 数据主机平台 （续）

主机 OS	Sun 服务器	HBA	多路径软件	群集配置
Red Hat Linux 4.0，2.6 内核	x64 EM64T x86 (IA32) IA64	QLogic QLA 246x QLogic QLA 2342 QLogic QLA 2340 QLogic QLA 2310F Emulex LP982/LP9802/9802DC Emulex LP9002/LP9002DC/LP952 Emulex LP10000/10000DC/LP1050 2-Gb Sun HBA： SG-XPCI1FC-EM2 SG-XPCI2FC-EM2 SG-XPCI1FC-QL2 SG-XPCI1FC-QF2 SG-XPCI2FC-QF2-Z 4-Gb Sun HBA： SG-XPCIE1FC-QF4 SG-XPCIE2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-EM4 SG-XPCIE2FC-EM4 SG-XPCI1FC-QF4 SG-XPCI2FC-QF4 SG-XPCI1FC-EM4-Z SG-XPCI2FC-EM4-Z	RDAC (MPP) DMP 4.0	SteelEye LifeKeeper Server Clustering
Red Hat Linux 3.0，2.4 内核	x64 EM64T x86 (IA32) IA64	QLogic QLA 246x QLogic QLA 2342 QLogic QLA 2340 QLogic QLA 2310F Emulex LP982/LP9802/9802DC Emulex LP9002/LP9002DC/LP952 Emulex LP10000/10000DC/LP1050 LSI 44929 LSI 40919 2-Gb Sun HBA： SG-XPCI1FC-EM2 SG-XPCI2FC-EM2 4-Gb Sun HBA： SG-XPCIE1FC-QF4 SG-XPCIE2FC-QF4 SG-XPCIE1FC-EM4 SG-XPCIE2FC-EM4	RDAC (MPP) DMP 4.0	Oracle RAC SteelEye LifeKeeper Server Clustering

表 6 其他支持的数据主机平台

主机 OS	主机服务器	HBA	多路径软件	群集配置
Novell NetWare 6.0 (SP5)	x86 (IA32)	QLogic QLA 2342 QLogic QLA 2340 QLogic QLA 2310F	Netware Multi-Processing Executive (MPE)	Novell Cluster Services
Novell NetWare 6.5 (SP3)	x86 (IA32)	QLogic QLA 2342 QLogic QLA 2340 QLogic QLA 2310F QLogic QLA 246x	Netware MPE	Novell Cluster Services
IRIX 6.5.26, 6.5.27, 6.5.28, 6.5.29	MIPS	QLogic QLA 2310	不可用	不可用
HP-UX B11.11	HP RISC	HP A6795A HP A6826A HP A6684A HP A6685A HP A5158A	Logical Volume Management (LVM) DMP 4.1	
HP-UX B.11.23	HP RISC IA64	HP A6795A HP A6826A HP A9784A	LVM DMP 4.1	
IBM AIX 5.2, 5.3	Power	IBM 5716 IBM 6228 IBM 6239	DMP 3.2 MP2	Veritas Cluster Service

注 – IBM AIX 平台的多路径驱动程序是 Veritas DMP。对于 AIX 上的 Sun StorageTek 6140 阵列而言，该软件 (Veritas DMP) 捆绑在 Veritas Volume Manager 3.x 中。请按照 《Sun StorageTek Common Array Manager 软件发行说明》中所述，从 `http://support.veritas.com/` 下载阵列支持库 (Array Support Library, ASL)。

表 7 中列出的企业软件应用程序与数据主机上的 Solaris OS 兼容。

表 7 支持的企业版软件

软件	版本
Legato NetWorker	7.3
Sun Cluster	3.0, 3.1
Sun StorEdge QFS 软件	4.0 （最低）
Sun StorEdge SAM-FS 软件	4.0 （最低）
Sun StorEdge Availability Suite	3.2 （最低）
Sun StorEdge Enterprise Backup 软件	7.3
Solstice DiskSuite	4.2.1 （与 Solaris 8 OS 配合使用）
Solaris Volume Manager	嵌入在 Solaris 9 和 10 OS 中
Veritas Volume Manager (VxVM)	3.2, 3.5, 4.0, 4.1
Veritas File System (VxFS)	3.2, 3.5, 4.0, 4.1
Veritas Cluster Server (VCS)	3.2, 3.5, 4.0, 4.1
Veritas NetBackup	5.0 或更高版本

以下 FC 光纤交换机和多层交换机相互兼容，可同时连接数据主机和 Sun StorageTek 6140 阵列：

- Sun StorEdge Network 2Gb FC Switch - 8、 16 和 64
- SANRAD V-Switch 3000
- Brocade SilkWorm 200E/2400/2800/3200/3250/3800/3850/3900/4100/4900/7420/12000/24000/48000
- Cisco 9020/9120/9140/9216/9216i/9506/9509
- McDATA 3216/3232/4300/4400/4500/4700/6064/6140/i10K/QPM 4Gb blade
- QLogic
  - SANBox 3050/3602/5200/5600/5602
  - SANBox2-8
  - SANBox2-16
  - SANBox2-64
- Computer Network Technology
  - Edge 3000

安装固件

阵列附带的 《Sun StorageTek 6140 阵列入门指南》（文件号码为 819-5634-10）中介绍了阵列的安装过程。主机管理升级在《Sun StorageTek Common Array Manager 软件发行说明，发行版 5.0.2》中介绍。本节介绍了必须执行的固件升级步骤 （针对特定发行版）：

- 第 13 页 “升级阵列固件”
- 第 14 页 “更新用于 Solaris OS 的 SSD 驱动程序”

升级阵列固件

如果安装了 Sun StorageTek 6130 或 6140 阵列固件的早期发行版，则升级脚本会检测到该版本，并将其升级到本发行版所需的新的固件版本。如果该脚本检测到没有安装早期版本，则它将执行完整的全新安装。升级脚本包含在 Sun StorageTek 6140 Array CD 中，或包含在您从 Sun 下载中心 （网址为 `http://www.sun.com/software/download/`）获取的软件包中。

▼ 升级阵列上的固件

注 – 此过程会将管理主机上的固件二进制文件下载到阵列中，然后升级阵列上运行的固件。无需卸载现有的固件。

使用 Common Array Manager 界面升级阵列上的固件：

1. **在 "Java Web Console" 页面中，单击 "Sun StorageTek Common Array Manager"。**
2. **转至 “存储系统摘要”页面，选择要升级的阵列。**
3. **单击 “升级固件”按钮。**
4. **按提示执行操作。**

注 – 如果不删除所有报警，阵列将一直保持在 “已降级”状况。

更新用于 Solaris OS 的 SSD 驱动程序

从 Sun StorageTek 6140 Host Installation Software CD 为数据主机安装软件之后，请访问 SunSolve (`http://www.sun.com/sunsolve`)，并下载用于数据主机 （运行 Solaris 8 或 9 OS）的 SSD 驱动程序。

▼ 更新用于 Solaris 8 OS 的 SSD 驱动程序

注 – 修补程序 108974-49 或更高的版本要求您已安装了修补程序 108528-29 或更高的版本。如果需要，请首先应用修补程序 108528-29 或更高的版本。

---

1. **从 SunSolve 下载 108974-49 或更高版本的修补程序。**

   有关下载修补程序的更多信息，请参阅**自述**文件。

2. **解压缩该修补程序：**

   ```
   unzip 108974-49.zip
   ```

3. **阅读自述文件：**

   ```
   108974-49/README.108974-49
   ```

4. **使用 `patchadd` 命令应用该修补程序：**

   ```
   patchadd 108974-49
   ```

5. **重新引导系统。**

   ```
   reboot -- -r
   ```

▼ 更新用于 Solaris 9 OS 的 SSD 驱动程序

注 – 修补程序 113277-44 或更高版本要求您已安装了修补程序 112233-02 和 112834-02，大多数 Solaris 9 OS 版本中都包含这两个修补程序。如果需要，请首先应用修补程序 112233-02 和 112834-02。

---

1. **从 SunSolve 下载 113277-44 或更高版本的修补程序。**

   有关下载修补程序的更多信息，请参阅**自述**文件。

2. **解压缩该修补程序：**

   ```
   unzip 113277-44.zip
   ```

3. **阅读自述文件：**

   ```
   113277-44/README.113277-44
   ```

4. **使用 `patchadd` 命令应用该修补程序。**

   ```
   patchadd 113277-44
   ```

5. **重新引导系统。**

```
reboot -- -r
```

已知问题

以下几节介绍与此产品发行版有关的已知问题和错误信息：

- 第 15 页 “安装和初始配置的问题”
- 第 16 页 “硬件和固件问题”
- 第 18 页 “SAN 驱动程序问题”
- 第 19 页 “文档问题”

如果存在可行的解决方法，我们将其附在错误描述之后。

安装和初始配置的问题

本节介绍与 Sun StorageTek 6140 阵列的安装和初始配置有关的已知问题和错误。

ASL 要求安装后重新引导系统

错误 6377228 – 安装了 6140 ASL 许可证后，有几个命令（vxdctl enable、vxdmpadm listenclosure all 和 vxdmpadm listctlr all）没有报告 6140 阵列的正确名称。只有重新引导系统后，这些命令才会报告正确的名称。

解决方法 – 这一问题在最新的 ASL 驱动程序中已得到更正。转至 《Sun StorageTek 6140 阵列入门指南》中介绍的 Veritas Web 站点，然后下载最新的 ASL 驱动程序。

未对控制器托盘的 *ID* 编号进行限制

错误 6418696 – 尽管可以将控制器托盘 ID 设置为 0 到 99 之间的任一数字，但是应当将它们的值限制在 80 到 99 之间，而由扩展托盘使用 0 到 79 之间的值。如果托盘 ID 重复，则阵列将无法检测到具有相同 ID 的两个托盘中某一托盘 （可以是任意托盘）上的驱动器。

解决方法 – 确保所分配的任何托盘 ID 值都不重复。

1 千兆位 *HBA* 与直接连接式配置的可引导性问题

错误 5084873 – 当您将 Sun StorEdge 6130 阵列用作引导设备时，主机系统会从阵列引导其操作系统。在直接连接式配置中使用 1 千兆位主机总线适配器 (Host Bus Adapter, HBA) 时，如果将阵列用作引导设备，则存在一些已知问题。因此， 1 千兆位 HBA 仅可用在 Sun StorEdge 6130 阵列中，并仅用作非引导应用程序。如果要将 Sun StorEdge 6130 阵列用作直接连接式引导设备，只能使用 Sun 支持的 2 千兆位 HBA。

在光纤通道交换式配置 （其中，主机和用作引导设备的 Sun StorEdge 6130 阵列之间连接了一个光纤通道交换机）中， 1 千兆位和 2 千兆位的 Sun HBA 均可使用。

硬件和固件问题

本节介绍与 Sun StorageTek 6140 阵列硬件和固件有关的一般性问题。

底盘边缘锋利



注意 – 对于控制器和扩展托盘，二者的底盘背面边缘都非常锋利。

控制器 *FRU* 手柄可能具有危险



注意 – 使用控制器托盘上的 FRU 手柄要小心。重新插入时，如果推力过大，手柄可能会突然闭合，导致用户的手指夹在托盘和手柄边缘之间。

设置的扩展托盘速度必须与控制器速度相等

控制器的速度必须与扩展托盘的速度相等。如果 2/4 GB 开关在一个设备上的设置是 2 GB，在另一设备上的设置是 4 GB，则扩展托盘将不起作用，且不提示任何原因。

控制器的出厂设置是 2 GB。扩展托盘的出厂设置等于其磁盘驱动器的设置。您可以通过移除其中一个磁盘并检查标签来判断托盘上磁盘的速度。在标签上，位于磁盘名称旁的数字即代表磁盘的 RPM 值以及速度。例如，数字 15k.4 表明磁盘为 15,000 RPM 以及 4 GB。

未能动态检测出光纤网络区域中启动器的添加和删除

错误 6329784 – 在光纤网络区域中添加或删除启动器时，配置软件没有动态检测到这一变化。也不会显示新添加到 SAN 的启动器的 WWN。

解决方法 – 如果某一新启动器的 WWN 未显示在 “新建启动器”页面的下拉列表中，请尝试通过手动输入新 WWN 来创建该启动器。这样会强制刷新此页面。当您创建另一个新启动器时，该 WWN 将出现在列表中。

与被跳过的驱动器相关联的卷显示为丢失

错误 6371462 – 开关设置 2 千兆位/秒或 4 千兆位/秒可用于指定磁盘驱动器的内部 FC 数据路径的速度。如果将 2 千兆位/秒的驱动器设置为 4 千兆位/秒，则该驱动器将进入 “被跳过”状态。

被跳过的驱动器上的卷将被标记为 “丢失”，并且会丢失为其分配的存储池。这些卷将显示在一个单独的 "Ghost Volumes" 列表中，其中提供了最简要的相关信息。

删除 *SAN* 中不再显示的启动器

错误 6224251 – 在之前曾与主机相连的阵列上创建启动器时，请注意，如果已删除该主机，并已连接另一主机，则用于创建启动器的下拉菜单中将显示原主机的 WWN 以及新主机的 WWN。

解决方法 – 重新引导该阵列。

无法识别复制集中的辅助卷

错误 6266943 – 某个先前可被主机识别 （通过运行 `format` 命令）的卷在成为复制集的辅助卷之后，被显示为 `drive type unknown`。应将此辅助卷指定为只读设备。

解决方法 – 确保要作为辅助卷的卷是一个新 （未标记的）卷。不要使用现有的卷。

无法从使用 *6768A* 直接连接式 *HBA* 的系统中进行引导

错误 6339202 和 6358173 – 6768A (QLogic 2342) 2 Gb 双端口适配器不能用于直接连接模式，您无法从中进行引导。

解决方法 – 要以直接连接模式使用 6768A，请将跳线从管脚 2-3 移至管脚 1-2。要使用此 HBA 进行引导，请将 6768A 的跳线从管脚 2-3 移至管脚 1-2 或者在主机与阵列之间放置一台交换机。

用在复制链路中的交换机端口无法用于常规数据访问

错误 6411928 – 用于远程复制专用链路的交换机端口在该复制链路被删除后无法自动用作常规端口。

解决方法 – 禁用并重新启用该交换机端口，以使其可用于常规数据访问。

来自 *IOM 2A* 和 *2B* 端口的错误

错误 6417872 – 当将小型插件 (Small Form-factor Plug, SFP) 安装到 I/O 模块 (I/O Module, IOM) 的 2A 端口和 2B 端口时，正面的琥珀色故障 LED 指示灯亮起，同时 IOM 显示一个 H8 错误。

解决方法 – 不要将 SFP 安装到这些插槽中，它们是供将来使用的保留插槽。

故障扩展电缆会导致生成一个事件，但前面板的状态 *LED* 指示灯仍为绿色

错误 6180131 – 使用有故障的扩展电缆会导致管理软件将阵列的运行状况报告为“已降级”，并会导致 Sun Storage Diagnostic Environment 报告以下错误：`Drive tray path redundancy lost`。但底盘正面的状态 LED 指示灯并未指示发生了错误，它仍然保持绿色，而不是如预期的那样变为琥珀色。

从其他阵列更换出现故障的磁盘驱动器

错误 6203836 – 如果因磁盘驱动器出现故障而导致 Sun StorageTek 6140 阵列上的卷出现故障，且您要装入的替换驱动器是另一个 Sun StorageTek 6140 阵列正在使用的卷的一部分，则操作时千万要小心。

解决方法 – 为避免阵列因新装入的替换驱动器而错误地启动卷迁移进程，请执行以下任务之一：

- 检验 Sun StorageTek 6140 阵列上包含故障磁盘驱动器的卷是否尚未被删除。应使该卷停留在故障状况，不应将该卷删除。
- 检验从非活动 Sun StorageTek 6140 阵列中取出的磁盘驱动器是否属于活动卷的一部分。如果这些磁盘驱动器是某个活动虚拟磁盘的一部分，则应先删除驻留在该虚拟磁盘上的所有卷，然后再拆除这些磁盘驱动器。

SAN 驱动程序问题

以下问题与 SAN 驱动程序有关。

`cfgadm -c unconfigure` 命令仅取消配置 *UTM LUN*

错误 6362850 – 对于 Solaris 10， `cfgadm -c unconfigure` 命令仅取消配置通用传输机制 (Universal Transport Mechanism, UTM) LUN （也称作管理 LUN），而不会取消配置数据主机上的 LUN。此时，您将无法取消配置数据主机 LUN。

解决方法 – 对于 SPARC 平台，安装 Solaris 10 修补程序 118833-20 或更高版本；对于 x64 平台，安装修补程序 118855-18 或更高版本。应用与 “错误 6185781”相同的解决方法：应用了上述修补程序之后，将下面一行添加到 `/etc/driver_aliases` 文件中，然后重新引导：

```
ses "scsiclass,00.vSUN.pUniversal_Xport"
```

用户通过 `Format` 命令查看 *UTM LUN*

错误 6340983 和 6185781 – 用户可以使用 `format` 和其他实用程序来查看 UTM LUN，从而在应当隐藏管理 LUN 时引起混乱。此问题在以下修补程序中得到更正：

- Solaris 8 数据主机：修补程序 108974-49 或更高版本
- Solaris 9 数据主机：修补程序 113277-44 或更高版本
- 用于 SPARC 数据主机的 Solaris 10：修补程序 118833-20 或更高版本
- 用于 x64 数据主机的 Solaris 10：修补程序 118855-18 或更高版本

请注意，上述修补程序将尝试使用 `add_drv` 命令更新 `/etc/driver_aliases` 文件，从而使管理 LUN 绑定到 SCSI 附件服务 (SCSI Enclosure Services, SES) 驱动程序。如果执行 `add_drv` 命令时系统中已加载 SES 驱动程序，则 `/etc/driver_aliases` 文件不会被更新。

解决方法 – 应用了上述修补程序之后，将下面一行添加到 `/etc/driver_aliases` 文件中，然后重新引导：

```
ses "scsiclass,00.vSUN.pUniversal_Xport"
```

文档问题

本节介绍了与 Sun StorageTek 6140 阵列文档有关的已知问题和错误。

在发行版 5.0 中，《Sun StorageTek 6140 阵列入门指南》（发行版 2.0）已替换为《Sun StorageTek Common Array Manager 软件安装指南》和《Sun StorageTek 6140 阵列硬件安装指南》。有关 Sun StorageTek Common Array Manager 软件安装、固件文件、登录浏览器界面以及 sscs CLI 手册页的相关信息，请参阅 《Sun StorageTek Common Array Manager 软件安装指南》。

修订的规范

以下是阵列及其文档的修订规范。

控制器模块 （完全组装）

- 噪声：6.8 贝尔

- 热量输出：

  使用交流电源时是 380 瓦 （1297 BTU/小时）

  使用直流电源时是 445 瓦 （1519 BTU/小时） (NEBS)
- 海拔高度 （存储）：海平面以下 30.5 米 （100 英尺）至 3,000 米 （9,840 英尺）
- 交流电源

  最大工作电流 3.73 安培 @ 115 VAC （90 至 136 VAC 范围）， 50/60 赫兹

  最大工作电流 1.96 安培 @ 230 VAC （180 至 264 VAC 范围）， 50/60 赫兹
- 直流电源

  最大工作电流 15.8 安培 @ 36 VDC （-36 至 -72 VDC 范围）
- 安全与辐射

  EN 300 386 (NEBS)

CSM200 扩展模块 （完全组装）

- 噪声：6.8 贝尔
- 热量输出：

  使用交流电源时是 410 瓦 （1400 BTU/小时）

  使用直流电源时是 445 瓦 （1519 BTU/小时） (NEBS)
- 海拔高度 （存储）：海平面以下 30.5 米 （100 英尺）至 3,000 米 （9,840 英尺）
- 交流电源

  最大工作电流 4.21 安培 @ 115 VAC （90 至 136 VAC 范围）， 50/60 赫兹

  最大工作电流 2.16 安培 @ 230 VAC （180 至 264 VAC 范围）， 50/60 赫兹
- 直流电源

  最大工作电流 15.8 安培 @ 36 VDC （-36 至 -72 VDC 范围）
- 安全与辐射

  EN 300 386 (NEBS)

安装海报中的电缆信息有误

Sun StorageTek 6140 阵列安装海报中列出和图示的串行电缆有误。根据最新的更改，阵列出厂时附带的是一根 RJ-45 到 miniDIN 电缆。而海报中显示的则是一根 miniDIN 到 DB-9 (M) 电缆，以及一根 DB-9 (F) 到 DB-9 (F) 电缆。对于要将串行电缆插入 DB-9 端口的客户，需订购一个 RJ-45 到 DB-9 (F) 串行控制台端口适配器 （Sun 部件号是 530-3100-01）。

海报中列出的配套工具包遗漏了 《StorageTek Common Array Manager 软件安装指南》。此外，工具包中还增加了一个适配器。

6140 阵列的域

《Sun StorageTek 6140 阵列入门指南》（仅发行版 2.0，已由 《Sun StorageTek 6140 阵列硬件安装指南》（发行版 5.0）取代）的第 131 页提到，在默认情况下 6140 阵列可提供八个存储域。此外，本书的第 141 页提到，可为 16 或 64 个存储域启用高级功能。

6140 阵列提供的存储域是可选的，您可以按以下分类购买存储域：

- 6140-2GB：4/8/16 个域
- 6140-4GB：4/8/16/64 个域

操作信息

本节提供了别处未记载的有用的操作信息。

存储域必需的许可证

Sun StorageTek 6140 阵列提供的存储域是可选的。您只有购买了高级许可证才能使用存储域功能。

执行阵列导入时，不要修改管理对象

如果在运行 “导入阵列”作业期间创建管理对象，则可能会干扰导入操作。进行导入操作时，请确保使用目标阵列的所有用户都没有修改或创建任何对象 （包括卷、启动器、映射等）。

在 *RAID-5* 和 *RAID-1* 重构期间阵列的运行状况显示不正确

错误 6202126 – 在 RAID-1 或 RAID-5 重构期间，在 Sun StorEdge Configuration Service 应用程序中将阵列的运行状况误报为 “正常”，而 Sun Storage Automated Diagnostic Environment 则如实报告卷处于降级模式。

在完全初始化卷之前使用卷

创建卷并标记它时，在该卷完全初始化前就可以开始使用它。

控制器托盘电池信息

在引导过程中，电池指示灯可能会闪烁较长的时间。在开始对电池进行充电之前，电池充电器将执行一系列的电池效能测试。这一系列测试在子系统加电时进行。大约每隔 25 小时由计时器自动重新初始化测试。

每个控制器托盘均配有可热插拔的锂离子电池组，用于在断电时进行高速缓存备份。板载电池能够供给 2 GB 高速缓存三天 （72 小时）的用电量。电池组的使用寿命为三年，到期后必须更换电池组 （该电池组可现场更换）。

状态码

下面列出了可能显示在控制器数字 LED 指示灯上的状态码的含义。

FF – ESM 引导诊断正在执行

88 – 该 ESM 正被其他 ESM 置于 “重置”状态

AA – ESM-A 装置正在引导

bb – ESM-B 装置正在引导

L0 – ESM 类型不匹配

L2 – 持久性内存错误

L3 – 持久性硬件错误

L9 – 温度过高

H1 – SFP 速率不匹配 （当以 4 千兆位/秒的速率工作时却安装了 2 千兆位/秒的 SFP）

H2 – 配置无效或不完整

H3 – 超出重新引导的最大尝试次数

H4 – 无法与其他 ESM 通信

H5 – 中间背板导线故障

H6 – 固件故障

H7 – 当前附件的光纤通道速率与速率开关的设置不同

H8 – SFP 位于目前不支持的插槽 （2A 或 2B）中

发行文档

以下是 Sun StorageTek 6140 阵列的相关文档列表。对于文件号码中带有 *nn* 后缀的文档，请使用其最新版本。

您可从 `http://www.sun.com/documentation` 联机搜索此类文档。

应用	书名	文件号码
场地规划信息	《Sun StorageTek 6140 阵列场地准备指南》	819-5639-*nn*
规章和安全信息	《Sun StorageTek 6140 Array Regulatory and Safety Compliance Manual》	819-5047-*nn*
安装和初始化配置说明	《Sun StorageTek 6140 阵列硬件安装指南》	820-0010-*nn*
Sun StorEdge Expansion 机箱的安装说明	《Sun StorEdge Expansion Cabinet Installation and Service Manual》	805-3067-*nn*
Sun Rack 900/1000 机箱的安装说明	《Sun Rack Installation Guide》	816-6386-*nn*
Sun Fire 机箱的安装说明	《Sun Fire Cabinet Installation and Reference Manual》	806-2942-*nn*
Sun StorageTek Common Array Manager 特定发行版的信息，包括固件信息	《Sun StorageTek Common Array Manager Release Notes, v. 5.1》	820-0030-*nn*
Sun StorageTek Common Array Manager 的安装说明和基本配置信息	《Sun StorageTek Common Array Manager Software Installation Guide, v. 5.1》	819-7035-*nn*
Common Array Manager CLI 的快速参考信息	《Sun StorageTek Common Array Manager CLI Quick Reference Card》	820-0029-*nn*

服务联系信息

如果您需要有关安装或使用本产品的帮助信息，请访问以下网址：

`http://www.sun.com/service/contacting`

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。

附录 A

插入磁盘驱动器

本附录介绍了如何将磁盘驱动器正确地插入控制器或扩展托盘。

将磁盘驱动器插入托盘的正确方法如下：

1. 缓慢推压驱动器盒以将磁盘驱动器推进底盘，直至驱动器手柄与底盘啮合。
2. 当磁盘驱动器的手柄开始向下移动时，向下推手柄。这会转动磁盘驱动器的曲柄，从而将磁盘驱动器留在外面的部分推进底盘。

图 A-1 显示了将驱动器插入底盘的正确方法。

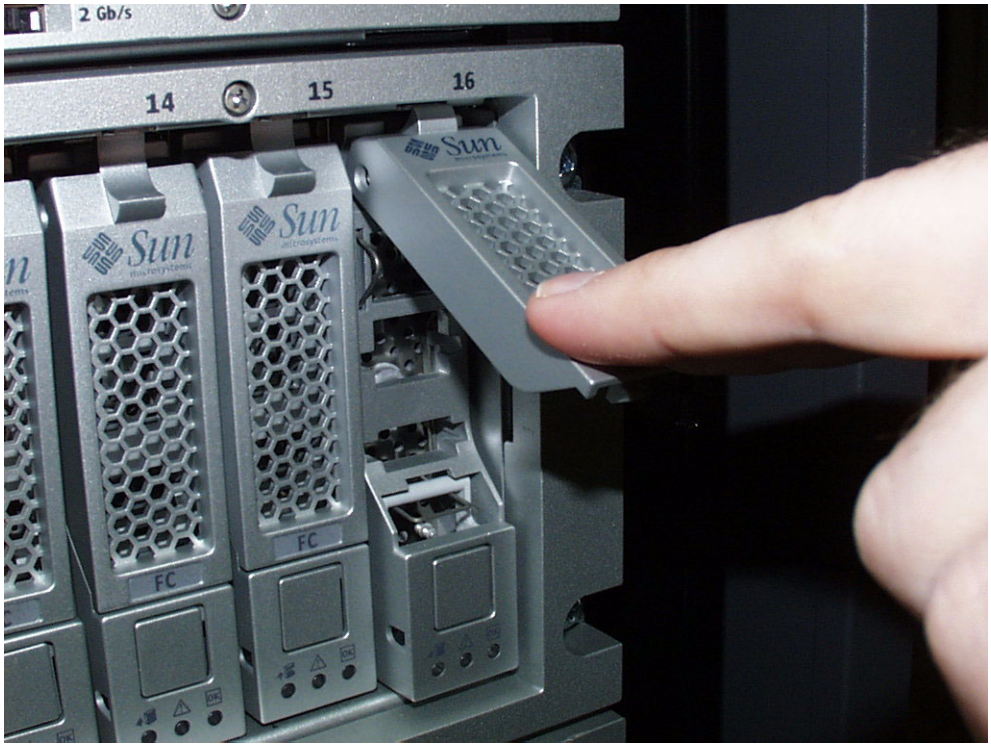


图 A-1 插入磁盘驱动器。

驱动器安装完毕后，驱动器和手柄将与其他驱动器及手柄保持齐平，如图 A-2 所示。

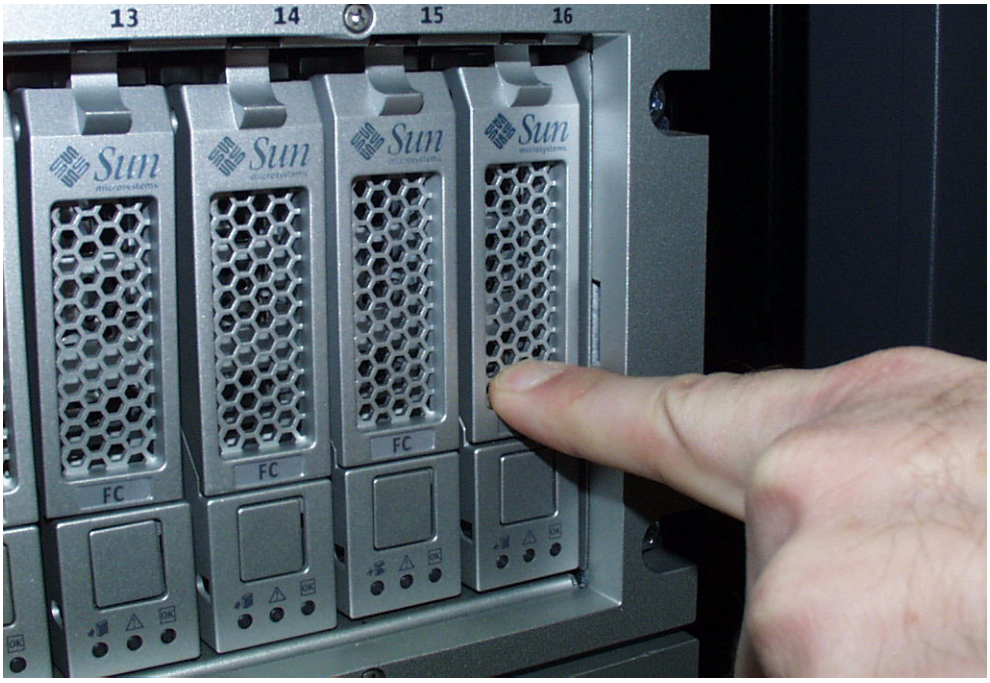


图 A-2 成功插入的磁盘驱动器

注意 – 如果尚未将磁盘驱动器完全推进底盘，请不要推压磁盘驱动器盒来将磁盘驱动器插入托盘。这样做会导致手柄卡在 “上方” 而无法合上。

图 A-3 显示了插入驱动器的错误方法。

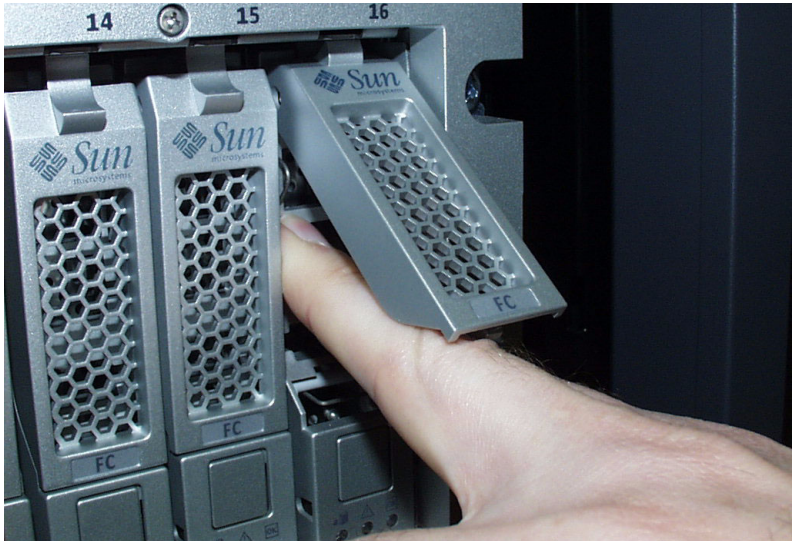


图 **A-3** 插入硬盘驱动器的错误方法

附录 B

使用直流电源

本附录以下几节介绍了如何在 Sun StorageTek 6140 阵列中使用直流电源单元：

- 第 29 页 “直流电源概述”
- 第 31 页 “直流电源的准备场地”
  - 第 31 页 “场地布线和电源”
  - 第 32 页 “直流电源输入”
  - 第 32 页 “直流电源连接器电缆和电源线”
- 第 33 页 “直流电源的安装说明”
  - 第 33 页 “配套工具包的变化”
  - 第 34 页 “直流电源 LED 指示灯”
  - 第 34 页 “链路速率切换时的直流电警示”
  - 第 34 页 “连接电源电缆”
  - 第 35 页 “紧急情况下关闭直流电源”
  - 第 34 页 “链路速率切换时的直流电警示”
  - 第 36 页 “重新定位注意事项”

直流电源概述

订购 Sun StorageTek 6140 阵列时，可以同时订购一个直流电源连接和连接器电缆。

注意 – 需要由合格的服务人员按照 NEC 和 CEC 指导信息来连接直流电源。在直流电源和阵列模块之间需要使用一个双电极 20 安培断路器，以便进行过流和短路保护。在使用直流电的模块上关闭任何电源开关之前，必须断开双电极 20 安培断路器的连接。

注意 – 电气接地危险 – 本设备在设计上允许将直流电源电路连接到设备上的接地导线。

图 B-1 显示了**直流电源连接器和直流电源开关**（第 4 项）。

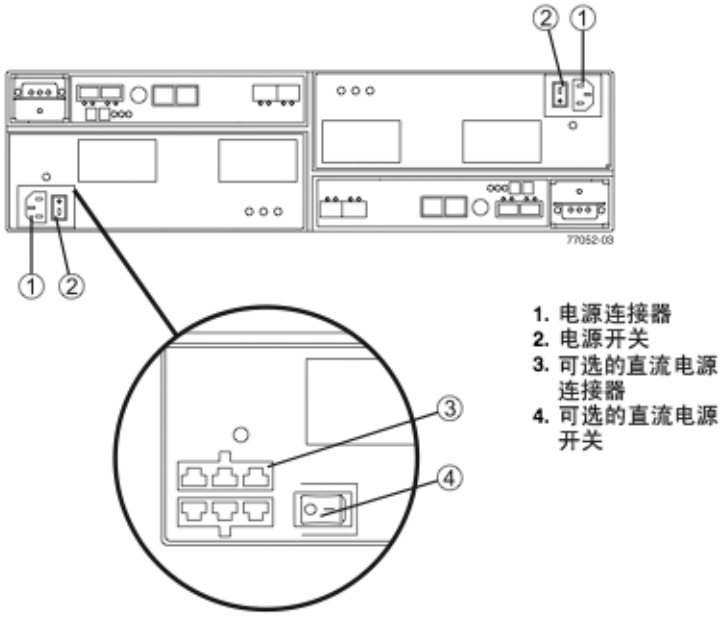
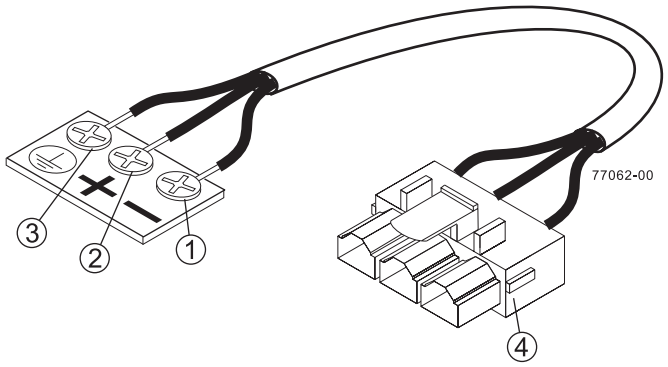


图 B-1 直流电源连接器和直流电源开关。

注意 – 电击风险 – 本单元有多个电源。要移除单元中的所有电源，必须拔掉电源上的所有电源连接器（附录图 B-2 中的第 4 项），从而断开所有直流供给电源 (DC MAINS)。



1. 供电 （负极），棕色电线，–48 VDC
2. 回流 （正极），蓝色电线
3. 地线，绿色 / 黄色电线
4. 直流电源连接器

图 B-2 直流电源连接器电缆和电源线

直流电源的准备场地

本节对 《Sun StorageTek 6140 阵列场地准备指南》更新了有关 Sun StorageTek 6140 阵列的场地电源和布线、电源要求 (–48 VDC) 以及电源线布线说明方面的信息。

- 第 31 页 “场地布线和电源”
- 第 32 页 “直流电源输入”
- 第 32 页 “直流电源连接器电缆和电源线”

场地布线和电源

Sun StorageTek 6140 阵列使用的冗余电源量程范围广，可以自动将交流电源或可选的 -48 VDC 电源调节为自己需要的电压。

这些电源满足北美 （美国和加拿大）和全球 （除美国和加拿大以外）电力运营所采用的标准电压要求。这些电源使用标准的工业布线，并使用线到中性点 (line-to-neutral) 或线到线 (line-to-line) 的电源连接方式。

注 – 可选的 -48 VDC 电源配置的电力由中央直流发电装置提供，而不是由机箱中的交流电源提供。有关具体的直流电源要求，请参阅相关的制造商文档。

在您准备阵列的安装场地时，请考虑以下信息：

- 保护性接地 – 在场地布线中，必须给交流电源或可选的 -48 VDC 电源附加保护性接地连接。

注 – 保护性接地也称作安全接地或底盘接地。

- 电路过载

  电源电路以及相关联的断路器必须提供充足的电源和过载保护。为防止对阵列可能造成的损坏，请将阵列的电源与大型交换负荷 （如空调发动机、电梯发动机和工厂负荷）独立开来。

- 中断：
  - 输入瞬态 – 额定电压的 50%
  - 持续时间 – 半个周期
  - 频率 – 每 10 秒钟一次
- 电源故障 – 如果电源整体发生故障，待电源恢复后，阵列将自动执行通电恢复序列，而无需操作人员介入。

直流电源输入

直流电源必须提供阵列铭牌和序列号标号上所指定的正确电压、电流和频率。

Sun StorageTek 6140 阵列可以无中断运行的直流电源限制如下：

- 额定电压
  - 下限：–36 VDC
  - 上限：–72 VDC
- 工作电流：最大 15.8 安培

直流电源连接器电缆和电源线

如果订购了直流电源选件， Sun StorageTek 6140 阵列将附带 –48 VDC 电源连接器电缆。电源连接器电缆将插入阵列背面的直流电源连接器 （参见第 6-3 页的图 6-3）。电源连接器电缆另一端的三根电源线用于将阵列连接到中央直流发电装置 （通常要通过机箱上方的母线）。需要由合格的服务人员进行此项直流电源连接。图 B-2 显示了直流连接器电缆和电源线。

每个阵列附带两个 （也可以是四个）直流电源连接器电缆。如果需要附加冗余，每个阵列的两个直流电源的背面有两个直流电源连接器。

注 – 阵列直流电源上第二个直流电源的连接并非强制性的。第二个直流电源连接仅用于附加冗余，可连接到第二个直流电源总线。

其他直流规范

完全组装的控制器或扩展模块的直流电源规范如下：

热量输出：使用直流电源时是 445 瓦 （1519 BTU/小时） (NEBS)

安全与辐射：EN 300 386 (NEBS)

直流电源的安装说明

以下几节更新了 《Sun StorageTek 6140 阵列硬件安装指南》中关于直流电源的内容。

- 第 33 页 “配套工具包的变化”
- 第 34 页 “直流电源 LED 指示灯”
- 第 34 页 “链路速率切换时的直流电警示”
- 第 34 页 “连接电源电缆”
- 第 35 页 “紧急情况下关闭直流电源”
- 第 34 页 “链路速率切换时的直流电警示”
- 第 36 页 “重新定位注意事项”

配套工具包的变化

如果订购了直流电源选件，则每个控制器托盘将附带两个直流电源连接器电缆，以便连接到中央直流电源发电装置。

如果需要附加冗余，则应再订购两个直流电源连接器电缆。

注意 – 需要由合格的服务人员按照 NEC 和 CEC 指导信息来连接直流电源。在直流电源和阵列模块之间需要使用一个双电极 20 安培断路器，以便进行过流和短路保护。在使用直流电的模块上关闭任何电源开关之前，必须断开双电极 20 安培断路器的连接。

直流电源 LED 指示灯

下表列出了直流电源的 LED 指示灯。

表 B-1 阵列模块上的指示灯

指示灯	符号	位置 (CRU)	功能
直流电源 （可选）	DC ⎓	电源风扇 注　　指示灯位于直流电源开关和直流电源连接器的正上方或正下方。	表明电源正在接收直流输入功率
直流电 (Direct Current, DC) 已启用	DC ⎓	电源风扇	表明电源正在输出直流电

链路速率切换时的直流电警示

注意 – 仅当控制器托盘不通电的情况下再切换链路速率开关。在通电的情况下，链路速率设置是只读的。在使用直流电的托盘上关闭任何电源开关之前，必须断开双电极 20 安培断路器的连接。

连接电源电缆

要使用直流电源选件 (–48 VDC) 给阵列模块通电，请注意以下几点：

- 确保为阵列模块上的每个可选直流电源连接器使用单独的电源。连接独立的电源可保持电源冗余。
- 阵列模块每个直流电源风扇 CRU 上第二个直流电源的连接并非强制性的。第二个直流电源连接仅用于附加冗余，可连接到第二个直流电源总线。

注意 – 需要由合格的服务人员按照 NEC 和 CEC 指导信息来进行直流电源连接。在直流电源和阵列模块之间需要使用双电极 20 安培断路器，以便进行过流和短路保护。在使用直流电的模块上关闭任何电源开关之前，必须断开双电极 20 安培断路器的连接。

注意 – 确保不接通阵列模块或已连接的驱动器模块的电源，除非本指南要求您这么做。有关接通电源的正确步骤，请参见第 34 页 “连接电源电缆”。

注意 – 电气接地危险 – 本设备在设计上允许将直流电源电路连接到设备上的接地导线。

▼ 连接电缆

1. 断开存储阵列与双电极 20 安培直流断路器的连接。
2. 确保使用直流电的阵列模块和所有已连接且使用直流电的驱动器模块上的所有直流电源开关已关闭。
3. 将直流电源连接器电缆连接到阵列模块背面的直流电源连接器上。

注意 – 直流电源连接器电缆上的三根电源线将阵列模块连接到中央直流发电装置 （通常要通过机箱上方的母线）。

注 – 阵列模块每个直流电源风扇 CRU 上第二个直流电源的连接并非强制性的。第二个直流电源连接仅用于附加冗余，可连接到第二个直流电源总线。

4. 需要由合格的服务人员按照 NEC 和 CEC 指导信息来进行直流电源连接。在直流电源和使用直流电的模块之间需要使用双电极 20 安培断路器，以便进行过流和短路保护。如下所示，将直流电源连接器电缆另一端的直流电源线连接到中央直流发电装置 （参见第 31 页 “直流电源连接器电缆和电源线”）。
   a. 将棕色的 –48 VDC 电源线连接到负极端子。
   b. 将蓝色的回线连接到正极端子。
   c. 将绿色/黄色的地线连接到接地端子。
5. 如果可以，请将直流电源电缆连接到存储阵列中的每个使用直流电的驱动器模块上。

紧急情况下关闭直流电源

注意 – 可能丢失数据 – 如果紧急关闭存储阵列，服务器可能无法完成对存储阵列的 I/O 操作。

注 – 存储阵列中的托盘可以连接到标准的交流电源，也可以连接到可选的直流电源 (–48 VDC)。

注 – 在使用直流电的托盘上关闭电源开关之前，必须断开双电极 20 安培断路器的连接。

重新定位注意事项

将托盘或驱动器从一个存储阵列重新定位至另一个存储阵列时，请遵循以下指导。

注意 – 可能丢失数据 – 如果移动作为卷组一部分配置的阵列或阵列组件，可能导致数据丢失。要防止数据丢失，请在重新定位已配置的驱动器、控制器托盘或扩展托盘之前，记得咨询客户支持代表。

注 – 阵列中的托盘可以连接到直流电源 (–48 VDC)。在使用直流电的托盘上关闭任何电源开关之前，必须断开双电极 20 安培断路器的连接。

不要移动作为卷组配置的一部分的控制器托盘或扩展托盘。如果必须移动阵列组件，请咨询客户支持代表以了解相关步骤。客户支持代表可能会指导您在进行重新定位之前先完成几项任务。这些任务可能包括：

- 创建、保存并打印受驱动器或托盘重新定位影响的每个存储阵列的阵列配置文件。
- 对要移动的驱动器上的所有数据执行完整的备份。
- 验证卷组以及它在受影响阵列上的每个相关联卷是否处于 “最佳”状态。
- 确定任何与受影响存储阵列相关联的全局热备用磁盘的位置和状态。

附录 C

准备双柱 Telco 机架

请使用本章介绍的步骤在标准 Telco 机架中安装托盘。（您可以使用现有的通用机架工具包和步骤在四柱 Telco 机架中安装 Sun StorageTek 6140 阵列。）需要安装的托盘数量取决于您的整体存储要求。在第三方 Telco 机架中，您最多可安装八个托盘，包括一个控制器托盘和最多七个扩展托盘。

本章介绍了安装 Sun StorEdge 6140 托盘的过程。包含以下几节：

- 第 38 页 “准备 Telco 机架”
- 第 38 页 “将滑轨连接到 Telco 双柱机架上”
- 第 43 页 “将托盘安装到 Telco 双柱机架上”

本章介绍的安装步骤需要以下各项：

- 2 号十字螺丝刀
- 3 号十字螺丝刀
- 平头螺丝刀
- 防静电保护措施



注意 – 静电放电会损坏敏感组件。如果在接触阵列或其组件时没有采取正确的接地措施，则可能会损坏设备。为避免造成损坏，请在处理任何组件前采取适当的防静电保护措施。

准备 Telco 机架

请根据制造商提供的安装说明来安装机架。

注 – 对于 Sun StorEdge 6140 阵列在第三方机架或机箱中安装的适合度、形状或功能，Sun Microsystems 不做任何保证或担保。客户有责任解决各种可能出现的具体问题，以确保机架或机箱能够容纳 Sun StorEdge 6140 阵列。所有机架和机箱必须遵循当地的建筑和建筑物法规。

按照由低至高的顺序将托盘组装到机架中，这样可以使重量适当地分布在机箱中。

将滑轨连接到 Telco 双柱机架上

本过程介绍了如何将机架装配滑轨套件连接到 Telco 双柱框架上。您可以使用深度为 3 到 6 英寸的机架滑轨。

安装各个托盘时，可将其水平中心与 Telco 双柱机架的框架对齐。

1. **松散地调整滑轨长度，以适合阵列的长度。**
2. **在左右柱正面及背面安装孔中插入四颗 （12-24 或 10-32）螺钉 （每个柱前后两侧各一颗）（**图 C-1**）。此时不要拧紧这些螺钉。**

   使用每个柱底部可与滑轨顶部安装槽对齐的最低可用安装孔。安装插槽允许滑轨挂在螺钉上。确保所有四颗螺钉相互对齐，并安装在同一高度。

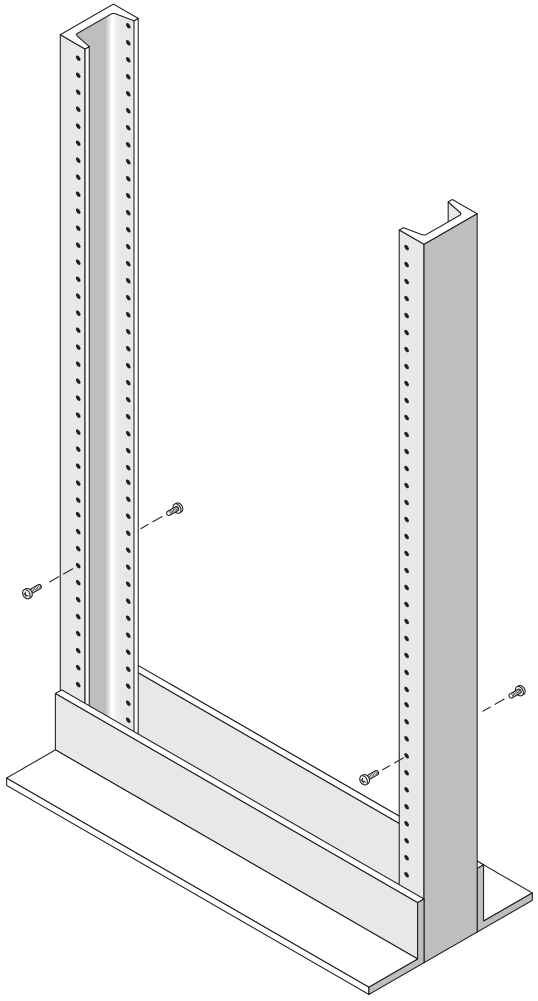


图 C-1 将螺钉插入正面和背面的安装孔

3. 将左侧安装滑轨的开放槽与左柱正面和背面的螺钉对齐，然后向下按滑轨，直到它固定到螺钉上 （图 C-2）。同样安装右侧滑轨。

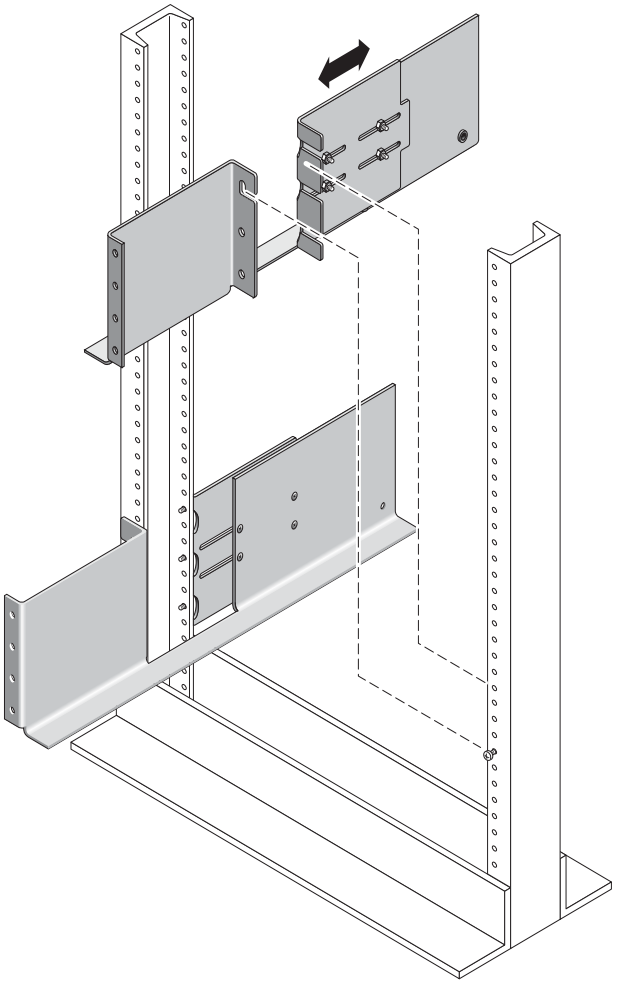


图 **C-2** 将安装滑轨固定在正面和背面的螺钉上

4. 在左右两侧滑轨正面和背面较低的安装孔中再插入八颗 （**12-24** 或 **10-32**）螺钉 （机架柱每侧两颗）（图 C-3）。

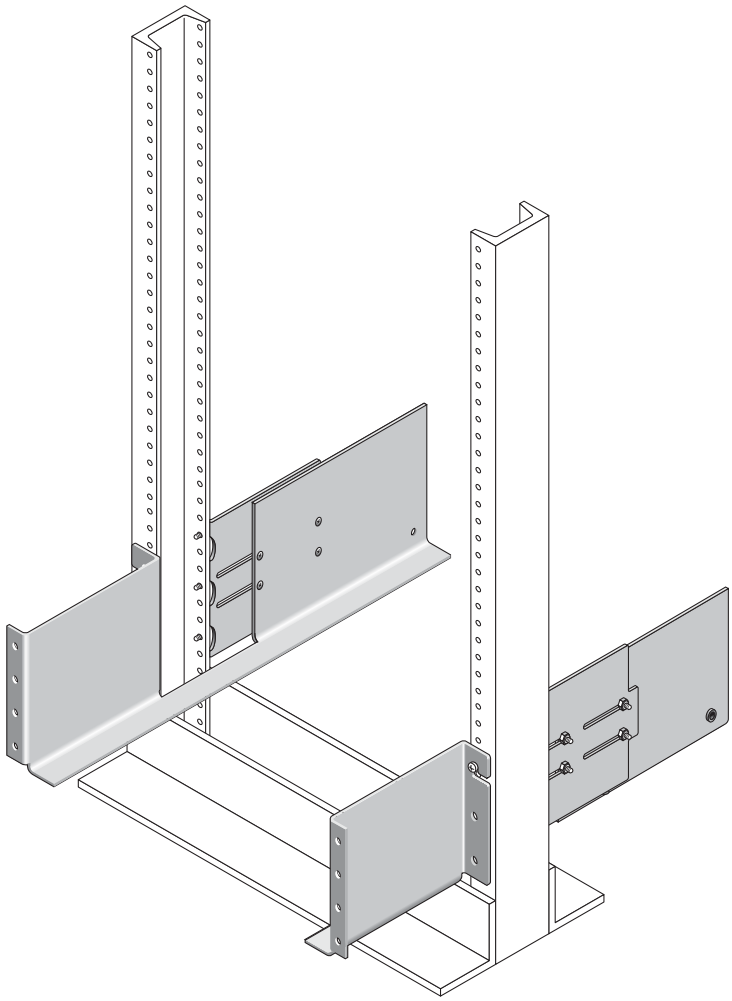
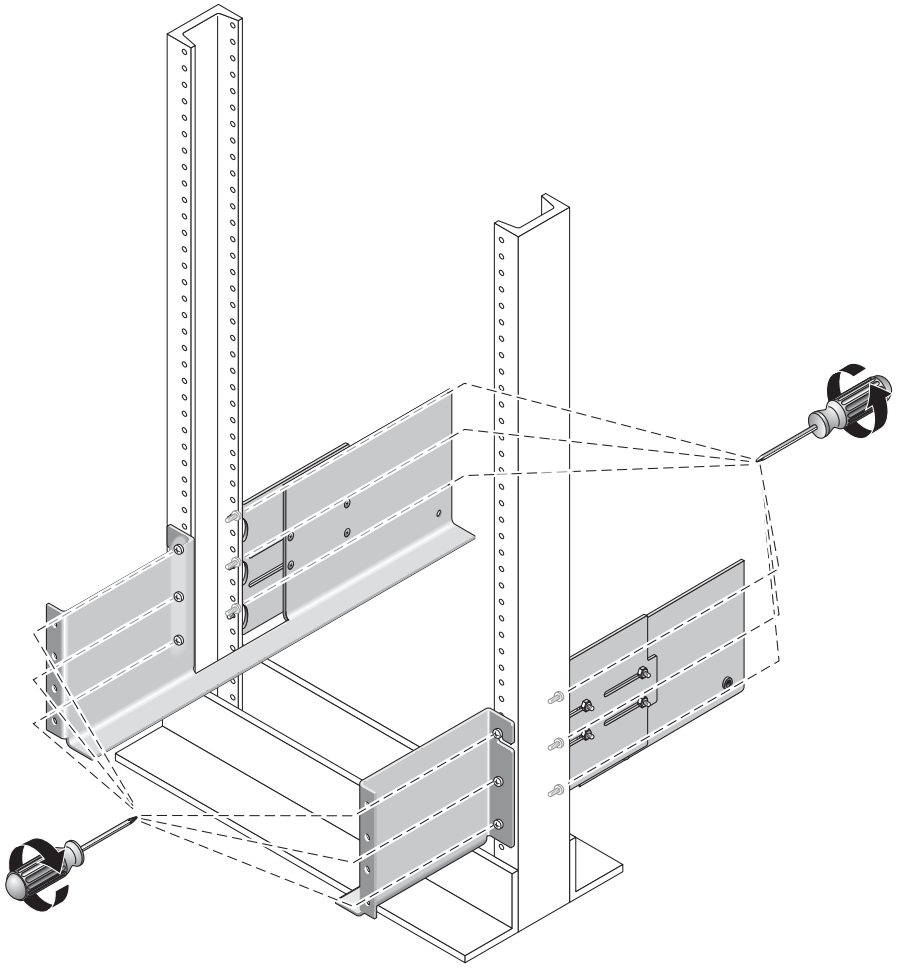


图 **C-3** 将螺钉插入较低的安装孔中

5. 使用 3 号十字螺丝刀拧紧两根安装滑轨正面和背面的总共十二颗螺钉 （机架柱每侧三颗），从而将每根滑轨固定在它的机架柱上 （图 C-3）。



将托盘安装到 Telco 双柱机架上

在 Telco 双柱机架中安装托盘时，请遵循以下说明：

1. **拧开并拆下托盘的左右末端保护套，以便露出螺钉安装孔**（图 C-4）。

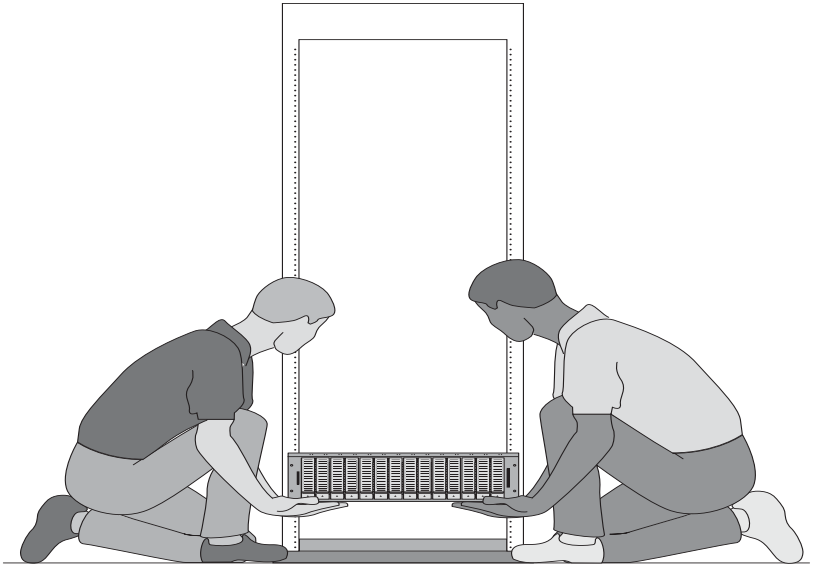


图 C-4 拆除托盘上的末端保护套

2. 两个人 （托盘每侧一人）小心抬起托盘，并将其放置在左右滑轨的底架上 （图 C-5）。



注意 – 请小心操作，以免受伤。托盘可重达 45 千克 （95 磅）。

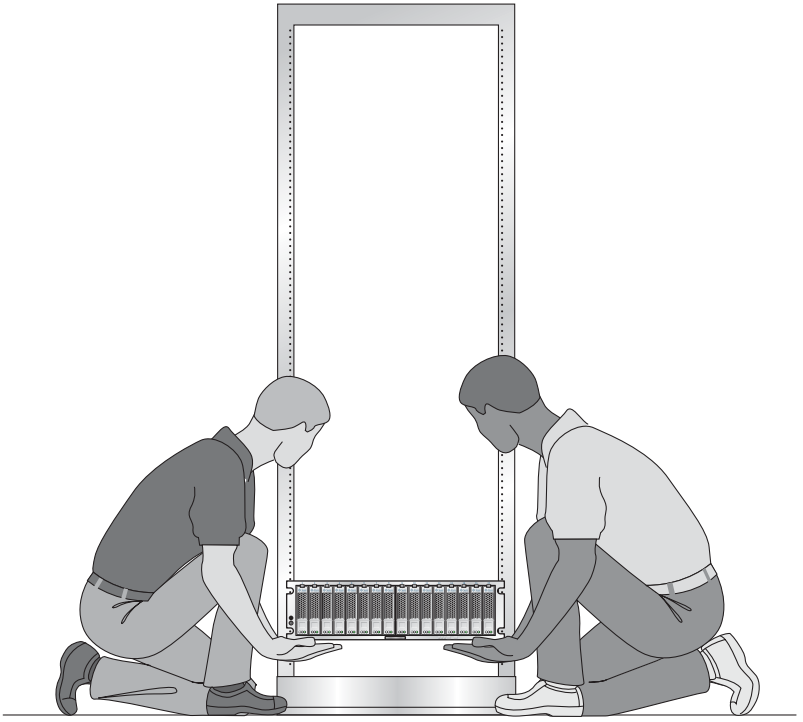


图 C-5 将托盘放置在机架中

3. 小心地将托盘滑动到安装滑轨上，直到托盘的前挡板接触到两侧的滑轨挡片（图 C-6）。

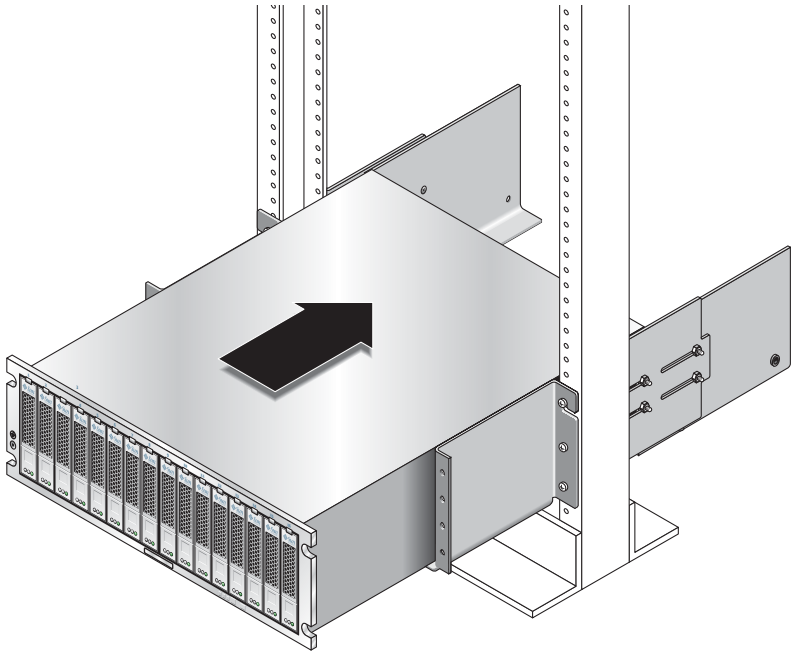


图 **C-6** 将托盘滑入机架

4. 使用 2 号十字螺丝刀插入并拧紧四颗 **10-32 x 1/2** 英寸螺钉、垫圈和螺母（每侧两颗），以将托盘固定在机架正面（图 C-7）。

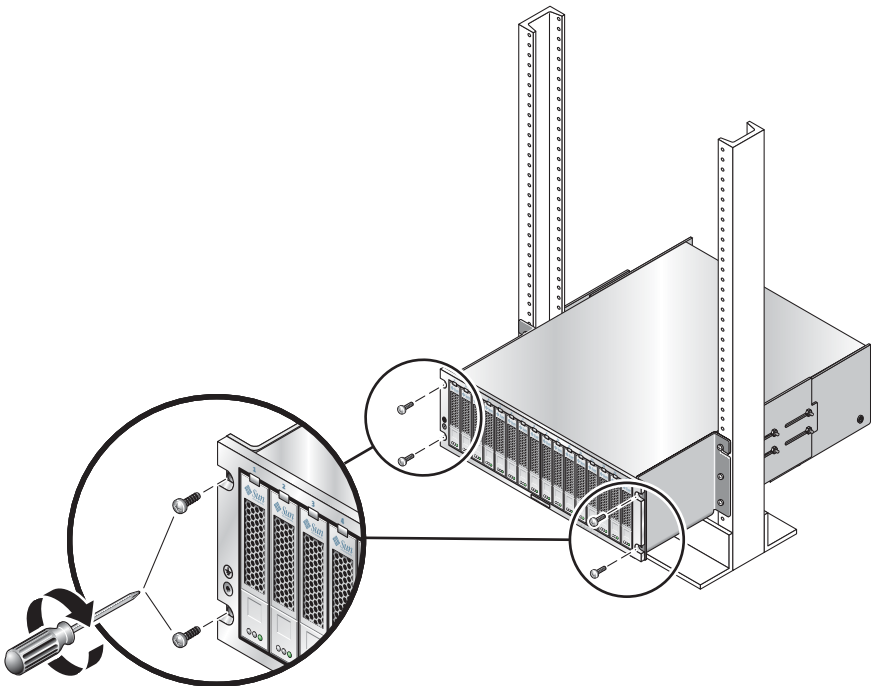


图 C-7 将托盘固定在机架正面

5. **重新装好左右两侧的末端保护套，以遮盖正面的安装螺钉。**

   末端保护套会卡入托盘的前挡板。

6. **在托盘的背面，对滑轨长度进行最后的调整，以使滑轨和阵列上的背面安装孔对齐**（图 C-8）。

7. 在托盘的背面，使用平头螺丝刀安装并拧紧两颗 **6-32** 平头螺钉 （每侧一颗），使之通过背面安装孔 （图 C-8）。

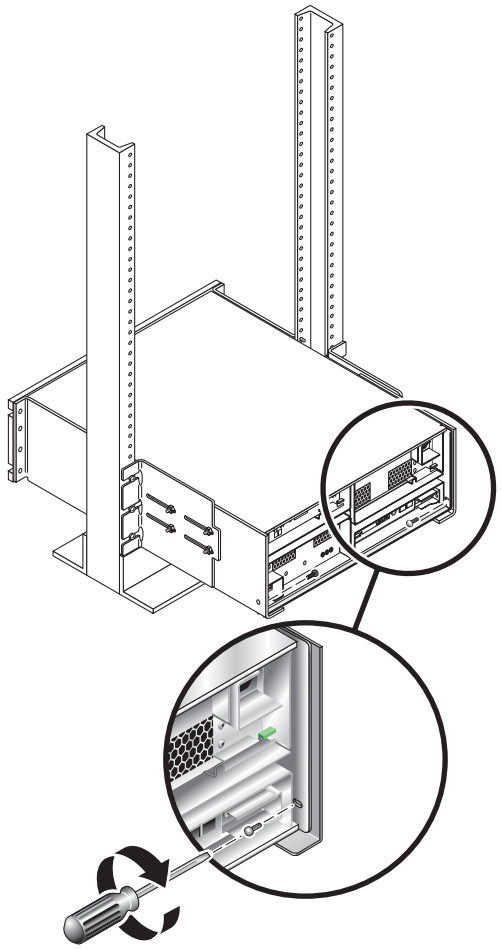


图 **C-8** 将托盘固定在机架背面

8. 拧紧每个滑轨扩展部分上的四颗 **10-32** 防松螺母 （每个滑轨两颗），以使滑轨长度固定。

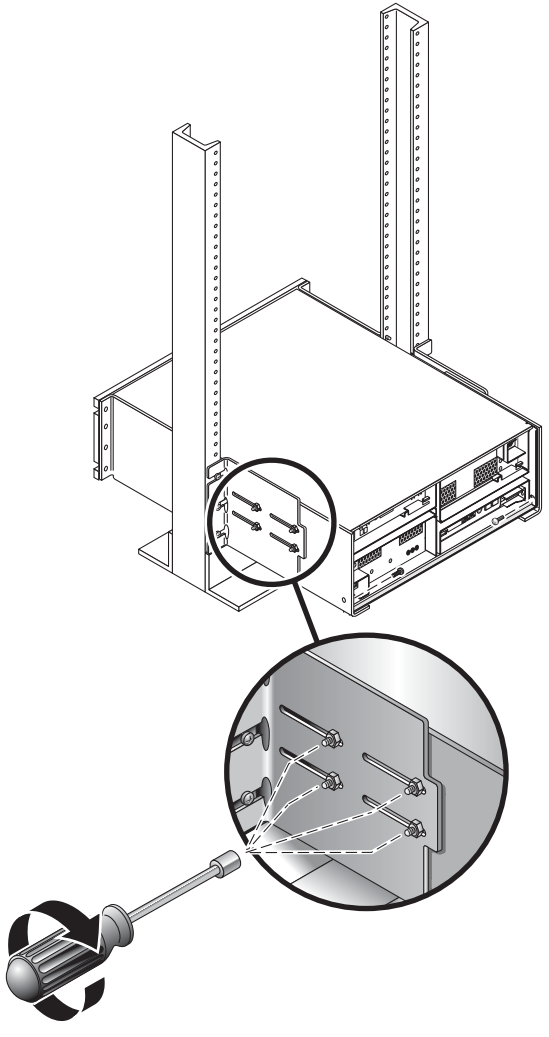


图 **C-9** 拧紧滑轨扩展部分上的防松螺母