

Sun Storage 2500-M2 阵列

硬件安装指南



文件号码: E23148-01
2011 年 6 月

版权所有 ©2011, Oracle 和/或其附属公司。保留所有权利。

本软件和相关文档是根据许可证协议提供的, 该许可证协议中规定了关于使用和公开本软件和相关文档的各种限制, 并受知识产权法的保护。除非在许可证协议中明确许可或适用法律明确授权, 否则不得以任何形式、任何方式使用、拷贝、复制、翻译、广播、修改、授权、传播、分发、展示、执行、发布或显示本软件和相关文档的任何部分。除非法律要求实现互操作, 否则严禁对本软件进行逆向工程设计、反汇编或反编译。

此文档所含信息可能随时被修改, 恕不另行通知, 我们不保证该信息没有错误。如果贵方发现任何问题, 请书面通知我们。

如果将本软件或相关文档交付给美国政府, 或者交付给以美国政府名义获得许可证的任何机构, 必须符合以下规定:

U.S. GOVERNMENT RIGHTS. Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation and agency-specific supplemental regulations. As such, the use, duplication, disclosure, modification, and adaptation shall be subject to the restrictions and license terms set forth in the applicable Government contract, and, to the extent applicable by the terms of the Government contract, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software License (December 2007). Oracle America, Inc., 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

本软件或硬件是为了在各种信息管理应用领域内的一般使用而开发的。它不应被应用于任何存在危险或潜在危险的应用领域, 也不是为此而开发的, 其中包括可能会产生人身伤害的应用领域。如果在危险应用领域内使用本软件或硬件, 贵方应负责采取所有适当的防范措施, 包括备份、冗余和其它确保安全使用本软件或硬件的措施。对于因在危险应用领域内使用本软件或硬件所造成的一切损失或损害, Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。其他名称可能是各自所有者的商标。

AMD、Opteron、AMD 徽标以及 AMD Opteron 徽标是 Advanced Micro Devices 的商标或注册商标。Intel 和 Intel Xeon 是 Intel Corporation 的商标或注册商标。所有 SPARC 商标均是 SPARC International, Inc 的商标或注册商标, 并应按照许可证的规定使用。UNIX 是通过 X/Open Company, Ltd 授权的注册商标。

本软件或硬件以及文档可能提供了访问第三方内容、产品和服务的方式或有关这些内容、产品和服务的信息。对于第三方内容、产品和服务, Oracle Corporation 及其附属公司明确表示不承担任何种类的担保, 亦不对其承担任何责任。对于因访问或使用第三方内容、产品或服务所造成的任何损失、成本或损害, Oracle Corporation 及其附属公司概不负责。



请回收



Adobe PostScript

目录

关于本指南 vii

1. 安装 Sun Storage 2500-M2 阵列 1

关于 Sun Storage 2500-M2 托盘 1

Sun Storage 2500-M2 控制器托盘 2

Sun Storage 2501-M2 扩展托盘 2

安装任务核对表 4

控制器托盘和扩展托盘组件 5

位于控制器托盘和扩展托盘正面的组件 5

位于控制器托盘背面的组件 6

位于扩展托盘背面的组件 7

控制器托盘主机端口 8

电源风扇模块 10

扩展托盘 IOM 10

维修操作 LED 指示灯 10

磁盘驱动器 11

阵列管理软件 12

服务顾问和 CRU 13

2. 安装开关和 HBA	15
安装和配置交换机	15
关于 Sun Storage 2500-M2 阵列的交换机	15
安装交换机	15
安装和配置 HBA	16
关于适用于 Sun Storage 2500-M2 阵列的主机总线适配器	16
安装主机总线适配器	16
配置主机总线适配器	17
3. 安装托盘	19
准备安装	19
安装可调支撑滑轨	20
准备在机柜中安装支撑滑轨	20
将支撑滑轨与机柜连接	22
安装控制器托盘和扩展托盘	23
将控制器托盘到扩展托盘	24
驱动器布线配置	25
连接扩展托盘	28
4. 连接主机	31
配置带外管理	31
关于带外管理	31
为带外管理连接电缆	32
配置带内管理	32
关于带内管理	32
为带内管理连接电缆	32
连接数据主机	33
关于主机端口	33
将主机电缆连接到控制器托盘	34
数据主机多路径软件	37

5. 接通阵列电源	39
接通电源之前	39
连接电源电缆	40
关于交流电源线	40
连接交流电源线	40
关于直流电源线	41
连接直流电源线	41
接通阵列电源	42
关闭阵列电源	42
下一步	43
A. LED 指示灯和诊断代码	45
LED 指示灯符号和常规行为	45
关于“允许维修操作”LED 指示灯	47
磁盘驱动器 LED 指示灯	48
控制器托盘和扩展托盘 LED 指示灯	49
托盘正面的 LED 指示灯	49
托盘背面的 LED 指示灯	50
光纤通道主机端口 LED 指示灯	51
控制器托盘和扩展托盘上的电源风扇模块 LED 指示灯	52
控制器托盘序列代码定义	53
控制器托盘锁定代码	54
控制器托盘诊断代码序列	55
扩展托盘 7 段显示	56
B. 配置 IP 寻址	59
关于 IP 地址的选址方式	59
配置控制器模块的 IP 地址	59
配置动态 (DHCP) IP 地址选址方式	60
配置静态 IP 地址选址方式	60

将终端连接到串行端口	61
设置终端仿真程序	62
建立与串行端口的连接	62
配置 IP 地址	63
C. 配置 DHCP 服务器	65
准备工作	65
设置 Solaris DHCP 服务器	66
为 Windows 2000 Advanced Server 设置 DHCP	69
安装适用于 Windows 的 DHCP 服务器	69
配置适用于 Windows 的 DHCP 服务器	70
词汇表	73
索引	79

关于本指南

本《Sun Storage 2500-M2 阵列硬件安装指南》介绍如何在机柜中安装阵列托盘、以物理方式设置并将托盘连接到主机、应用电源以及添加网络功能，其中包括存储管理（多路径/故障转移）、IP 地址和 DHCP。

有关本文档所使用的术语，请参阅 Sun Storage 2500-M2 阵列。控制器托盘有两种样式，其中每种具有不同的主机接口端口（SAS 或 FC）。另外还有扩展托盘，允许 Sun Storage 2500-M2 阵列连接更多的磁盘驱动器。可滑入托盘中的组件称为客户可替换单元 (Customer Replaceable Unit, CRU) 或模块。

通过 Sun Storage Common Array Manager (CAM) 软件，可以执行阵列管理、数据主机管理和远程命令行界面 (Command Line Interface, CLI) 功能。有关阵列的安装和初始化配置（包括固件升级、初始阵列设置、分区域、配置存储和配置 IP 地址）的信息，请参见《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》。

准备工作

请参阅以下文档，确保物理尺寸、维修空隙及电源连接已为阵列的安装做好准备。

- 《Sun Storage 2500-M2 Arrays Regulatory and Safety Compliance Manual》
- 《Sun Storage 2500-M2 阵列场地准备指南》

相关文档

任务	书名
查看安全信息	《Sun Storage 2500-M2 Arrays Safety and Compliance Manual》 《Important Safety Information for Sun Hardware Systems》
查看已知问题和解决方法	《Sun Storage 2500-M2 Arrays Hardware Release Notes》 《Sun Storage Common Array Manager 软件发行说明》
准备场地	《Sun Storage 2500-M2 阵列场地准备指南》
安装阵列	《Sun Storage 2500-M2 阵列硬件安装指南》
安装管理软件	《Sun Storage Common Array Manager 快速入门指南》 《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》
配置主机总线适配器	《Sun Storage Host Bus Adapter Configuration Guide》
安装多路径驱动程序	《Sun StorageTek MPIO Device Specific Module Installation Guide For Microsoft Windows OS》 《Sun StorageTek RDAC Multipath Failover Driver Installation Guide For Linux OS》
管理阵列	《Sun Storage Common Array Manager Array Administration Guide》和联机帮助 《Sun Storage Common Array Manager CLI Guide》
故障排除和硬件更换过程	服务顾问，从 Sun Storage Common Array Manager 启动

文档、支持和培训

以下 Web 站点提供附加资源：

- 文档 <http://www.oracle.com/technetwork/indexes/documentation/index.html>
- 软件许可 <http://licensecodes.oracle.com/>
- 支持 <https://support.oracle.com>
- 培训 <https://education.oracle.com>

第 1 章

安装 Sun Storage 2500-M2 阵列

本章介绍 Sun Storage 2500-M2 阵列的安装过程，包括以下几节：

- 第 1 页的“关于 Sun Storage 2500-M2 托盘”
 - 第 4 页的“安装任务核对表”
 - 第 5 页的“控制器托盘和扩展托盘组件”
 - 第 11 页的“磁盘驱动器”
 - 第 12 页的“阵列管理软件”
 - 第 13 页的“服务顾问和 CRU”
-

关于 Sun Storage 2500-M2 托盘

Sun Storage 2540-M2 FC 阵列、Sun Storage 2530-M2 SAS 阵列及 Sun Storage 2501-M2 阵列扩展托盘是在紧凑配置中提供高容量、高可靠性存储的一个存储产品系列。

控制器托盘具有两个控制器模块，用于提供数据主机与磁盘驱动器之间的接口。Sun Storage 2540-M2 FC 阵列提供数据主机与控制器托盘之间的光纤通道 (Fibre Channel, FC) 连接。Sun Storage 2530-M2 SAS 阵列提供数据主机和控制器托盘之间的串行连接 SCSI (Serial Attached SCSI, SAS) 连接。

Sun Storage 2500-M2 阵列是可安装在机架上的模块化控制器托盘。这些阵列可从单个控制器托盘配置缩放到具有一个控制器托盘和三个附加扩展托盘的最大配置。一个控制器托盘和三个扩展托盘可创建驱动器总数为 48 个的存储阵列配置。

Sun Storage 2501-M2 阵列扩展托盘提供附加存储。可以将扩展托盘连接到任一 Sun Storage 2500-M2 阵列。可将控制器托盘和扩展托盘安装在行业标准的机柜中。

使用 Sun Storage Common Array Manager 管理阵列。有关更多信息，请参见 Sun Storage Common Array Manager 文档。



注意 – 可能的硬件损坏 – 为了防止静电放电损坏托盘，请在处理托盘组件时使用正确的防静电保护措施。

Sun Storage 2500-M2 控制器托盘

提供了以下两种控制器托盘类型：

- Sun Storage 2540-M2 光纤通道 (Fibre Channel, FC) 阵列
- Sun Storage 2530-M2 串行连接 SCSI (Serial Attached SCSI, SAS) 阵列

表 1-1 介绍了 FC 和 SAS 控制器托盘的特性。

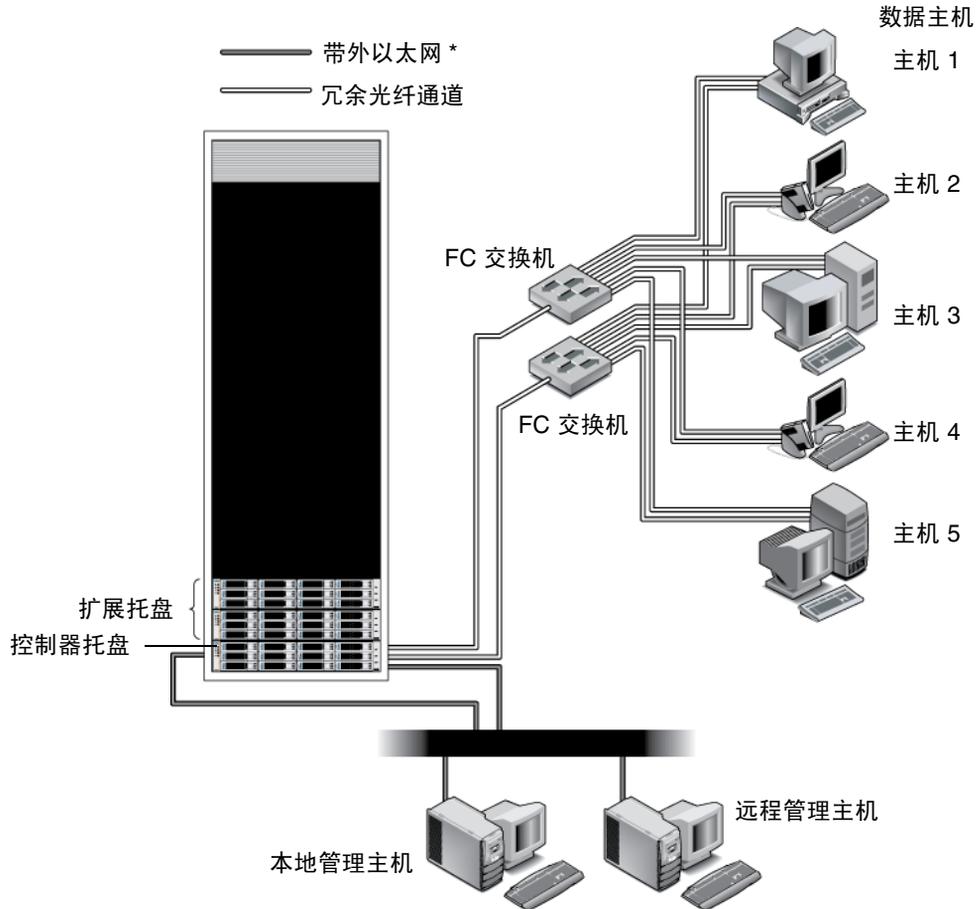
表 1-1 Sun Storage 2500-M2 控制器托盘特性

Sun Storage 2540-M2 FC 阵列	Sun Storage 2530-M2 SAS 阵列
四个 8Gbps 光纤通道数据主机端口，可扩展为八个 FC 端口	四个 6Gbps SAS 主机端口
高速缓存为 2 GB	高速缓存为 2 GB
2U x 12HDD (3.5" SAS-2 驱动器)	2U x 12HDD (3.5" SAS-2 驱动器)
300 GB15K 或 600 GB15K 驱动器	300 GB15K 或 600 GB15K 驱动器
最多可连接 48 个磁盘驱动器 (一个控制器托盘和三个扩展托盘)	最多可连接 48 个磁盘驱动器 (一个控制器托盘和三个扩展托盘)
交流或直流电源选项	交流或直流电源选项

Sun Storage 2501-M2 扩展托盘

扩展托盘用于扩展存储阵列的容量。控制器托盘中的控制器连接到扩展托盘，并访问扩展托盘中的磁盘驱动器以获取附加存储。扩展托盘包含物理组件 (磁盘驱动器、输入/输出模块 (IOM) 和电源风扇模块) 和逻辑组件 (虚拟磁盘和卷)。

图 1-1 使用光纤通道的 Sun Storage 2500-M2 阵列连接示例



* 也支持带内管理。

安装任务核对表

表 1-2 概述了安装 Sun Storage 2500-M2 阵列硬件所需执行的任务，并列出了可以找到详细过程的位置。为了确保成功安装，请按核对表中列出的顺序执行这些任务。

在安装阵列之前，请执行以下任务：

- 阅读 《Sun Storage 2500-M2 Arrays Release Notes》
- 按照以下书中的介绍准备场地：
 - 《Sun Storage 2500-M2 Arrays Regulatory and Safety Compliance Manual》
 - 《Sun Storage 2500-M2 阵列场地准备指南》

《Sun Storage 2500-M2 阵列场地准备指南》包含有关托盘物理规格以及服务许可和机柜电源要求的信息。在安装前，应按照本文档中的说明准备场地。

表 1-2 Sun Storage 2500-M2 阵列硬件安装核对表

步骤	任务	在哪里查找相关步骤
1.	拆开机箱的包装，将机箱移到安装位置。	附在装运箱外部的拆包指南中
2.	安装并固定机箱。	行业标准机柜的安装说明
3.	将滑轨连接到机箱中。	第 20 页的“安装可调支撑滑轨”
4.	在机箱内安装控制器托盘和扩展托盘。	第 23 页的“安装控制器托盘和扩展托盘”
5.	使用电缆连接控制器托盘和扩展托盘。	第 24 页的“将控制器托盘到扩展托盘”
6.	连接管理主机与数据主机。	第 31 页的“配置带外管理” 第 32 页的“配置带内管理” 第 33 页的“连接数据主机”
7.	打开电源。	第 42 页的“接通阵列电源”

完成表 1-2 中的任务后，您可以将 Sun Storage Common Array Manager 安装在外部管理主机上，从管理主机安装和升级固件，并执行初始阵列设置和系统配置。有关软件相关任务的信息，请参见《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》。

控制器托盘和扩展托盘组件

Sun Storage 2500-M2 阵列由一个或多个控制器托盘和最多三个扩展托盘组成。

位于控制器托盘和扩展托盘正面的组件

通过 Sun Storage 2540-M2 FC 阵列和 Sun Storage 2530-M2 SAS 阵列的正面访问的组件在外观上是相同的。

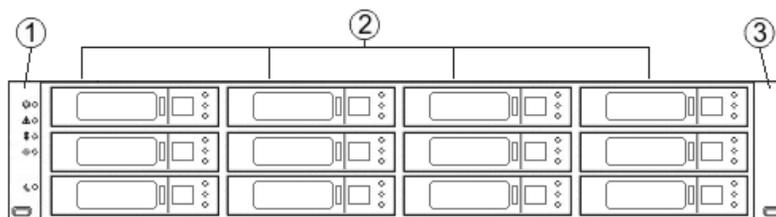


注意 – 电气接地危险 – 此设备在设计上允许直流供电电路连接到设备上的接地线。

注 – 存储阵列中的每个托盘都必须至少含有两个驱动器才能正常运行。如果托盘中的驱动器少于两个，则会报告电源错误。

- 带有标签的一面是控制器托盘的顶部。
- 您系统上主机端口的配置看起来可能会有所不同，具体取决于所安装的主机接口卡配置。

图 1-2 位于控制器托盘和扩展托盘正面的组件

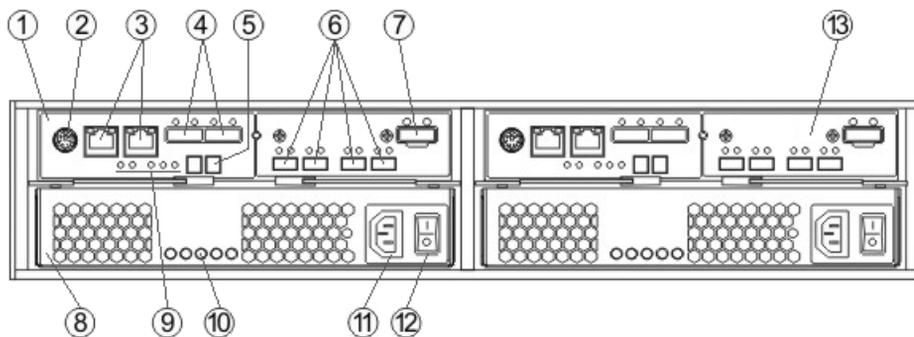


-
- 1 左侧末端保护套（带 LED 指示灯） 3 右侧末端保护套
2 驱动器
-

位于控制器托盘背面的组件

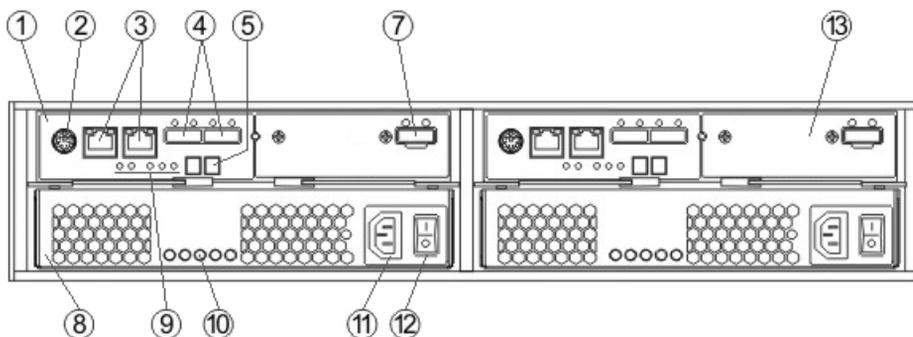
图 1-3 介绍了从控制器托盘包含的 Sun Storage 2540-M2 阵列背面访问的组件。

图 1-3 位于 2540-M2 FC 控制器托盘背面的组件



- | | |
|----------------------------------|-------------------|
| 1 控制器模块 A | 8 电源风扇模块 |
| 2 串行端口 | 9 控制器模块 LED 指示灯 |
| 3 以太网端口 | 10 电源风扇模块 LED 指示灯 |
| 4 SAS 主机端口（不适合且不支持在 2540-M2 上使用） | 11 电源接口 |
| 5 7 段显示 | 12 电源开关 |
| 6 FC 主机端口（在 2530-M2 上不可用） | 13 控制器模块 B |
| 7 SAS 扩展端口 | |

图 1-4 位于 2530-M2 SAS 控制器托盘背面的组件

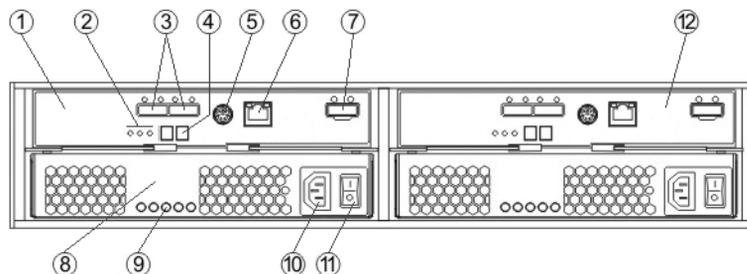


位于扩展托盘背面的组件

下图介绍了从 Sun Storage 2501-M2 阵列扩展托盘的背面访问的组件。每个扩展托盘最多可包含 12 个 3.5 英寸（8.89 厘米）驱动器。

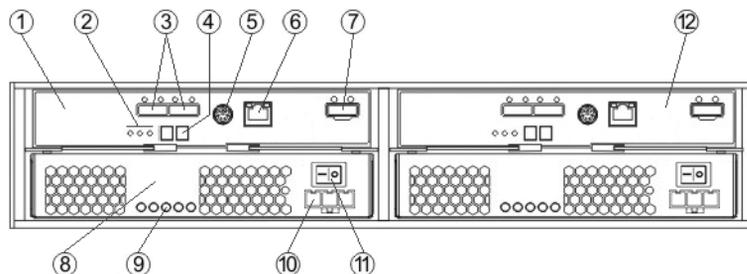
图 1-5 显示了交流电源选项，图 1-6 显示了直流电源选项。

图 1-5 位于 2501-M2 扩展托盘背面的组件 - 交流电源选项



1 IOM A	7 SAS 扩展端口
2 IOM LED 指示灯	8 电源风扇模块
3 SAS IN 端口	9 电源风扇模块 LED 指示灯
4 7 段显示（请参见第 56 页的“扩展托盘 7 段显示”）	10 电源接口（交流或直流）
5 串行端口	11 电源开关（交流或直流）
6 以太网端口	12 IOM B

图 1-6 位于 2501-M2 扩展托盘背面的组件 - 直流电源选项



有关直流电源选件的重要信息

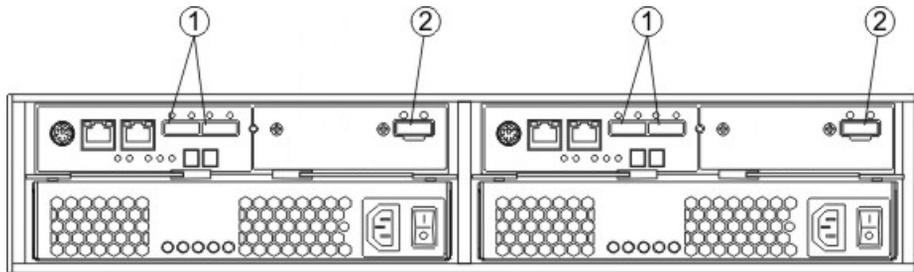
您可以购买适用于驱动器托盘的可选直流电源连接和接口电缆。需要由合格的维修人员按照 NEC 和 CEC 指导信息来连接直流电源。直流电源与驱动器托盘之间需要有一个 30 安培的双电极断路器，以提供过流和短路保护。在关闭直流供电的扩展托盘上的任何电源开关之前，必须断开 30 安培的双电极断路器的连接。



注意 - 触电风险 - 此单元具有多个电源。要关闭该单元的所有电源，必须通过从电源拔下所有电源接头，断开所有直流供给电源。

控制器托盘主机端口

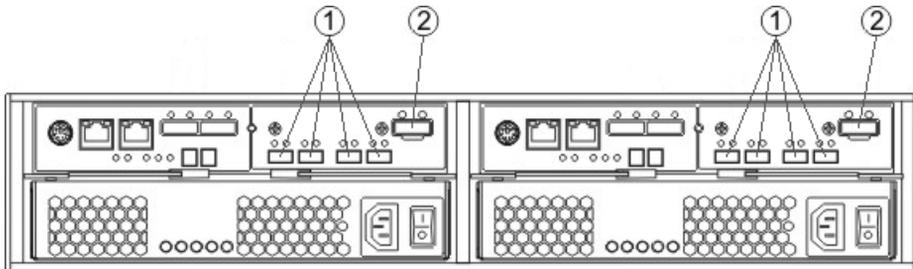
图 1-7 Sun Storage 2530-M2 阵列 SAS 端口 - 后视图



1 SAS 主机端口

2 SAS 扩展端口

图 1-8 Sun Storage 2540-M2 阵列 FC 端口 - 后视图



1 FC 主机端口

2 SAS 扩展端口

注 – 随 Sun Storage 2540-M2 FC 控制器托盘提供了四个小型可插拔 (Small Form-factor Pluggable, SFP) 收发器, 对每个控制器模块支持两个 FC 端口或者对每个控制器托盘支持四个 FC 端口。

注 – SAS 主机端口在 2540-M2 FC 控制器托盘上不适用且不受支持。

SFP 收发器

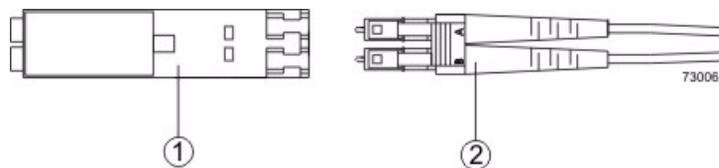
控制器托盘支持光纤通道 (Fibre Channel, FC) 驱动器和 SAS 驱动器连接。FC 主机连接可在 8Gb/s 或更低的数据速率下工作。用于 8Gb/s 光纤通道主机连接的端口需要使用针对此数据速率设计的 SFP 收发器。这些 SFP 收发器外形与其他 SFP 收发器相似, 与其他连接类型不兼容。

注 – 下图所示 SFP 收发器可能会与您的控制器托盘实际配备的收发器在外观上略有不同。外观差异不会影响收发器的性能。



注意 – 激光辐射风险 – 请勿拆解或拆除小型可插拔 (Small Form-factor Pluggable, SFP) 收发器的任何部件, 否则您可能会受到激光辐射。

图 1-9 Sun Storage 2540-M2 FC 阵列的 SFP 收发器



1 活动 SFP 收发器

2 光纤电缆

注 – 在 Sun Storage 2530-M2 控制器托盘上, 每个控制器模块都具有一对带控制柄的弹出杆, 用于从托盘拆除组件。每个控制器模块上均有一个控制柄位于主机端口旁边。控制柄与主机端口之间间隔很近, 可能导致较难卸除连接到主机端口的电缆。如果发生此问题, 请使用平头螺丝刀向内推电缆连接器上的开启组件。

电源风扇模块

Sun Storage 2540-M2 FC 阵列、Sun Storage 2530-M2 SAS 阵列和 Sun Storage 2501-M2 阵列扩展托盘的电源风扇模块是完全相同的，可进行互换。

注 – 控制器托盘或扩展托盘中必须至少有两个磁盘驱动器正常工作，以避免生成电源风扇模块错误。

电源风扇模块包含一个集成冷却风扇。电源设备通过将输入的交流电压转换为直流电压来为内部组件供电。风扇可使托盘内部的空气得到流通，方法是从模块正面的通风孔吸入空气，再将空气从每个风扇背面的通风孔排出。

每个托盘配有两个电源风扇模块。如果其中一个电源设备关闭或者发生故障，另一个电源设备会继续为托盘供电。同样，风扇也能提供足够的冷却功能。在任一风扇罩中，如果其中的一个风扇发生故障，另一个风扇就会继续提供足够的冷却效果，以保证托盘正常运行。另一个风扇将以较高的速度运行，直至发生故障的风扇被更换为止。应尽快更换发生故障的风扇。

扩展托盘 IOM

扩展托盘包含两个输入/输出模块 (IOM)，用于提供扩展托盘中的磁盘驱动器与控制器托盘中的控制器之间的接口。控制器托盘中的每个控制器模块都连接到 IOM。

如果其中一个 IOM 发生故障，另一个 IOM 会提供通向各磁盘驱动器的冗余数据路径。您可以在存储阵列接通电源和存储阵列正在处理数据的情况下更换发生故障的 IOM（热交换）。

有关 IOM 更换过程，请参见 Sun Storage Common Array Manager 的服务顾问功能。

维修操作 LED 指示灯

每个控制器、电源风扇模块、IOM 和磁盘驱动器都具有一个“允许维修操作”LED 指示灯。“允许维修操作”LED 指示灯的作用是向用户指出何时可以安全拆除组件。

有关每个 LED 指示灯的说明，请参见：

- [第 45 页的“LED 指示灯符号和常规行为”](#)
- [第 48 页的“磁盘驱动器 LED 指示灯”](#)
- [第 49 页的“控制器托盘和扩展托盘 LED 指示灯”](#)



注意 – 潜在的数据访问丢失 – 绝对不要拆卸电源风扇模块、控制器模块或磁盘驱动器，除非“允许维修操作”LED 指示灯亮起，或者您收到 Sun Storage Common Array Manager 的服务顾问功能提示的明确指示。

如果某个 CRU 或模块因故障必须进行更换，该模块上的“需要维修操作”LED 指示灯将亮起，以表明需要进行维修操作。如果可以安全地移除该 CRU 或模块，则“允许维修操作”LED 指示灯将亮起。如果存在数据可用性相关性或其他情况，导致不能移除 CRU 或模块，则“允许维修操作”LED 指示灯将保持关闭状态。

“允许维修操作”LED 指示灯会随着情况的变化自动亮起或熄灭。大多数情况下，当 CRU 或模块的“需要维修操作（故障）”LED 指示灯亮起时，“允许维修操作”LED 指示灯也会亮起。

注 – 对于特定的 CRU 或模块，如果“需要维修操作（故障）”LED 指示灯亮起，但“允许维修操作”LED 指示灯熄灭，则您可能需要先维修其他组件。利用 Sun Storage Common Array Manager 的服务顾问功能以确定您应执行的操作。

磁盘驱动器

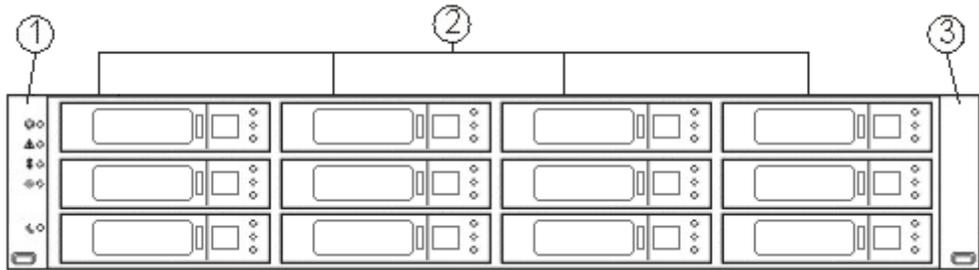
一个控制器托盘或扩展托盘最多可包含 12 个磁盘驱动器，一个存储阵列中最多可有 48 个磁盘驱动器。要达到最多 48 个磁盘驱动器，存储阵列必须包含一个控制器托盘和三个扩展托盘。

应从托盘的正面对磁盘驱动器进行操作。

如果遵循下列额外规则，可以混合使用磁盘驱动器：

- 对虚拟磁盘使用相同类型的驱动器
- 分配热备用磁盘来解决磁盘驱动器故障

图 1-10 磁盘驱动器



有关支持的驱动器，请参阅您的阵列的发行说明。

-
- | | | | |
|---|-------------------------|---|---------|
| 1 | 左侧末端保护套（带驱动器托盘 LED 指示灯） | 3 | 右侧末端保护套 |
| 2 | 驱动器 | | |
-

Sun Storage 2500-M2 阵列的磁盘驱动器具有三个组件：

- 硬盘驱动器
- 硬盘驱动器托架
- 用于将磁盘驱动器与中间背板连接起来的适配卡

磁盘驱动器物理位置的编号为 1 到 12，是按照从左到右、从上到下的方向排序的。右侧末端保护套侧面的数字显示的是邻近驱动器的编号。Sun Storage Common Array Manager 的服务顾问功能可自动检测磁盘驱动器的托盘 ID 和插槽指定。

阵列管理软件

Sun Storage 2500-M2 阵列由 Sun Storage Common Array Manager 管理。该阵列管理软件提供以下功能：

- 从外部管理主机进行基于 Web 浏览器的管理和配置
- 数据主机软件，用于控制数据主机与阵列之间的数据路径
- 远程命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 客户机，与 Web 浏览器提供相同的控制和监视功能，且可为其编写脚本来运行频繁执行的任务
- 服务顾问，一种硬件和软件配置及故障排除信息和过程的联机参考

有关安装该阵列管理软件以及配置和管理阵列的信息，请参见《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》和《Sun Storage Common Array Manager Administration Guide》。

服务顾问和 CRU

注 - 控制器托盘或扩展托盘中的可更换组件称为客户可更换单元 (Customer Replaceable Unit, CRU) 或模块。

大部分可更换单元可以由客户自行更换。

要查看可在客户场地进行更换的硬件组件的列表，请参阅 Sun Storage Common Array Manager 中的服务顾问。

服务顾问还提供了更换阵列组件的过程。

第2章

安装开关和 HBA

本章提供有关安装 FC 开关和主机总线适配器的指南。包括以下几节：

- [第 15 页的“安装和配置交换机”](#)
 - [第 16 页的“安装和配置 HBA”](#)
-

安装和配置交换机

关于 Sun Storage 2500-M2 阵列的交换机

- 对于供应商提供的大多数交换机，需要更新它们的固件才能正确地用于存储阵列。
- 有关如何安装交换机，以及如何使用随交换机提供的配置实用程序的信息，请参阅交换机的文档。
- 如果需要，为连接到存储阵列的每个交换机进行适当的配置更改。

安装交换机

1. 根据供应商的文档安装交换机。
2. 请参阅《Sun Storage 2500-M2 Arrays Release Notes》以获取以下信息：
 - 当前硬件兼容性信息
 - 受支持的交换机型号
 - 交换机的固件要求和软件要求
3. 通过访问适用的交换机供应商网站来更新交换机的固件。
该更新可能需要您关闭再打开交换机的电源。

安装和配置 HBA

关于适用于 Sun Storage 2500-M2 阵列的主机总线适配器

- 为获得最佳性能，适用于 SAS 和 FC 连接的 HBA 应支持所连接的 HIC 支持的最高数据速率。
- 为获得最大硬件冗余，必须在每台主机中安装最少两个 HBA（分别用于 SAS 或 FC 主机连接）。使用双端口 HBA 或双端口 NIC 的两个端口将为存储阵列提供两个路径，但是如果 HBA 发生故障，无法确保冗余。
- 有关 HBA 的受支持模块及其要求的信息，请参阅《Sun Storage 2500-M2 Arrays Release Notes》。
- 由供应商提供的大多数 HBA 需要更新固件和软件驱动程序来正确地用于存储阵列。有关更新的信息，请参阅 HBA 供应商的网站。

安装主机总线适配器

1. 请检查《Sun Storage 2500-M2 Arrays Release Notes》以确保您具有受支持的配置。
2. 根据供应商文档安装 HBA。
3. 安装 HBA 的固件的最新版本。可以在 HBA 供应商网站上找到 HBA 固件的最新版本。
4. 重新引导或启动主机。
5. 引导主机时，根据提示来访问 HBA BIOS 实用程序。
6. 选择每个 HBA 以查看其 HBA 主机端口全局名称 (World Wide Name, WWN)。
7. 为每台主机和连接到存储阵列的每个 HBA 记录以下信息：如果由于任何原因需要断开电缆，标签很重要。包括以下信息：
 - 每台主机的名称
 - 每台主机中的 HBA
 - HBA 上每个端口的 HBA 主机端口全局名称 (World Wide Name, WWN)

下表显示您需要记录的主机和 HBA 信息的示例。

表 2-1 HBA 主机端口全局名称的示例

主机名	关联的 HBA	HBA 主机端口 WWN
ENGINEERING	供应商 x, 模块 y (双端口)	37:38:39:30:31:32:33:32 37:38:39:30:31:32:33:33
	供应商 a, 模块 y (双端口)	42:38:39:30:31:32:33:42 42:38:39:30:31:32:33:44
FINANCE	供应商 a, 模块 b (单端口)	57:38:39:30:31:32:33:52
	供应商 x, 模块 b (单端口)	57:38:39:30:31:32:33:53

配置主机总线适配器

有关如何为光纤通道 (Fibre Channel, FC) 和 SAS 协议配置操作系统 (OS)、故障转移驱动程序以及主机总线适配器设置的信息, 请参阅《Sun Storage Host Bus Adapter Configuration Guide》。

第3章

安装托盘

按照本章中的过程在行业标准机柜中安装控制器托盘和扩展托盘。需要安装的托盘数量取决于整体存储要求。您最多可以为每个阵列安装四个托盘，即一个控制器托盘和最多三个扩展托盘。

- 第 19 页的“准备安装”
 - 第 20 页的“安装可调支撑滑轨”
 - 第 23 页的“安装控制器托盘和扩展托盘”
 - 第 24 页的“将控制器托盘到扩展托盘”
-

准备安装

先决条件：有关机柜安装的重要注意事项，请参阅《Sun Storage 2500-M2 阵列场地准备指南》。

检查以下机柜要求：

1. 机柜位于最终位置。
2. 机柜安装场地满足间隙要求。
 - 前方间隙：30 英寸（76 厘米）
 - 后方间隙：24 英寸（61 厘米）
3. 如果需要，降低机柜上的支脚避免它的移动。
4. 托盘的组合电源要求不能超过机柜的电源容量。

注 - 电源满足国内外的的标准工作电压要求。

安装可调支撑滑轨

以下过程介绍如何为 Oracle Sun Storage 2500-M2 阵列硬件安装可调支撑滑轨。

可调支撑滑轨套件包含以下部件：

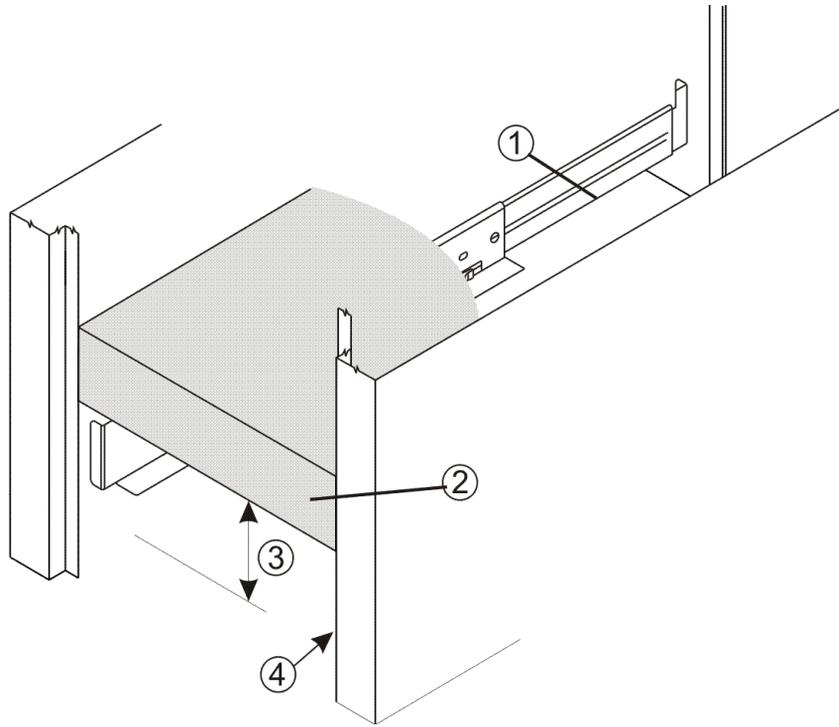
- 用于将支撑滑轨和托盘正面安装到机柜的 8 颗大螺钉
- 大螺钉的 8 个垫圈
- 适用于带方形孔的机柜的 8 个大垫块（注意：用于圆形孔的小垫块预先安装在滑轨中）
- 用于将托盘背面固定到支撑滑轨的两颗小螺钉

准备在机柜中安装支撑滑轨

图 3-1 显示如何将支撑滑轨装入机柜中。请注意下列间隙要求：

- 如果要将支撑滑轨安装在现有托盘上方，请将滑轨安装在该托盘正上方。
- 如果要将支撑滑轨安装在现有托盘下方，请为 2U 控制器托盘或扩展托盘单元留出 3.5 英寸（8.8 厘米）间隙。

图 3-1 将支撑滑轨安装到机柜中 - 前视图



1 支撑滑轨

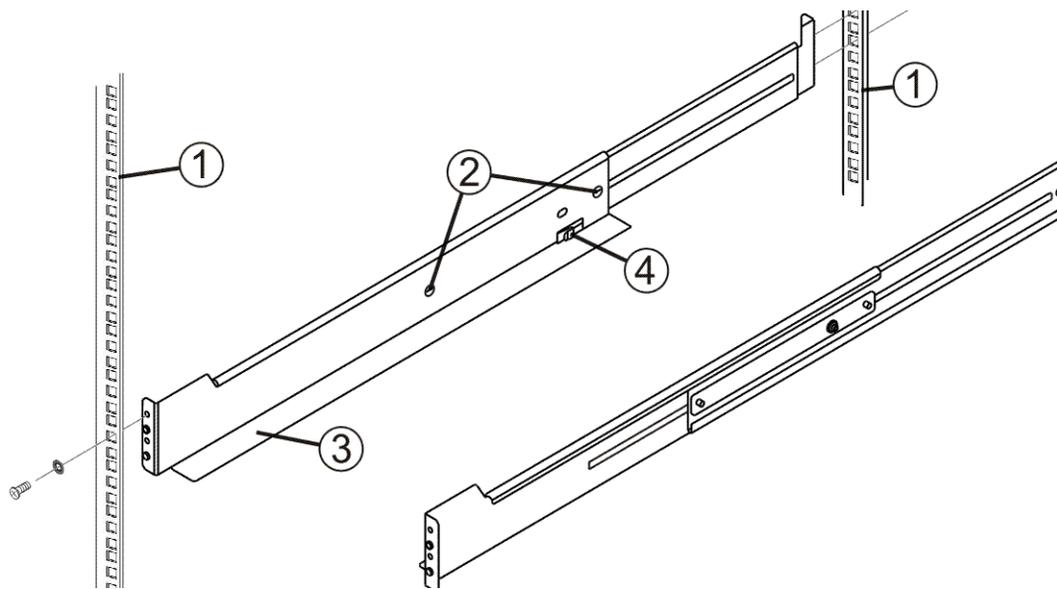
2 现有托盘

3 现有托盘下方 3.5 英寸 (8.8 厘米) 间隙

4 行业标准机柜

将支撑滑轨与机柜连接

图 3-2 将支撑滑轨与机柜连接



- | | |
|------------------|---------------|
| 1 机柜安装孔 | 3 支撑滑轨 |
| 2 调整螺钉以锁定支撑滑轨的长度 | 4 用于固定托盘背面的锁夹 |

1. 如果需要，在安装滑轨的挡片上使用对齐垫块。
对齐垫块设计为卡入机柜中的安装孔，帮助固定安装滑轨。对于每个支撑滑轨，前后托架中各有两个垫块。
 - 如果机柜有圆形孔，请在支撑滑轨的前后面使用预先安装的小垫块。
 - 如果机柜有方形孔，请将支撑滑轨前后面的小垫块替换为随滑轨套件一起提供的大垫块。
2. 确保支撑滑轨上的调整螺钉较松，从而可以根据需要延伸或收缩支撑滑轨。
3. 将支撑滑轨放置在机柜内，并延伸支撑滑轨，直到其挡片触碰到机柜的内部。
4. 从机柜正面插入一颗大螺钉，拧入支撑滑轨的上端卡式螺母。如果需要，在螺钉与机柜滑轨之间添加垫圈。拧紧螺钉。

注 - 这次不要将螺钉插入正面底部的卡式螺母。该卡式螺母用于托盘安装。

5. 从机柜背面插入两颗大螺钉，拧入支撑滑轨后挡板中的顶部和底部的卡式螺母。如果需要，在每颗螺钉与机柜滑轨之间添加垫圈。拧紧螺钉。
6. 在支撑滑轨上拧紧调整螺钉。
7. 对第二个支撑滑轨重复步骤 1 至步骤 6。

安装控制器托盘和扩展托盘

安装托盘时，应在机柜中均匀分布托盘重量。一种方法是将控制器托盘安装到机柜的中间部分，为将扩展托盘安装到控制器托盘的上下方留出空间。



注意 – 人身伤害风险 – 如果机柜的下半部分是空的，则不要将组件安装在机柜的上半部分。如果相对于机柜的下半部分而言，上半部分太重，则机柜可能倾倒，造成人身伤害。应始终将组件安装在机柜中尽可能低的位置。

1. 在机柜中为每个控制器托盘和扩展托盘安装一对装配滑轨（请参见第 20 页的“[安装可调支撑滑轨](#)”）。



注意 – 可能的硬件损坏 – 为了防止静电放电损坏托盘，请在处理托盘组件时使用正确的防静电保护措施。

2. 需要两个人配合将托盘小心地抬起，稳固放置于左右滑轨的底架上。



注意 – 人身伤害风险 – 安装完整的控制器托盘重约 60 磅（27 千克）。需要两人配合安全地抬起组件。

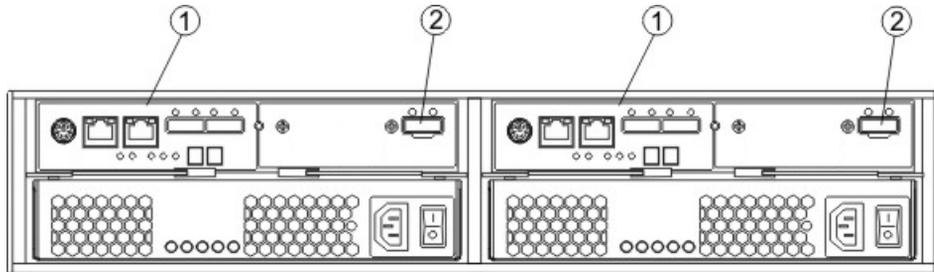
3. 将托盘小心地滑入机柜，直到托盘上的前安装挡片触碰到机柜的垂直面，并且托盘的后边缘卡入支撑滑轨上的锁夹。当满足以下条件时，托盘正确对齐：
 - 托盘前挡片上的中间安装孔与装配滑轨正面的安装孔对齐。
 - 托盘金属片的后边缘卡入装配滑轨的锁夹。
 - 托盘金属片中用于背面固定螺钉的孔与装配滑轨一侧的卡式螺母对齐。
4. 通过从每个正面安装挡片中的中间孔插入螺钉来固定托盘正面。如果为顶部装配滑轨螺钉使用了垫圈，请在安装挡片与机柜滑轨之间插入垫圈。拧紧螺钉。
5. 通过将一颗螺钉从托盘侧面金属片插入到装配滑轨上的卡式螺母，将托盘背面固定到每个安装滑轨上。拧紧螺钉。

6. 装回用于保护托盘正面上安装挡片的末端保护套。
7. 确认托盘电源开关和机柜断路器均已关闭。
8. 将托盘中的每个电源连接到机箱内不同的电源上。

将控制器托盘到扩展托盘

- 每个扩展托盘最多可包含 12 个驱动器。
- 存储阵列中的最大驱动器插槽数为 48 个。
- 扩展托盘中的 IOM 包含两组输入端口和一组输出端口。
- 每个控制器模块具有一个双端口的 SAS 扩展端口来与扩展托盘连接。
- 要在控制器、IOM 或驱动器通道发生故障的情况下保留数据访问，必须将一个扩展托盘或一串扩展托盘连接到冗余路径对上的两个驱动器通道。

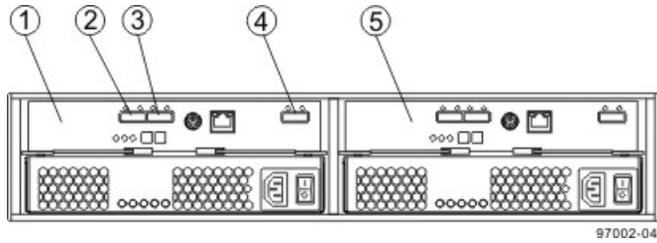
图 3-3 控制器托盘上的驱动器通道端口



1 控制器模块

2 SAS 扩展端口

图 3-4 扩展托盘端口 - 后视图



- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1 IOM A | 4 SAS 扩展端口 (输出) |
| 2 SAS 端口 1 (输入) | 5 IOM B |
| 3 SAS 端口 2 (输入) | |

驱动器布线配置

为一个控制器托盘和一个、两个或三个扩展托盘使用以下推荐的布线图。

图 3-5 控制器托盘位于扩展托盘上方

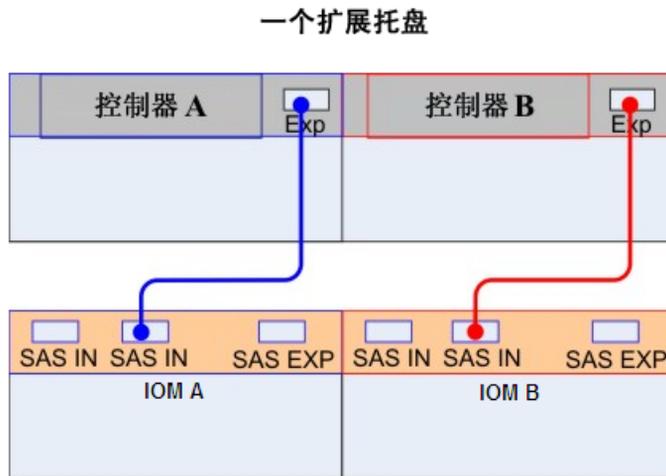


图 3-6 控制器托盘位于两个扩展托盘中间

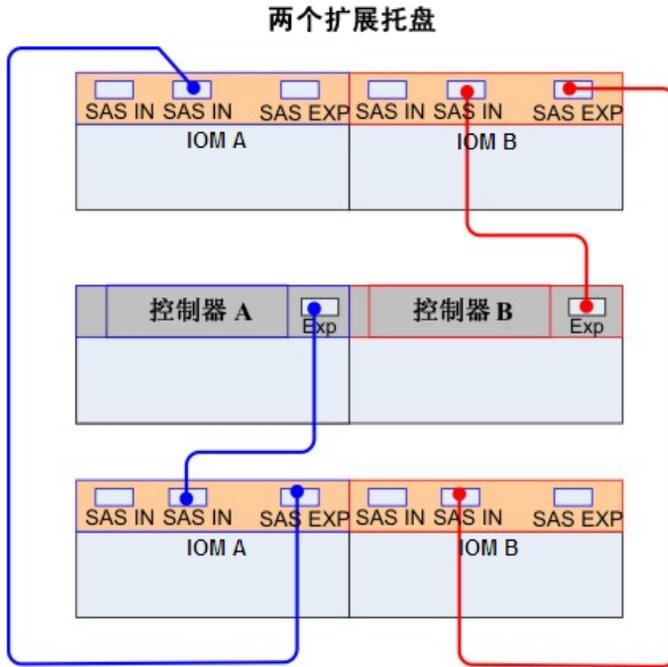
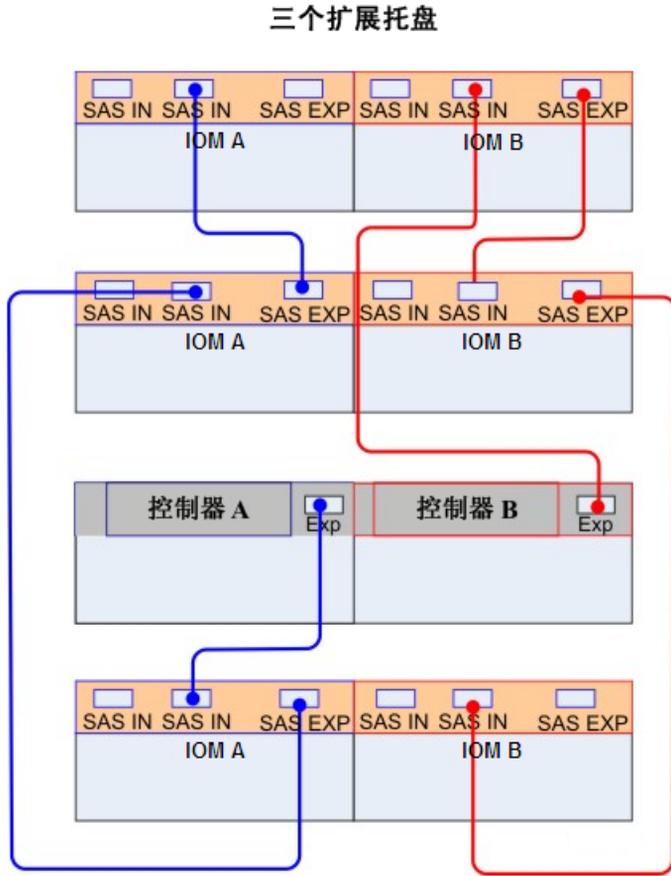


图 3-7 控制器托盘和三个扩展托盘



连接扩展托盘

1. 可参考下表确定所需的 SAS 电缆数量：

表 3-1 扩展托盘布线

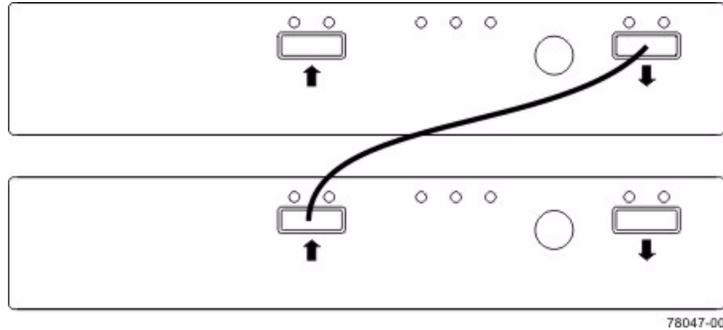
扩展托盘数量	所需电缆数量
1	2
2	4
3	6

2. 如果控制器上的 SAS 扩展端口中有黑色的塑料插头，将其拔除。
3. 将电缆的一端插入控制器托盘的插槽 A 中控制器上的 SAS 扩展端口中。
4. 将电缆的另一端插入扩展托盘的插槽 A 中 IOM 上带向上箭头的端口中。
5. 是否要添加其他扩展托盘？
 - 是 - 转至步骤 6。
 - 否 - 转至步骤 9。

注 - 扩展托盘中的每个 IOM 具有三个 SAS 扩展端口：两个在 IOM 的中间偏左位置，一个在右上方。从一个扩展托盘中的 IOM 连接到另一个扩展托盘中的 IOM 时，将右上方的端口连接到中间偏左的端口之一。下图显示 IOM 上的这些箭头。如果电缆在两个中间偏左的 IOM 端口之间或在两个右上方的 IOM 端口之间连接，则两个扩展托盘之间的通信将中断。

注 - 您可以使用两个中间偏左的 IOM 端口中的任何一个端口来与最右侧的 SAS 扩展端口连接。

图 3-8 将电缆从一个 IOM 连接到另一个 IOM



6. 在第一个扩展托盘的 IOM 中，将电缆的一端插入最右侧的端口中。
7. 在下一个扩展托盘的 IOM 中，将电缆的另一端插入 IOM 的中间偏左的端口之一。
8. 对添加到存储阵列的每个扩展托盘重复步骤 6 和步骤 7。

9. 将含以下信息的标签贴附到电缆的每一端：

- 控制器 ID（例如，控制器 A）
- IOM ID（例如，IOM A）
- IOM 端口（输入或输出）
- 扩展托盘 ID

例如，如果将控制器 A 连接到扩展托盘 1 中的 IOM A 上的输入端口，则电缆的控制器端的标签将包含以下信息：

CtA-Dch1, Dm1-IOM_A (left), In - Controller End

电缆的扩展托盘端上的标签将含有以下信息：

Dm1-IOM_A (left), In, CtrlA

10. 对控制器托盘的插槽 B 中的控制器重复步骤 2 至步骤 9。

注 - 要连接电缆以获取最大冗余，连接控制器 B 的电缆必须以与控制器 A 相反的托盘顺序连接到扩展托盘。即，控制器 A 的链中的最后一个扩展托盘必须为控制器 B 的链中的第一个扩展托盘。

第4章

连接主机

本章介绍了如何将管理主机和数据主机连接到 Sun Storage 2500-M2 阵列。包括以下几节：

- 第 31 页的“配置带外管理”
 - 第 32 页的“配置带内管理”
 - 第 33 页的“连接数据主机”
-

配置带外管理



注意 – 安全漏洞风险 – 将控制器托盘上的以太网端口连接到防火墙后的专用网络段。如果以太网连接不受防火墙保护，则您的存储阵列可能存在以下风险：可从网络外部访问您的存储阵列。

关于带外管理

带外管理是一种管理存储阵列的方法，其中，存储管理站通过控制器上的以太网连接向存储阵列发送命令。

- 以太网连接适用于带外管理。
-

注 – 每个控制器上的以太网端口 2 保留供支持代表使用。

- 在管理主机直接连接到控制器托盘的有限情况下，必须使用以太网交叉电缆。以太网交叉电缆是一种在电缆两端之间反向连接针脚的特殊电缆。

为带外管理连接电缆

执行下列步骤，为带外管理连接以太网电缆。如果您仅使用带内管理，请跳过这些步骤。

1. 将以太网电缆的一端连接到控制器 A 上的以太网端口 1。

注 – 仅使用以太网端口 1 连接管理主机。以太网端口 2 保留供支持代表使用。

2. 将另一端连接到适用的网络连接。
3. 对控制器 B 重复步骤 1 和步骤 2。

配置带内管理

关于带内管理

带内连接使用阵列与主机之间的数据路径进行管理通信。带内管理使用与所处理数据相同的路径来传送管理和控制命令。请使用数据主机与阵列之间的光纤通道 (Fibre Channel, FC) 连接配置带内管理。

为带内管理连接电缆

1. 至少在一个连接到网络的主机上安装 CAM 软件。有关安装说明，请参见《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》。
2. 连接数据主机与阵列上的 HBA 之间的两根带内 FC 电缆（每个控制器连接一根电缆）。可以将数据主机 HBA 直接连接到阵列或通过 FC 交换机连接到阵列。

注 – Sun Storage Common Array Manager 支持 Solaris Sparc 和 x86、Windows 及 Linux 平台进行带内管理。对于 Red Hat Enterprise Linux OS，需要发行版 5.1 或更高版本。有关要安装的软件包的最新列表，请参阅《Sun Storage Common Array Manager 软件发行说明》。

3. 有关安装 RAID 委托代理的信息，请参阅《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》中的“为 RAID 阵列配置带内管理”。

连接数据主机

主机与阵列内控制器之间的数据传输是通过光纤通道 (Fibre Channel, FC) 或串行连接 SCSI (Serial Attached SCSI, SAS) 电缆进行的。从主机到控制器的 SAS 连接是直接连接, FC 连接是直接连接或者通过 FC 交换机连接。

关于主机端口



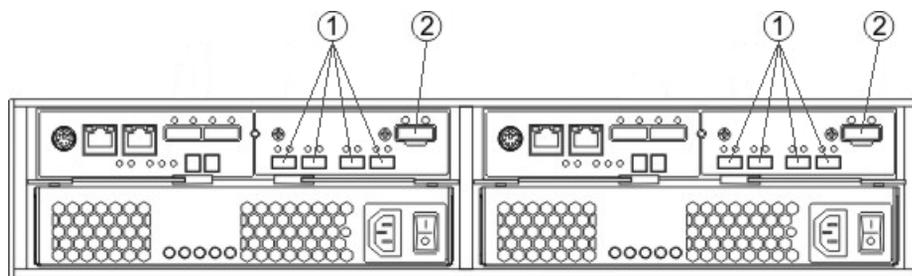
注意 - 可能的硬件损坏 - 为了防止对托盘造成静电放电损坏, 请在处理托盘组件时采取正确的防静电保护措施。

每个控制器托盘具有四个或八个主机端口。

- Sun Storage 2530-M2 阵列具有四个支持 6 Gb/s 数据传输速度的 SAS-2 主机端口 (每个控制器模块两个)。
- Sun Storage 2540-M2 阵列具有八个支持 8 Gb/s 数据传输速度的光纤通道主机端口 (每个控制器模块四个)。产品包装箱中提供了四个 SFP 收发器。

注 - SAS 主机端口在 2540-M2 FC 控制器托盘上不适用且不受支持。

图 4-1 控制器上的 FC 主机端口 - 后视图

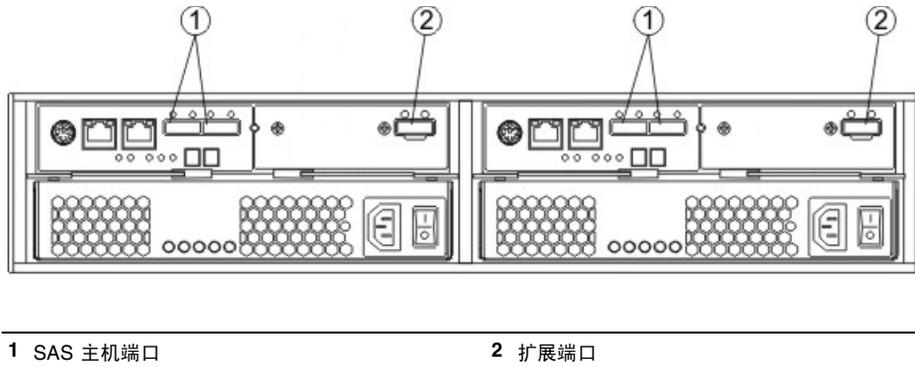


注 - SAS 主机端口在 2540-M2 FC 控制器托盘上不适用且不受支持。

1 FC 主机端口

2 扩展端口

图 4-2 控制器上的 SAS 主机端口 - SAS



注意 - 受到激光辐射风险 - 请勿拆开或移除小型可插拔式 (Small Form-factor Pluggable, SFP) 收发器的任一部分, 否则您可能会受到激光辐射。

将主机电缆连接到控制器托盘

在连接主机电缆之前

- 请确保您已安装 HBA。有关如何安装 HBA 和如何使用所提供的配置实用程序的信息, 请参阅 HBA 的文档。
- 控制器主机接口的类型 (SAS 或 FC) 必须与要连接的主机总线适配器 (host bus adapter, HBA) 的类型匹配。
- SAS 连接使用铜缆, 不需要 SFP 收发器。
- 有关布线模式的示例, 请参见图 4-3 至图 4-5。

连接主机电缆

1. 决定要从以下哪个步骤开始:
 - 如果使用 FC 接口 - 请转至步骤 2。
 - 如果使用 SAS 接口 - 请转至步骤 4。
2. 确保将合适类型的 SFP 收发器插入到主机通道中。
3. 如果 SFP 收发器中有黑色塑料插头, 请将其移除。

4. 执行以下操作之一：

- 如果使用 FC 接口 - 从每个控制器的第一个主机端口开始，将电缆的一端插入到主机端口的 SFP 收发器中。
- 如果使用 SAS 接口 - 从每个控制器的第一个主机端口开始，将电缆的一端插入到主机端口中。

注 - 对于 FC 连接，可以使用 SAS 电缆，也可以使用光纤电缆。

图 4-3 一个主机、直接拓扑的布线示例

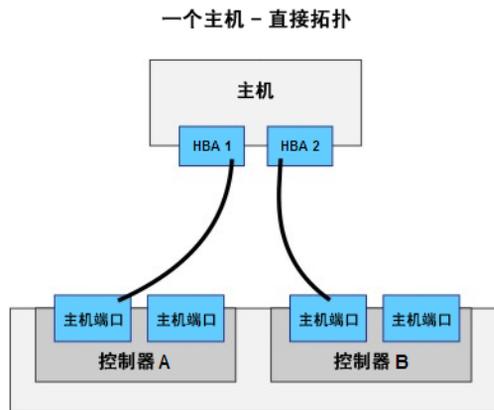


图 4-4 两个主机、直接拓扑的布线示例

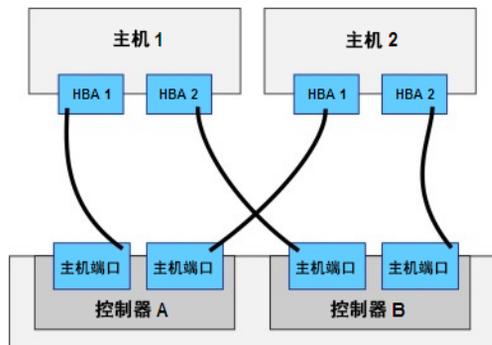
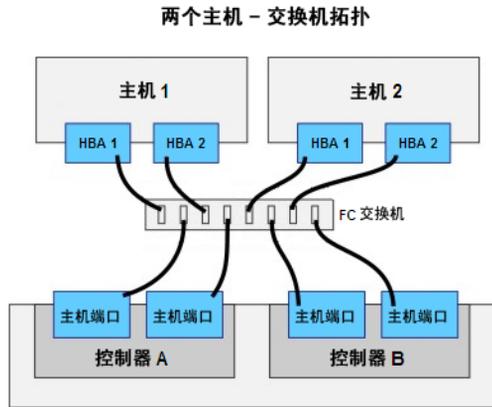


图 4-5 两个主机、FC 交换机拓扑的布线示例



5. 将电缆的另一端插入到主机内的 HBA 中（直接拓扑）或者 FC 交换机中。

注 - SAS 主机接口不支持交换机拓扑。

6. 在电缆的每一端贴上带有以下信息的标签。标签在您需要断开电缆连接来维修控制器时非常重要。标签上包含以下信息：

- 主机名和 HBA 端口（适用于直接拓扑）
- 交换机名称和端口（适用于 FC 交换机拓扑）
- 控制器 ID（例如，控制器 A）
- 主机通道 ID（例如，主机通道 1）

标签缩写示例：假定名为 "Engineering" 主机的 HBA 1 内的端口 1 与控制器 A 的主机通道 1 之间连接有电缆。标签缩写可能如下所示。

Heng-HBA1/P1, CtA-Hch1

数据主机多路径软件

在与 Sun Storage 2500-M2 阵列通信的每个数据主机上安装数据主机软件（包括多路径软件）。所需的多路径软件取决于存储区域网络中的主机平台、HBA 和数据传输（SAS 或 FC）。有关最新的支持版本，请参见《Sun Storage 2500-M2 Arrays Hardware Release Notes》。

适用于 Red Hat Linux、HP-UX、AIX 和 Windows 平台的数据主机多路径软件是 Sun Redundant Dual Array Controller (RDAC)，也称为 MPP。

而 Solaris 10 OS 中则包含了多路径软件。对于 Solaris 9 数据主机，需要安装 SAN Foundation Kit 软件（其中包括多路径软件）。

您可以从以下位置下载多路径软件：

<https://support.oracle.com/>

有关软件和修补程序的下载过程，请参见《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》。

第5章

接通阵列电源

本章介绍托盘初次通电过程，包括以下各节：

- 第 39 页的“接通电源之前”
- 第 40 页的“连接电源电缆”
- 第 42 页的“接通阵列电源”
- 第 42 页的“关闭阵列电源”
- 第 43 页的“下一步”

接通电源之前

打开电源之前确定 IP 地址的分配方法。

- 如果网络中存在可用的 DHCP，控制器将从 DHCP 获得 IP 地址。
- 如果没有可用的 DHCP，控制器托盘将默认采用内部静态 IP 地址。（有关配置控制器模块 IP 地址的信息，请参见《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》。）
- 有关使用串行接口在控制器上配置 IP 地址的说明，请参见第 59 页的“配置控制器模块的 IP 地址”。
- 有关如何设置 DHCP 服务器的示例，请参见第 65 页的“配置 DHCP 服务器”。

连接电源电缆

控制器托盘和扩展托盘可以连接到标准的交流电源，也可以连接到直流电源 (-48 VDC) 选件。

注 - 请勿打开控制器托盘或已连接的扩展托盘的电源，除非本文档要求您这样做。有关打开电源的正确过程，请参见第 42 页的“接通阵列电源”。

关于交流电源线

- 对于扩展托盘上的每个交流电源接口，请确保在机柜中使用单独的电源。连接独立的电源可保持电源冗余。
- 为确保有效的冷却并保证可用性，扩展托盘始终使用两个电源。
- 您可以使用随扩展托盘提供的电源线和适用于目标国家/地区的标准插座，如墙壁插座或不间断电源 (Uninterruptible Power Supply, UPS)。但是，大多数 EIA 兼容机柜不需要使用这些电源线。

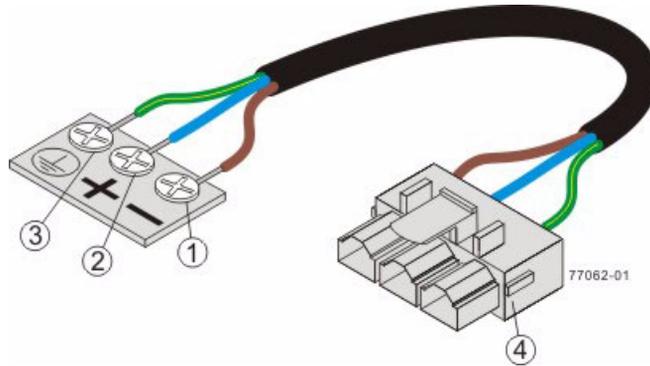
连接交流电源线

1. 确保机柜中的断路器已关闭。
2. 确保扩展托盘上的两个电源开关都已关闭。
3. 将主电源线从机柜连接到外部电源。
4. 在扩展托盘中的每个电源模块上，将机柜互连电源线（或特定于您的机柜的电源线）连接到交流电源接口。
5. 如果在机柜中安装其他扩展托盘，请将电源线连接到扩展托盘中的每个电源模块。

关于直流电源线

如果扩展托盘已安装了直流电源选项，请查看以下信息。

图 5-1 直流电源电缆



1 供电（负极），棕线，-48 VDC	3 地线，绿线/黄线
2 回路（正极），蓝线	4 直流电源接口

- 每个电源风扇模块具有两个直流电源接口。确保为扩展托盘中的每个电源风扇模块使用单独的电源，以保持电源冗余。或者，可以将同一个电源风扇模块上的每个直流电源接口连接到不同电源，以获得附加冗余。
- 在直流电源与扩展托盘之间需要使用一个 30A 双电极断路器，以提供过流保护和短路防护。

连接直流电源线



注意 - 人身伤害风险 - 需要有资质的服务人员根据 NEC 和 CEC 指南连接直流电源。

注 - 请勿打开扩展托盘的电源，除非本指南指示您这样做。有关打开电源的正确过程，请参见第 42 页的“接通阵列电源”。

1. 为存储阵列断开 20A 双电极断路器。
2. 确保使用直流电源的扩展托盘上的所有直流电源开关都已关闭。
3. 将直流电源连接电缆连接到控制器托盘或控制器托盘和扩展托盘背面的直流电源接口。

注 - 直流电源连接电缆 (-48 VDC) 中的三条电源线将扩展托盘连接到中央直流电源设备 (通常通过位于机柜上方的母线)。

注 - 连接每个扩展托盘的直流电源风扇模块上的第二个直流电源并不是必须的。第二个直流电源仅用于提供附加冗余, 可连接到第二个直流电源总线。

4. 让有资质的服务人员将直流电源连接电缆的另一端连接到直流电源设备, 如下所示:
 - a. 将棕色 -48 VDC 电源线连接到负极接线端。
 - b. 将蓝色的回流线连接到正极端子。
 - c. 将绿色/黄色的地线连接到接地端子。

接通阵列电源

1. 打开连接到控制器托盘的每个扩展托盘上的两个电源开关。根据您的配置, 每个扩展托盘完成开机过程可能需要几分钟。

当电源应用于托盘时, 托盘正面和背面的 LED 指示灯间歇地亮起/熄灭。
2. 检查扩展托盘上的 LED 指示灯, 确认电源已成功应用于所有扩展托盘。在打开控制器托盘电源之前, 请先打开扩展托盘的电源, 然后等待 30 秒。
3. 打开控制器托盘背面的两个电源开关。根据您的配置, 控制器托盘完成开机过程可能需要几分钟。
4. 检查控制器托盘和连接的扩展托盘正面和背面的 LED 指示灯。
5. 如果看到任何琥珀色 LED 指示灯, 请记录它们的位置。

关闭阵列电源

通常不需要关闭阵列电源。只有在您计划将存储阵列物理地移动到其他位置, 或者要为控制器托盘添加其他托盘时, 才需要断开电源。

注意 - 在关闭直流供电的扩展托盘上的任何电源开关之前, 必须断开 30 安培的双电极断路器的连接。



1. 如果连接了主机，请停止所有从主机到存储阵列的 I/O 活动。
2. 等待约两分钟，直到所有磁盘驱动器的 LED 指示灯停止闪烁。

注 – 如果已启用“磁盘清理”，则磁盘驱动器的 LED 指示灯将在 2 分钟过后继续闪烁。等待 2 分钟，确保驻留在高速缓存中的数据已经写入磁盘中。LED 指示灯在磁盘清理过程中的闪烁速率（慢速、周期性闪烁）与在 I/O 活动期间的闪烁速率（快速、无规律闪烁）不同。

在这 2 分钟过后，驻留在高速缓存中的数据被写入磁盘，电池装置被闲置。

3. 检查控制器上的高速缓存活动状态 LED 指示灯，确定高速缓存中是否有未清除的数据需要写入磁盘。

如果 LED 指示灯亮起，则表明仍有需要清除并写入磁盘的数据。

4. 关闭存储阵列电源之前，请确保“高速缓存活动”LED 指示灯不再闪烁。
5. 将控制器托盘背面的每个电源开关按到“关闭”位置。
6. 将每个扩展托盘背面的两个电源开关按到“关闭”位置。

下一步

连接管理主机和数据主机后，就可以开始安装《Sun Storage Common Array Manager 快速入门指南》或《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》中所述的管理主机软件。

附录 A

LED 指示灯和诊断代码

本章介绍了控制器托盘、驱动器托盘以及托盘组件上的 LED 指示灯和诊断代码。

- 第 45 页的“LED 指示灯符号和常规行为”
- 第 48 页的“磁盘驱动器 LED 指示灯”
- 第 49 页的“控制器托盘和扩展托盘 LED 指示灯”

LED 指示灯符号和常规行为

表 A-1 LED 指示灯符号和描述

LED 指示灯	符号	位置（模块）	功能
电源		电源风扇 互连电池	亮起 - 控制器通电。 熄灭 - 控制器断电。 注 - 控制器模块没有电源 LED 指示灯。它们使用电源风扇模块内的电源。
电池故障		电池	亮起 - 电池缺失或出现故障。 熄灭 - 电池正常工作。 持续闪烁 - 电池正在充电。
允许维修操作		驱动器 电源风扇 控制器 电池	亮起 - 可以安全移除模块。 请参见第 47 页的“关于“允许维修操作”LED 指示灯”。

表 A-1 LED 指示灯符号和描述 (续)

LED 指示灯	符号	位置 (模块)	功能
需要维修操作 (故障)		驱动器	亮起 - 当驱动器托盘 LED 指示灯亮起时, 表明连接了电缆, 而且至少有一个通道为连接状态, 但至少也有一个通道为断开状态。 熄灭 - 存在以下情况之一: <ul style="list-style-type: none"> • 未连接任何电缆。 • 连接了电缆, 且所有通道均为连接状态。 • 连接了电缆, 但所有通道均为断开状态。
需要维修操作 (故障)		控制器 电源风扇模块	亮起 - 需要留意控制器或电源风扇模块状态。 熄灭 - 控制器和电源风扇模块运转正常。
定位		正面板	亮起 - 协助定位托盘。
高速缓存活动		控制器	指示高速缓存的活动: 亮起 - 数据位于高速缓存中。 熄灭 - 高速缓存中没有任何数据。
控制器托盘温度 过高		控制器托盘的正面挡板	亮起 - 托盘温度已超出安全范围。 熄灭 - 托盘温度处于正常工作范围。
备用电源		控制器托盘的正面挡板	亮起 - 控制器托盘处于备用电源模式, 主直流电源处于关闭状态。 熄灭 - 控制器托盘不处于备用电源模式, 主直流电源处于打开状态。
7 段 ID 诊断显示		控制器	指示托盘 ID 或诊断代码 (请参见第 55 页的“ 控制器托盘诊断代码序列 ”)。 例如, 如果控制器中缺少某些高速缓存内存双内嵌内存模块 (Dual In-line Memory Module, DIMM), 则诊断显示中将显示错误代码 L8 (请参见第 54 页的“ 控制器托盘锁定代码 ”)。

表 A-1 LED 指示灯符号和描述 (续)

LED 指示灯	符号	位置 (模块)	功能
AC 电源		电源风扇模块 注 - 此 LED 指示灯位于交流电源开关和交流电源接口的正上方或正下方。	表明电源接通直流电源输入。
直流电源		电源风扇模块 注 - 此 LED 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。	表明电源接通直流电源输入。
以太网速率和以太网活动		控制器	指示以太网端口的速率以及是否建立链接： <ul style="list-style-type: none"> • 左 LED 指示灯亮起 - 速率为 1 Gb/s。 • 左 LED 指示灯熄灭 - 速率为 100BASE-T 或 10BASE-T。 • 右 LED 指示灯亮起 - 已建立链接。 • 右 LED 指示灯亮起 - 不存在任何链接。 • 右 LED 指示灯持续闪烁 - 有活动发生。

关于“允许维修操作”LED 指示灯

- 每个控制器模块、电源风扇模块和电池模块均具有“允许维修操作”LED 指示灯。通过“允许维修操作”LED 指示灯，可以知道何时能够安全移除模块。



注意 - 可能丢失数据访问 - 只有当控制器模块、电源风扇模块或电池模块上的“允许维修操作”LED 指示灯亮起时，才允许移除这些模块。

- 如果控制器模块或电源风扇模块因故障而必须更换，该模块上的“需要维修操作”（故障）LED 指示灯会亮起，指明需要执行维修操作。当可以安全移除模块时，“允许维修操作”LED 指示灯也会亮起。如果存在数据可用性依赖关系或规定不应移除模块的其他情况，“允许维修操作”LED 指示灯会一直处于熄灭状态。
- 随着情况变化，“允许维修操作”LED 指示灯会自动亮起或熄灭。在大多数情况下，当某个模块的“需要维修操作”（故障）LED 指示灯亮起时，“允许维修操作”LED 指示灯也会亮起。

注 - 对于特定的模块，如果“需要维修操作”（故障）LED 指示灯亮起，但“允许维修操作”LED 指示灯熄灭，则您可能需要先维修其他组件。请咨询维修顾问以确定应执行的操作。

磁盘驱动器 LED 指示灯

图 A-1 磁盘驱动器上的 LED 指示灯

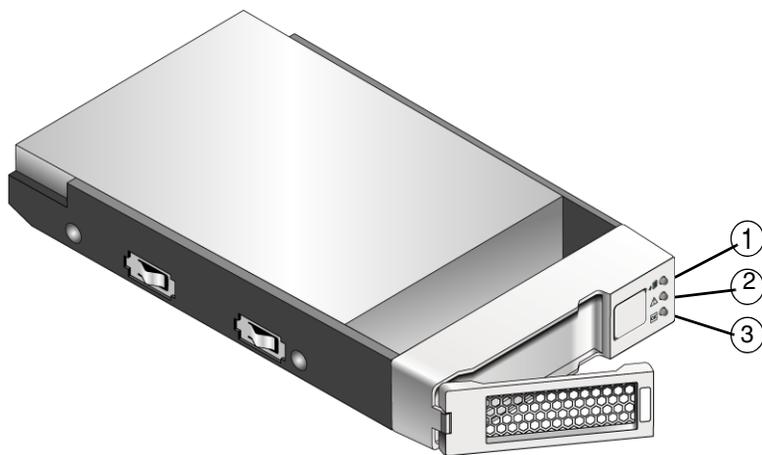


表 A-2 磁盘驱动器 LED 指示灯

位置	LED 指示灯	颜色	亮起	持续闪烁	熄灭
1	允许维修操作	蓝色	可以从托盘安全移除驱动器模块。	不可用	不能从托盘安全移除驱动器模块。
2	需要维修操作	琥珀色	出现错误。	不可用	正常状态。
3	驱动器就绪/活动	绿色	已接通电源，驱动器运转正常。	正在进行驱动器 I/O 活动	已关闭电源。

表 A-3 LED 指示灯所表示的磁盘驱动器状况

磁盘驱动器状况	电源 (绿色 LED 指示灯)	故障 (琥珀色 LED 指示灯)
未接通电源。	熄灭	熄灭
运转正常，已接通电源，没有进行任何磁盘驱动器 I/O 活动。	持续亮起	熄灭
运转正常，正在进行磁盘驱动器 I/O 活动。	闪烁	熄灭
需要维修操作，存在故障情况，且磁盘驱动器处于脱机状态。	持续亮起	持续亮起

控制器托盘和扩展托盘 LED 指示灯

Sun Storage 2540-M2 FC 阵列、Sun Storage 2530-M2 SAS 阵列和 Sun Storage 2501-M2 扩展托盘正面的 LED 指示灯的外观和功能完全相同。

LED 指示灯位于托盘的正面和背面。

托盘正面的 LED 指示灯

图 A-2 位于托盘正面的 LED 指示灯的位置

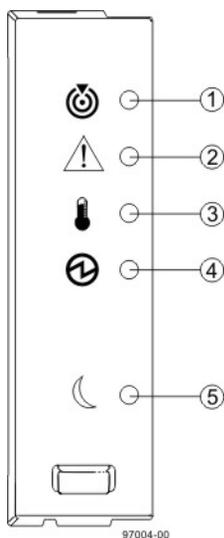


表 A-4 左侧末端保护套上 LED 指示灯的描述

位置	LED 指示灯	颜色	亮起	熄灭
1	托盘定位	白色	标识您要查找的托盘。	正常情况。
2	需要维修操作 (故障)	琥珀色	需要注意托盘中的某个组件。	托盘中的组件运行正常。
3	托盘温度过高	琥珀色	托盘温度超出安全范围。	托盘温度在正常的工作范围之内。
4	电源	绿色	托盘已通电。	托盘未通电。
5	备用电源	绿色	托盘处于备用电源模式下。	托盘不处于备用电源模式下。

托盘背面的 LED 指示灯

Sun Storage 2500-M2 阵列上的控制器 LED 指示灯

图 A-3 Sun Storage 2500-M2 阵列上的控制器 LED 指示灯的位置（后视图）

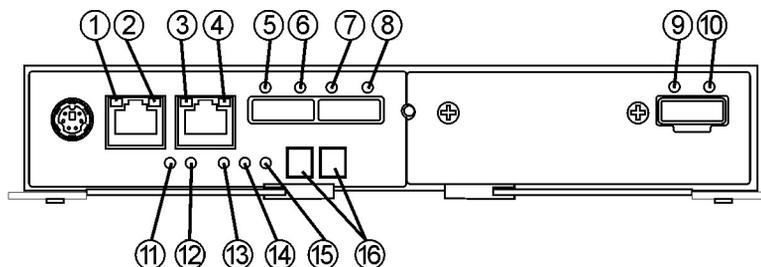


表 A-5 控制器 LED 指示灯描述

位置	LED 指示灯	颜色	亮起	熄灭
1	以太网端口 1 链接速率	绿色	端口速率为 1000 Mb/s。	端口速率为 10/100 Mb/s。
2	以太网端口 1 链接活动状态	绿色	链接处于活动状态。LED 指示灯闪烁，表示发送或接收活动。	链接断开或处于非活动状态。
3	以太网端口 2 链接速率	绿色	端口速率为 1000 Mb/s。	端口速率为 10/100 Mb/s。
4	以太网端口 2 链接活动状态	绿色	链接处于活动状态。LED 指示灯闪烁，表示发送或接收活动。	链接断开或处于非活动状态。
5	主机链接 2 需要维修操作	琥珀色	指示其中一个端口出现故障。	琥珀色和绿色 LED 指示灯熄灭时表明未插入电缆。
6	主机链接 2 活动状态	绿色	所有链接都在正常工作。	琥珀色和绿色 LED 指示灯熄灭时表明未插入电缆。
7	主机链接 1 需要维修操作	琥珀色	指示其中一个端口出现故障。	琥珀色和绿色 LED 指示灯熄灭时表明未插入电缆。
8	主机链接 2 活动状态	绿色	所有链接都在正常工作。	琥珀色和绿色 LED 指示灯熄灭时表明未插入电缆。
9	扩展故障	琥珀色	指示其中一个链接出现故障。	琥珀色和绿色 LED 指示灯熄灭时表明未插入电缆。
10	扩展活动状态	绿色	所有链接都在正常工作。	琥珀色和绿色 LED 指示灯熄灭时表明未插入电缆。
11	电池故障	琥珀色	电池出现故障。	电池工作正常。
12	电池正在充电	绿色	在充电期间以 1Hz 频率闪烁。亮起指示充电完毕。	电池出现故障或未安装电池。

表 A-5 控制器 LED 指示灯描述 (续)

位置	LED 指示灯	颜色	亮起	熄灭
13	允许维修操作	蓝色	可以将控制器模块从控制器托盘中安全移除。(接通电源时默认为亮起。)	不能将控制器模块从控制器托盘中安全移除。(在引导期间软件会使此 LED 指示灯熄灭。)
14	需要维修操作 (故障)	琥珀色	指示在板上检测到故障。(接通电源时默认为亮起。)	已完成开机自检过程。
15	高速缓存活动/高速缓存卸载	绿色	为支持缓存活动启用了电池备份。如果交流电源出现故障,此 LED 指示灯指示正在发生高速缓存卸载。	高速缓存处于非活动状态,或控制器模块已从控制器托盘中移除。
16	7 段显示	绿色	显示托盘 ID 或错误代码。请参见表 A-8、表 A-9、表 A-10 和表 A-11。	

光纤通道主机端口 LED 指示灯

图 A-4 显示了光纤通道 (Fibre Channel, FC) 主机端口 LED 指示灯的位置。

图 A-4 Sun Storage 2540-M2 上的 FC 主机端口 LED 指示灯 (后视图)

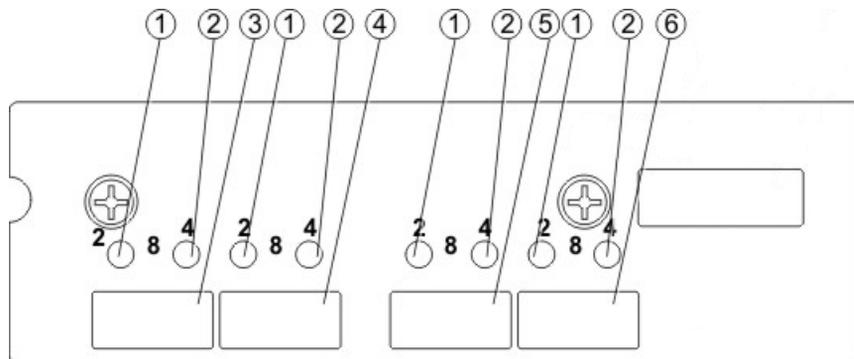


表 A-6 Sun Storage 2540-M2 上的 FC 主机端口 LED 指示灯（后视图）

位置	描述
1 和 2	光纤通道 (Fibre Channel, FC) 链接状态 LED 指示灯 注 – 两个 LED 指示灯均为绿色。 LED 指示灯 1 熄灭, LED 指示灯 2 熄灭, 表示没有链接 LED 指示灯 1 亮起, LED 指示灯 2 熄灭, 表示链接速率为 2 Gb/s LED 指示灯 1 熄灭, LED 指示灯 2 亮起, 表示链接速率为 4 Gb/s LED 指示灯 1 亮起, LED 指示灯 2 亮起, 表示链接速率为 8 Gb/s
3	FC 主机端口 (通道 3)
4	FC 主机端口 (通道 4)
5	FC 主机端口 (通道 5)
6	FC 主机端口 (通道 6)

控制器托盘和扩展托盘上的电源风扇模块 LED 指示灯

Sun Storage 2540-M2 FC 阵列、Sun Storage 2530-M2 SAS 阵列和 Sun Storage 2501-M2 阵列扩展托盘的电源风扇模块 LED 指示灯完全相同。

图 A-5 电源风扇模块 LED 指示灯的位置

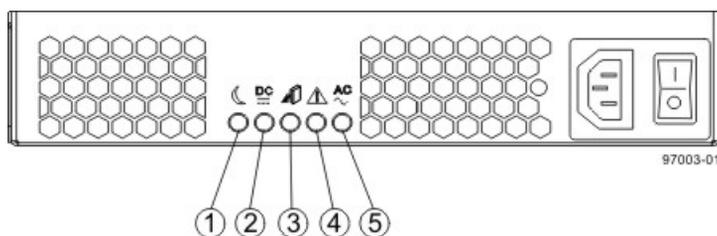


表 A-7 电源风扇模块 LED 指示灯的描述

位置	LED 指示灯	颜色	亮起	熄灭
1	备用电源	绿色	托盘处于备用电源模式 (5V) 下, 直流电源不可用。	控制器托盘不处于备用电源模式下, 直流电源可用。
2	DC 电源	绿色	电源风扇模块的直流电源可用, 但仅限于指定的限制范围内。	电源风扇模块的直流电源不可用。

表 A-7 电源风扇模块 LED 指示灯的描述（续）

位置	LED 指示灯	颜色	亮起	熄灭
3	允许维修操作	蓝色	可以将电源风扇模块从托盘中安全移除。	不能安全地将电源风扇模块从托盘中移除。
4	需要维修操作	琥珀色	指示在以下两种情况下出现的故障：(a) 插入电源线，打开电源开关后电源未正确连接到中间背板；或 (b) 插入电源线，打开电源开关后电源正确连接到中间背板中，但存在电源或熔断故障或温度过高情况。	正常状态。
5	AC 电源	绿色	有交流电源连接到电源风扇模块。	没有交流电源连接到电源风扇模块。

控制器托盘序列代码定义

在正常工作期间，每个控制器模块上的托盘 ID 显示将显示相应控制器托盘 ID。当该显示用于显示诊断代码时，诊断 LED 指示灯（低位小数点）会亮起；当该显示用于显示托盘 ID 时，该诊断 LED 指示灯会熄灭。

表 A-8 控制器托盘的序列代码定义

类别	类别代码（请参见注释 1）	详细信息代码（请参见注释 2）
启动错误	SE+（请参见注释 3）	88+ 默认接通电源 dF+ 开机诊断故障
运行错误	OE+	Lx+ 锁定代码 （请参见下表）
运行状态	OS+	OL+ = 脱机 bb+ = 电池备份（使用电池） Cf+ = 组件故障
组件故障	CF+	dx+ = 处理器或高速缓存 DIMM Cx = 高速缓存 DIMM Px+ = 处理器 DIMM Hx+ = 主机接口卡 Fx+ = 闪存驱动器
诊断故障	dE+	Lx+ = 锁定代码

表 A-8 控制器托盘的序列代码定义（续）

类别	类别代码（请参见注释 1）	详细信息代码（请参见注释 2）
类别分界符	dash+	当序列中存在多个类别详细信息代码对时，使用类别详细信息代码对之间的分界符。
序列结束分界符	空白（请参见注释 4）	硬件会在一个代码序列结束位置自动插入序列结束分界符。

注释：

1. 用于启动动态显示序列的两位数代码。
2. 跟在类别代码后面的两位数代码，提供更具体的信息。
3. 加号 (+) 表示在诊断 LED 指示灯亮起的情况下显示两位数代码。
4. 不显示任何代码，诊断 LED 指示灯熄灭。

控制器托盘锁定代码

可参考下表确定控制器托盘的控制器模块中 7 段显示上的诊断锁定代码定义。

表 A-9 支持的 7 段显示中的诊断锁定代码

诊断代码	描述
- -	正在引导固件。
.8、8. 或 88	此 IOM 正被其他 IOM 置于“重置”状态。
AA	正在引导 IOM A 固件（尚未设置诊断指示器）。
bb	正在引导 IOM B 固件（尚未设置诊断指示器）。
L0	控制器类型不匹配，导致控制器处于暂停状态。
L2	出现持久内存错误，导致控制器处于暂停状态。
L3	出现持久硬件错误，导致控制器处于暂停状态。
L4	出现持久数据保护错误，导致控制器处于暂停状态。
L5	检测到自动代码同步 (Auto-Code Synchronization, ACS) 故障，导致控制器处于暂停状态。
L6	检测到不支持的主机接口卡，导致控制器处于暂停状态。
L7	尚未设置子模型标识符或此标识符不匹配，导致控制器处于暂停状态。
L8	出现内存配置错误，导致控制器处于暂停状态。
L9	在 IOM 或电源中检测到链接速率不匹配的情况，导致控制器处于暂停状态。
Lb	检测到主机接口卡配置错误，导致控制器处于暂停状态。
LC	检测到持久高速缓存备份配置错误，导致控制器处于暂停状态。

表 A-9 支持的 7 段显示中的诊断锁定代码（续）

诊断代码	描述
Ld	检测到使用混合的高速缓存内存 DIMM 情况，导致控制器处于暂停状态。
LE	检测到未经认证的高速缓存内存 DIMM 大小，导致控制器处于暂停状态。
LF	由于符号支持有限，控制器已锁定在暂停状态下。
LH	检测到控制器固件不匹配，导致控制器处于暂停状态。
LL	控制器无法访问中间背板 SBB EEP-ROM，导致控制器处于暂停状态。
Ln	控制器的模块无效，导致控制器处于暂停状态。
LP	未检测到驱动器端口映射表，导致控制器处于暂停状态。
LU	已超过每日开始 (Start-Of-Day, SOD) 的重新引导限制，导致控制器处于暂停状态。

控制器托盘诊断代码序列

表 A-10 控制器托盘的诊断代码序列

显示的诊断代码序列	描述
SE+ 88+ 空白-	存在以下电源通电情况之一： 打开控制器电源 插入控制器 控制器处于复位状态时插入
xy -	正常运行。
OS+ Sd+ 空白-	正在执行每天开始 (SOD) 处理。
OS+ OL+ 空白-	控制器显示托盘 ID 时处于复位状态。
OS+ bb+ 空白-	控制器使用电池运转（高速缓存备份）。
OS+ CF+ Hx + 空白-	检测到故障主机卡。
OS+ CF+ Fx + 空白-	检测到故障闪存驱动器。
SE+ dF + 空白-	检测到不可替换的组件故障。
SE+ dF + 横线+ CF+ Px + 空白-	检测到处理器 DIMM 故障。
SE+ dF + 横线+ CF+ Cx + 空白-	检测到高速缓存内存 DIMM 故障。
SE+ dF + 横线+ CF+ dx + 空白-	检测到处理器或高速缓存 DIMM 故障。
SE+ dF + 横线+ CF+ Hx + 空白-	检测到主机卡故障。
OE+ Lx + 空白-	检测到锁定情况。

表 A-10 控制器托盘的诊断代码序列（续）

显示的诊断代码序列	描述
OE+ L2+ 横线+ CF+ Px + 空白-	检测到持久处理器 DIMM ECC 错误，导致控制器处于暂停状态。
OE+ L2+ 横线+ CF+ Cx + 空白-	检测到持久高速缓存 DIMM ECC 错误，导致控制器处于暂停状态。
OE+ L2+ 横线+ CF+ dx + 空白-	检测到持久处理器或高速缓存 DIMM ECC 错误，导致控制器处于暂停状态。
OE+ LC+ 空白-	在高速缓存恢复期间设置了写保护开关，导致控制器处于暂停状态。
OE+ LC+ dd + 空白-	内存大小因闪存驱动器中损坏的数据而发生变化，导致控制器处于暂停状态。
DE+ L2+ 横线+ CF+ Cx + 空白-	已报告高速缓存内存诊断失败，导致控制器处于暂停状态。

扩展托盘 7 段显示

- 在正常工作期间，每个 IOM 上的托盘 ID 显示将显示扩展托盘 ID。当该显示用于显示诊断代码时，诊断 LED 指示灯（低位小数点）会亮起；当该显示用于显示托盘 ID 时，该诊断 LED 指示灯会熄灭。
- 如果打开电源或执行复位，则诊断 LED 指示灯、心跳 LED 指示灯（高位小数点）以及两个数字位的所有七段都会亮起。诊断 LED 指示灯会一直亮起，直到显示扩展托盘 ID。

表 A-11 支持的诊断代码

诊断代码	IOM 状态	描述
.8、8. 或 88	暂停	此 IOM 正被其他 IOM 置于“重置”状态。
L0	暂停	IOM 类型不匹配。
L2	暂停	出现持久内存错误。
L3	暂停	出现持久硬件错误。
L9	暂停	在 IOM 或电源中检测到温度过高的情况。
LL	暂停	无法访问中间背板 SBB VPD EEPROM。
Ln	暂停	IOM 模块对此驱动器托盘无效。
LP	暂停	未找到驱动器端口映射表。
H0	暂停	出现 IOM 光纤通道接口故障。

表 A-11 支持的诊断代码（续）

诊断代码	IOM 状态	描述
H1	暂停	SFP 收发器速率不匹配（驱动器托盘的运行速率为 4 Gb/s，但所安装的 SFP 收发器的速率为 2 Gb/s），指示必须更换 SFP 收发器。找到具有闪烁琥珀色 LED 指示灯的 SFP 收发器，更换它。
H2	暂停	IOM 配置无效或不完整，在降级状态下运行。
H3	暂停	已超过 IOM 重新引导最大尝试次数。
H4	暂停	IOM 无法与备用 IOM 进行通信。
H5	暂停	在驱动器托盘中检测到中间背板装置故障。
H6	暂停	检测到 IOM 固件故障。
H8		当前不受支持的 IOM 插槽（2A 或 2B）中存在 SFP 收发器。不支持辅助中继 SFP 收发器插槽 2A 和 2B。找到具有闪烁琥珀色 LED 指示灯的 SFP 收发器，然后将其移除。
H9		出现非灾难性的硬件故障。IOM 在降级状态下运行。
J0	暂停	IOM 模块与驱动器托盘固件不兼容。

附录 B

配置 IP 寻址

要在本地管理主机与控制器模块之间建立带外以太网连接，管理主机和控制器必须具有有效的 IP 地址。

本附录介绍了如何在本地管理主机和控制器模块上配置 IP 地址。包括以下几节：

- 第 59 页的“关于 IP 地址的选址方式”
- 第 59 页的“配置控制器模块的 IP 地址”

关于 IP 地址的选址方式

默认情况下，Sun Storage 2500-M2 阵列通过控制器模块与管理主机之间的标准以太网连接进行带外管理。

请执行以下操作过程，来确保本地管理主机和控制器均具有有效的 IP 地址：

- 配置控制器模块的 IP 地址（请参见第 59 页的“配置控制器模块的 IP 地址”）。
- 配置管理主机的 IP 地址（请参见《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》）。

配置控制器模块的 IP 地址

- 动态主机配置协议 (Dynamic Host Configuration Protocol, DHCP) IP 寻址 - 从运行引导协议 (bootstrap protocol, BOOTP) 服务的 DHCP 服务器动态分配以太网端口的 IP 地址。分配给以太网端口的 IP 地址仅在需要时才会保留。默认情况下，首次接通电源时会启用 DHCP。

- 静态 IP 地址选址方式 – 由您为每个控制器的以太网端口分配特定的 IP 地址。静态 IP 地址选址方式将保持有效，除非您修改或删除它们，或者将以太网端口的 IP 地址选址方式更改为 DHCP。
- 默认情况下，如果在首次接通电源后控制器无法找到 DHCP 服务器，则将为每个控制器的以太网端口 1 分配一个内部 IP 地址：
 - 为控制器 A 的以太网端口分配的 IP 地址是 192.168.128.101
 - 为控制器 B 的以太网端口分配的 IP 地址是 192.168.128.102
 - 每个端口的默认子网掩码是 255.255.255.0

要用动态或静态的 IP 地址选址方式来配置控制器的以太网端口，请参见以下各节之一：

- [第 60 页的“配置动态 \(DHCP\) IP 地址选址方式”](#)
- [第 60 页的“配置静态 IP 地址选址方式”](#)

配置动态 (DHCP) IP 地址选址方式

存储阵列首次接通电源时，如果 DHCP 服务器上可使用 BOOTP 服务，则该服务器会为每个控制器的以太网端口分配一个动态 IP 地址。

如果 DHCP 服务器不可用，则控制器托盘将如[第 59 页的“关于 IP 地址的选址方式”](#)中所述使用默认的内部静态 IP 地址。

如果希望设置一个 DHCP 服务器，请参阅[附录 C](#)，其中介绍了如何在 Sun Solaris 或 Microsoft Windows 环境中配置 BOOTP 服务。

您可以采用以下三种方法之一，为任一控制器的以太网端口 1 恢复 DHCP 的 IP 地址选址方式：

- 启动同一子网中的 DHCP 服务器，然后重新引导阵列。
- 使用串行端口接口（请参见[第 61 页的“使用串行端口接口分配 IP 地址”](#)）。
- 使用 Sun Storage Common Array Manager（请参见《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》）。

配置静态 IP 地址选址方式

为控制器的以太网端口分配静态 IP 地址有两种方法：

- 串行端口接口（请参见[第 61 页的“使用串行端口接口分配 IP 地址”](#)）。
- Sun Storage Common Array Manager（请参见《Sun Storage Common Array Manager 安装和设置指南》）。

使用串行端口接口分配 IP 地址

可以使用控制器上的串行端口接口为该控制器的以太网端口设置 IP 地址。

要使用串行端口接口为每个控制器的以太网端口配置 IP 地址选址方式，必须完成以下各节中所述的任务：

- 第 61 页的“将终端连接到串行端口”
- 第 62 页的“设置终端仿真程序”
- 第 62 页的“建立与串行端口的连接”
- 第 63 页的“配置 IP 地址”

将终端连接到串行端口

将分别与每个控制器（控制器 A 和控制器 B）建立一条串行连接。每个控制器托盘都附带有一根微型 DIN 到 RJ45 串行端口电缆。

1. 将串行电缆的 6 针微型 DIN 连接器连接至控制器上的串行端口。
2. 将串行电缆的 RJ-45 连接器连接至终端上的串行端口。可能需要在串行电缆的 RJ-45 连接器与终端的串行端口之间使用 RJ45-DB9 适配器。
3. 对于 PC 和便携式电脑的串行连接，您还需要使用一个 Null 调制解调器。在串行电缆的 RJ-45 连接器与 PC 串行端口之间连接带 Null 调制解调器的 RJ45-DB9 适配器。

注 – 如果您的 PC 没有串行端口，则可以使用 USB 串行端口适配器（可以从第三方供应商单独购买；产品套件中不包含该适配器）。

串行电缆的针脚引线

表 B-1 显示了产品包装箱中包括的 RJ45-微型 DIN 串行电缆的针脚引线。

表 B-1 RJ45-微型 DIN 串行电缆的针脚引线

RJ45 ----->	PS2-微型 DIN
1 Tx	6 Rx
2	
3 Rx	1 Rx
4,5,7	3, 5 GRD
6 Rx	2 Tx
8	4

设置终端仿真程序

1. 选择 **VT100** 仿真。
2. 从连接配置文件中删除所有调制解调器字符串。
3. 为连接配置文件设置以下通信设置：
 - 数据速率：38400
 - 数据位：8
 - 奇偶校验：无
 - 停止位：1
 - 流控制：无

建立与串行端口的连接

1. 发送一个断开字符。重复该操作直到显示文本。

注 – 存储阵列串行端口要求接收断开字符。请使用终端设置所适用的转义序列向控制器发送必需的断开字符。例如，通过同时按下 **Ctrl** 键和 **Break** 键在某些终端上生成断开字符。

作为响应，串行端口会发出一个与终端的波特率进行同步的请求：

```
Set baud rate: press <space> within 5 seconds
```

2. 按住空格键五秒钟。

串行端口将确认为连接建立的波特率：

```
Baud rate set to 38400
```

3. 按 **Break** 键（请参见上文的“注”）。

串行端口将用以下消息进行响应：

```
Press within 5 seconds: <S> for Service Interface, <BREAK>  
for baud rate
```

4. 按 **S** 键以访问 "Service Interface" 菜单。

注 – 发送断开字符，将串行端口同步为使用其他终端端口速率（请参见上文中的“注”）。

串行端口将提示输入串行端口密码：

```
Enter Password to access Service Interface (60 sec timeout):  
->
```

5. 键入串行端口密码 "kra16wen" 并按 Enter 键。

屏幕上将显示 "Service Interface" 菜单。

```
Service Interface Main Menu  
=====  
1) Display IP Configuration  
2) Change IP Configuration  
3) Reset Storage Array (SYMBOL) Password  
Q) Quit Menu  
  
Enter Selection:
```

配置 IP 地址

通过串行端口 "Service Interface" 菜单可以为控制器上的以太网端口设置 IP 地址配置。

为每个控制器上的以太网端口设置 IP 地址配置：

1. 选择选项 2 "Change IP Configuration"：

```
Service Interface Main Menu  
=====  
1) Display IP Configuration  
2) Change IP Configuration  
3) Reset Storage Array (SYMBOL) Password  
Q) Quit Menu  
  
Enter Selection: 2
```

2. 指定您不希望此端口使用动态 IP 地址选址方式（即使用 DHCP 服务器）：

```
Configure using DHCP? (Y/N): n
```

屏幕上将显示所选以太网端口的当前或默认 IP 配置。

3. 输入静态 IP 地址以及该以太网端口的子网掩码（后者可选）：

注 – 如果您不打算使用 DHCP IP 地址选址方式，并且知道子网的网关 IP 地址，则还必须为该以太网端口指定网关 IP 地址。仅当串行接口检测到网关时，才会显示此选项。

```
Press '.' to clear the field;
Press '-' to return to the previous field;
Press <ENTER> and then ^D to quit (Keep Changes)

Current Configuration      New Configuration
IP Address                 if1 : 192.168.128.101    IP-address
Subnet Mask                if1 : 255.255.255.0     <ENTER>
Gateway IP Address if1:  <ENTER>
```

4. 出现提示后，确认指定的 IP 地址选址方式。

"Service Interface" 菜单已刷新。

5. 选择选项 1 "Display IP Configuration"，以确认对 IP 地址的更改。

```
Service Interface Main Menu
=====
1) Display IP Configuration
2) Change IP Configuration
3) Reset Storage Array (SYMBOL) Password
Q) Quit Menu

Enter Selection: 1
```

屏幕上将显示该以太网端口的 IP 地址配置，然后再次显示 "Service Interface" 菜单。

6. 按 Q 键退出 "Service Interface" 菜单。

7. 将串行电缆切换到另一个控制器上的串行端口，重复执行上述步骤，对该控制器的 IP 地址进行设置。

8. 为两个控制器断电再通电，以使用新的 IP 地址重置控制器。

为两个控制器上的以太网端口完成 IP 地址配置并执行了断电再通电操作之后，请参见《Sun StorageTek Common Array Manager 安装和设置指南》以获取有关注册和配置阵列的说明。

附录 C

配置 DHCP 服务器

本附录介绍了如何在 Sun Solaris 和 Microsoft Windows 环境中配置引导协议 (BOOTP) 服务。包括以下几节：

- [第 65 页的“准备工作”](#)
- [第 66 页的“设置 Solaris DHCP 服务器”](#)
- [第 69 页的“为 Windows 2000 Advanced Server 设置 DHCP”](#)

动态 IP 地址是通过动态主机控制协议 (Dynamic Host Control Protocol, DHCP) 服务器的 BOOTP 服务分配的。

准备工作

要配置 DHCP 服务器，您需要知道每个控制器的介质访问控制 (Media Access Control, MAC) 地址。每个控制器背面的条形码标签上都标有 MAC 地址。由于每个控制器托盘都有两个控制器模块，因此您需要两个 MAC 地址。

设置 Solaris DHCP 服务器

以下过程提供了关于如何使用 BOOTP 选项为 Solaris 8、Solaris 9 和 Solaris 10 操作系统设置 DHCP 服务器的示例。您的系统环境可能需要不同的步骤。

1. 修改 `/etc/nsswitch.conf` 文件的 `netmasks` 行，如下所示：

```
#netmasks:  nis [NOTFOUND=return] files
netmasks:   files nis [NOTFOUND=return]
```

2. 通过在命令行执行以下命令来启动 DHCP 向导：

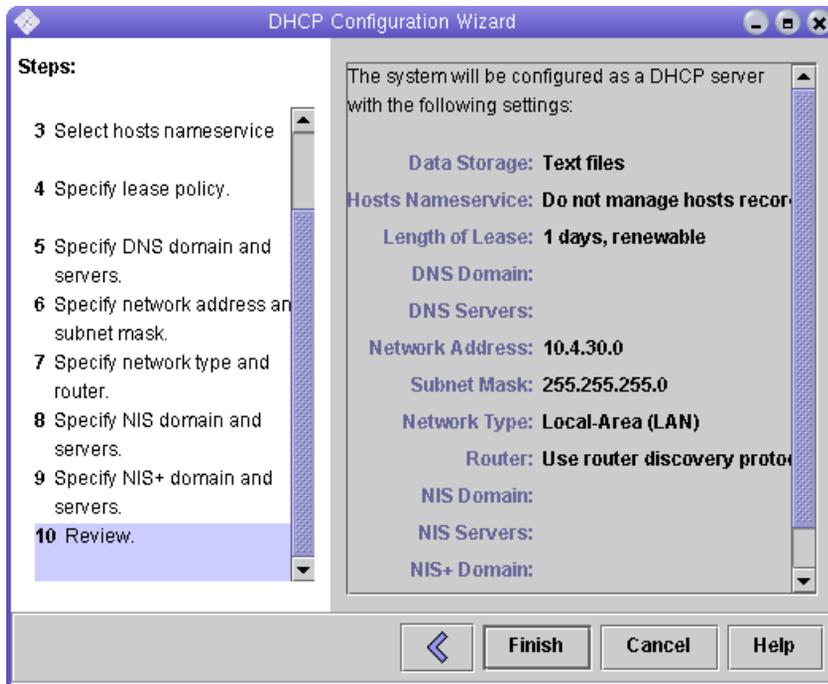
```
/usr/sadm/admin/bin/dhcpmgr &
```

3. 选择 "Configure as DHCP server"（配置为 DHCP 服务器）。

4. 根据向导提示进行响应，如下所示：

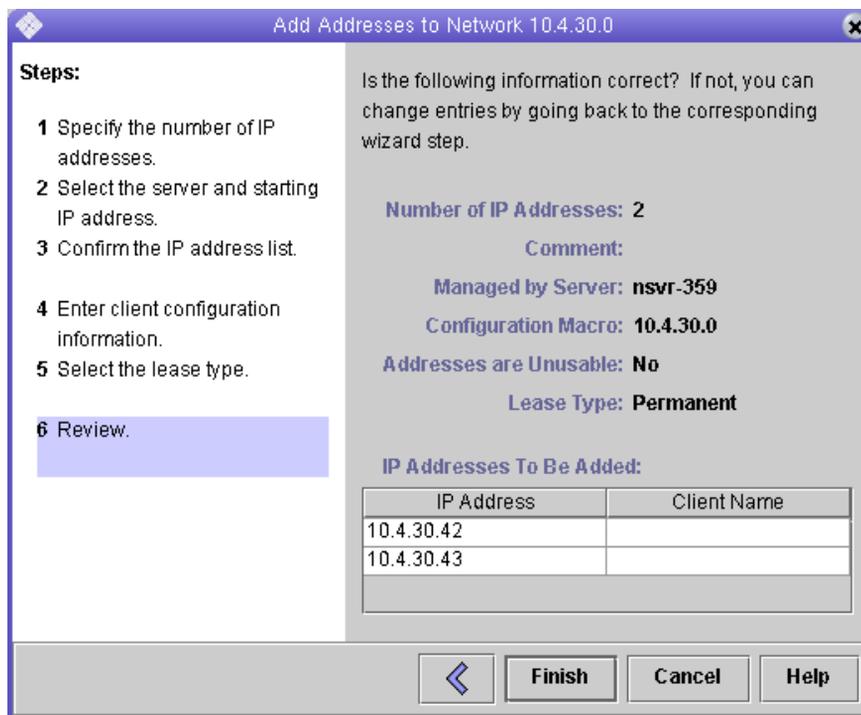
- 数据存储格式：**Text files**
- 用于存储主机记录的名称服务：**Do not manage hosts records**
- 租用期限：
- 网络地址：**控制器 A 的网络地址**
- 子网掩码：例如，**255.255.255.0**
- 网络类型：**Local-Area (LAN)**
- 路由器：**Use router discovery protocol**

您应该会看到与以下示例类似的摘要页面：



5. 检验配置信息，然后单击 "Finish"（完成）。
6. 出现为服务器配置地址的提示时，请单击 "Yes"（是）。
屏幕上将显示 "Add Address to Network"（将地址添加到网络）向导。
7. 输入以下信息：
 - IP 地址的数量
 - 管理服务器的名称
 - 启动 IP 地址
 - 用于配置客户机的配置宏
 - 租用类型

您应该会看到与以下示例类似的摘要页面：



8. 检验配置信息，然后单击 "Finish"（完成）。
9. 在 "Address Properties"（地址属性）窗口中，执行以下操作：
 - a. 在每个 "Client ID"（客户端 ID）字段内，依次输入 01 以及控制器背面所印的 MAC 地址。例如：
0100A0E80F924C
 - b. 在窗口底部附近，选择 "Assign only to BOOTP clients"（仅分配给 BOOTP 客户机）。
 - c. 单击 "OK"（确定）。
DHCP 管理器会更新状态和客户机 ID。
10. 转至 "Modify Service Options"（修改服务选项），并执行以下操作：
 - a. 选择 "Detect Duplicate IP addresses"（检测重复的 IP 地址）。
 - b. 在 "BOOTP Compatibility"（BOOTP 兼容性）下，选择 "Automatic"（自动）。
 - c. 选择 "Restart Server"（重新启动服务器）。
 - d. 单击 "OK"（确定）。

完成配置过程后，DHCP 服务器将为您为每个控制器输入的 MAC 地址提供 BOOTP 服务。

11. 要检验 BOOTP 服务是否正在运行，请转至 "Service"（服务） >> "Restart"（重新启动）。
12. 打开存储阵列电源后，请 ping 该地址。
如果 ping 操作的响应是 'alive'，则表明 DHCP 服务器的 BOOTP 操作已成功。

为 Windows 2000 Advanced Server 设置 DHCP

开始之前，请确保满足以下要求：

- Windows 2000 服务器及存储阵列都位于相同的子网上。
- 分配给控制器的 IP 地址不冲突。
- 阵列处于 BOOTP IP 地址选址方式（新阵列的默认设置）。
- 具有 Windows 2000 Server 安装程序 CD。

以下过程提供了一个如何使用 BOOTP 选项在 Windows 2000 Advanced Server 上设置 DHCP 的示例。您的系统环境可能需要不同的步骤。

安装适用于 Windows 的 DHCP 服务器

在 Windows 2000 Advanced Server 上安装 DHCP 服务器：

1. 从“控制面板”中转至“管理工具” >> “配置您的服务器”。
2. 从左侧的“网络”下拉菜单中选择 "DHCP"。
向导将指导您使用“Windows 组件向导”添加 DHCP 组件。
3. 启动“Windows 组件向导”，然后双击“网络服务”。
4. 选择“动态主机配置协议 (DHCP)”，单击其左侧的复选框，然后单击“确定”。
屏幕上将显示“Windows 组件向导”。
5. 单击“下一步”。
6. 如果屏幕上显示“终端服务设置”，请选择“远程”管理模式。单击“下一步”。
如果您的服务器从 DHCP 服务器获取地址作为自己的地址，屏幕上将出现警告消息。

7. 单击“确定”接受此警告。
屏幕上将显示“本地网络连接属性”。
8. 为服务器分配静态 IP 地址，或单击“服务器”使该服务器继续采用 DHCP 选址方式。单击“确定”。
9. 单击“完成”以退出“Windows 组件向导”。
至此完成 DHCP 服务器的安装。接下来让我们配置该服务器。

配置适用于 Windows 的 DHCP 服务器

1. 从“控制面板”中转至“管理工具”>>“计算机管理”>>“服务和应用程序”>>“DHCP”。
2. 在“操作”菜单中，选择“新建作用域”。
屏幕上将显示“新建作用域向导”。
3. 按照提示输入以下信息：
 - 作用域名称和描述：
 - IP 地址范围（例如，192.168.0.170 到 192.168.0.171）
 - 子网掩码（例如，255.255.255.0）
 - 添加拒绝项（不拒绝任何 IP 地址）
 - 租用期限（接受默认值 8 天）
 - 子网的路由器（默认网关）（例如，192.168.0.1）
 - 域名、WINS 服务器（不需要提供）
 - 激活作用域？（选择“是，我想现在激活此作用域”）
4. 单击“完成”，退出该向导。
将列出 DHCP 服务器的目录。
5. 右键单击“作用域” [ipaddress] scope-name，并选择“属性”。
6. 在“作用域属性”框中，单击“高级”选项卡。
7. 仅选择“BOOTP”，将租用期限设定为“无限制”，然后单击“确定”。
8. 右键单击“保留”。
屏幕上将显示控制器 A 的“属性”框。
9. 输入控制器 A 的 IP 地址及 MAC 地址，然后单击“添加”。
屏幕上将显示控制器 B 的“属性”框。

10. 输入控制器 B 的 IP 地址及 MAC 地址，然后单击“添加”。
上述控制器被添加到“保留”列表的右侧。
11. 右键单击“作用域” [ipaddress] scope-name 以禁用该作用域。
12. 单击“是”确认作用域的禁用操作。
13. 右键单击“作用域”并选择“激活”。
至此已使用 BOOTP 选项为阵列网络配置了 DHCP 服务器。
14. 打开或重新打开阵列模块的电源。
15. 单击左侧窗格中的“地址租约”以检查 DHCP 服务器的租用。
租用失效期显示每个控制器的以下状态：
保留（活动的）

如果控制器的租用失效期处于非活动状态，请尝试刷新列表。如果租用仍旧处于非活动状态，请检查以下事项：

- 分配给 BOOTP 的 IP 地址是否相互冲突？
- 是否将正确的 MAC 地址添加到控制器的 DHCP 服务器？
- DHCP 服务器和存储阵列是否位于相同的子网中？
- DHCP 服务器上的网关是否配置正确？

控制器可以获取租用和 IP 地址，然而，如果网关没有正确配置，控制器将无法在子网之外对软件做出响应。

- 控制器是否设置了 BOOTP 访问权限？

控制器有可能先前配置有静态 IP 地址。如果移动了阵列，则在设置 BOOTP 服务之前，请务必确保将阵列的 IP 地址更改为新子网上的 IP 地址。

词汇表

本词汇表中以 "(SNIA)" 结尾的定义摘自全球网络存储工业协会 (Storage Networking Industry Association, SNIA) 词典。要查看完整的 SNIA 词典, 请访问网站:

<http://www.snia.org/education/dictionary>

- agent** (代理) 系统监视和诊断软件的组件, 用于收集有关阵列的运行状况和资源信息。
- alarm** (报警) 一种需要进行维修操作的事件类型。另请参见 **event** (事件)。
- alert** (警报) 事件的一个子类型, 需要用户介入。术语“可操作的事件”通常是指警报。另请参见 **event** (事件)。
- array** (阵列) 具有单独的存储设备功能的多个磁盘驱动器。高可用性 (High-Availability, HA) 阵列配置具有由若干磁盘驱动器组成的冗余控制器托盘和扩展托盘。
- array hot-spare**
(阵列热备用磁盘) 一种磁盘, 在阵列中充当热备用磁盘 (作为存储池的一部分); 它是可用于阵列中所有虚拟磁盘的保留磁盘。另请参见 **hot-spare** (热备用驱动器)。
- block** (块) 主机在每次 I/O 操作中发送或接收的数据量; 数据单位的大小。
- capacity** (容量) 必须分配给存储要素 (包括卷、存储池和虚拟磁盘) 的存储数量。容量规划应包括分配给卷快照和卷副本的存储容量。
- CLI** 命令行界面 (Command-Line Interface) 的缩写。可从远程 CLI 客户机使用 SSCS 命令行界面, 也可通过 Solaris 操作系统管理软件站上的 SSCS 目录使用 SSCS 命令行界面。
- controller tray**
(控制器托盘) 一个带有驱动器、两个控制器、风扇和电源的托盘。控制器托盘可提供主机与存储阵列之间的接口。
- control path**
(控制路径) 用于传送系统管理信息的线路, 通常是带外连接。

customer LAN

(客户 LAN) 请参见 [site LAN \(站点 LAN\)](#)。

DAS 请参见 [direct attached storage \(DAS\) \(直接连接式存储\)](#)。

data host (数据主机) 任何使用存储系统的主机。数据主机可直接连接至阵列 (直接连接式存储, 即 DAS), 也可连接至支持多个数据主机的外部交换机 (存储区域网络, 即 SAN)。另请参见 [host \(主机\)](#)。

data host software

(数据主机软件) 提供用于管理数据主机与存储阵列之间的数据路径 I/O 连接的工具。该软件包括多种驱动程序和实用程序, 它们可使存储管理主机连接到存储区域网络 (Storage Area Network, SAN)、监视 SAN, 并在 SAN 中传输数据。

data path (数据路径) 用于在数据主机和存储设备之间传输数据包的线路。

direct attached storage (DAS)

(直接连接式存储) 一种存储结构。在此结构中, 存取数据的一台或多台主机是在物理上连接至存储阵列的。

disk (磁盘) 一种用于存储数据的物理驱动器组件。

event (事件) 一种通知, 它包含设备上发生事项的有关信息。事件有多种类型, 每种类型分别描述各个不同的情况。另请参见 [alarm \(报警\)](#) 和 [alert \(警报\)](#)。

expansion tray

(扩展托盘) 未安装 RAID 控制器的托盘, 用于扩展阵列容量。此类托盘必须连接至控制器托盘才能发挥作用。

extent (范围) 物理磁盘或虚拟磁盘上的一组连续块, 它们具有连续的逻辑地址。

failover and recove

(故障转移和恢复) 将数据路径自动更改为备用路径的过程。

fault coverage

(故障覆盖率) 检测到的故障占所有可能故障或给定类型的所有故障的百分比。

FC 请参见 [Fibre Channel \(FC\) \(光纤通道\)](#)。

Fibre Channel (FC)

(光纤通道) 针对串行 I/O 总线的一组标准, 可在两个端口间以高达每秒 100MB 的速率传输数据。此外, 还有使用更高速率的标准。光纤通道支持点对点、仲裁环路以及交换式拓扑结构。与 SCSI 不同, 光纤通道标准完全通过行业合作进行开发, SCSI 则是由某个供应商开发, 在成为事实上的标准之后, 才提交到有关标准化组织进行认可。

Fibre Channel swit

(光纤通道交换机) 一种网络设备, 它可以将数据包直接发送至那些与光纤通道存储区域网络 (Storage Area Network, SAN) 中给定的网络地址相关联的端口。光纤通道交换机用于扩展可连接至特定存储端口的服务器的数量。每个交换机都由其自带的管理软件进行管理。

field-replaceable unit (FRU)

(现场可更换单元) 用于在现场进行更换的装配组件，无需将系统运回制造商处进行修理。

FRU 请参见 [field-replaceable unit \(FRU\)](#) (现场可更换单元)。

HBA 请参见 [host bus adapter \(HBA\)](#) (主机总线适配器)。

host (主机) 作为 Sun Storage 2500-M2 阵列阵列配置的一项功能，表示映射到启动器和卷以创建存储域的数据主机。另请参见 [data host](#) (数据主机)、[initiator](#) (启动器)。

host bus adapter (HBA)

(主机总线适配器) 一种 I/O 适配器，用于将主机 I/O 总线与计算机的内存系统相连接。缩写形式为 HBA。在 SCSI 环境中，主机总线适配器为首选术语；而在光纤通道环境中，适配器和 NIC 为首选术语。NIC 一词用于联网环境（如以太网和令牌环）。另请参见 [initiator](#) (启动器)。

host group (主机组) 具有公共存储特性的一组主机，可将它们映射到卷上。另请参见 [host](#) (主机)。

hot-spare

(热备用驱动器) 控制器用来更换故障磁盘的驱动器。另请参见 [array hot-spare](#) (阵列热备用磁盘)。

input/output modul

(输入/输出模块，

IOM) 扩展托盘中监视组件状态的模块。IOM 还可以用作在扩展托盘与控制器之间传输数据的连接点。

in-band traffic

(带内通信) 通过主机和存储设备之间的数据路径传送的系统管理通信。另请参见 [out-of-band traffic](#) (带外通信)。

initiator (启动器)

一个在光纤通道 (FC) 网络或 iSCSI 以太网上启动 I/O 操作的系统组件。采用这种配置，网络内的每个主机连接都能启动与存储阵列相关的事务。网络中的每台主机均代表一个独立的启动器。如果某一台主机通过两个主机总线适配器 (Host Bus Adapter, HBA) 或 NIC 接入系统，则系统会将该主机识别为两个不同的启动器（类似于多宿主的以太网主机）。与此相反，如果在循环（共享）模式下采用多路径，会将多个 HBA 或 NIC 组合在一起，因此，多路径软件会将该组识别为单个启动器。

IOPS 事务处理速度的度量标准，表示每秒钟处理的输入事务和输出事务数量。

LAN Local Area Network (局域网) 的缩写。

logical unit number

(LUN) (逻辑单元号) 卷的 SCSI 标识符，可由特定的主机识别。对于不同的主机，相同的卷可以用不同的 LUN 来表示。

LUN 请参见 [logical unit number \(LUN\)](#) (逻辑单元号)。

MAC address

(MAC 地址) 请参见 [media access control \(MAC\) address](#) (介质访问控制地址)。

- management host**
(管理主机) 用作 Sun Storage 2500-M2 阵列的配置、管理和监视软件的 Solaris 主机。可以在浏览器上运行浏览器界面来访问管理站上的软件，也可以在具有远程脚本命令行界面 (CLI) 的客户机上使用 sscs CLI 命令来访问软件。
- master/alternate master**
(主组件/备用主组件) 一种使用冗余配置的可靠性设计。阵列配置共享主组件/备用主组件配置：每个阵列配置均有两个控制器托盘，这两个托盘将作为一个主机组织在一起。在每种情况下，由主组件使用 IP 地址和名称。如果主组件出现故障，则由备用主组件使用该 IP 地址和名称，并接管主组件的各种功能。
- media access control (MAC) address**
(介质访问控制地址) 用于标识以太网控制器板的物理地址。MAC 地址也称为以太网地址，它在出厂时便已设置，必须将其映射到设备的 IP 地址。
- mirroring (镜像)** 一种存储方式，也称作 RAID 级别 1、独立副本或实时副本。通过这种方式可在单独的介质上维护两份或更多份彼此独立但完全相同的数据副本。典型的镜像技术允许对数据集进行克隆，从而为存储系统提供冗余。
- multipathing**
(多路径) 一种冗余设计，可为目标提供至少两条物理路径。
- out-of-band traffic**
(带外通信) 主数据路径（使用以太网）以外的系统管理通信。另请参见 [in-band traffic](#)（带内通信）。
- PDU** 请参见 [power distribution unit, PDU](#)（配电单元）。
- pool (池)** 请参见 [storage pool](#)（存储池）。
- power distribution unit, PDU (配电单元)** 用于管理系统电源的部件。这种冗余设计在每个系统中均使用两个 PDU，这样，当其中一个 PDU 出现故障时，系统的数据路径仍然可以继续采用。
- profile (配置文件)** 请参见 [storage profile](#)（存储配置文件）。
- provisioning (置备)** 为主机分配并指定存储的过程。
- RAID** 即 Redundant Array of Independent Disks（独立磁盘冗余阵列）的首字母缩写。RAID 是一系列用于管理多个磁盘的技术，它可为主机环境提供理想的成本优势、数据可用性和性能特性。此外，1988 年的 SIGMOD 论文《A Case for Redundant Arrays of Inexpensive Disks》中也使用了这个词。
- remote monitoring**
(远程监视) 从硬件所在之处以外的位置监视硬件系统的功能和性能。
- remote scripting CLI client**
(远程脚本 CLI 客户机) 一种命令行界面 (Command-Line Interface, CLI)，使用该界面能够从远程管理主机上管理系统。客户机可通过一个安全的带外接口 (HTTPS) 与管理软件通信，并具有与浏览器界面相同的控制和监视能力。客户机必须安装在能对系统进行网络访问的主机上。

- SAN** 请参见 [storage area network \(SAN\)](#) (存储区域网络)。
- site LAN**
(站点 LAN) 所在站点的局域网。将系统连接到您的 LAN 之后，便可以从 LAN 中的任何一台主机上使用浏览器来管理系统。
- Small Form-factor Pluggable (SFP) transceiver**
(小型可插拔收发器) 用于启用存储阵列设备之间的光纤通道双工通信的组件。SFP 收发器可插入到主机总线适配器 (host bus adapter, HBA)、控制器和输入/输出模块 (input/output module, IOM) 中。SFP 收发器既支持铜缆 (SFP 收发器与电缆集成)，也支持光纤电缆 (SFP 收发器是独立于光纤电缆的单独组件)。
- snapshot (快照)** 卷数据在特定时间点的副本。
- SSCS** Sun 存储命令系统 (Sun Storage Command System) 的缩写。它是一种可用于管理阵列的命令行界面 (Command-Line Interface, CLI)。
- storage area network (SAN)**
(存储区域网络) 一种体系结构。在此结构中，各个存储元素相互连接并连接至一台服务器，该服务器是所有使用 SAN 来存储数据的系统的访问点。
- storage domain**
(存储域) 包含系统总存储资源的子集的安全容器。您可以创建多个存储域，以便安全地对系统的总存储资源进行分区。这使您可以将多个部门或多个应用组织到一个存储管理框架结构中。
- storage pool**
(存储池) 一个容器，可将物理磁盘容量 (在浏览器界面中抽象为虚拟磁盘) 分组为包含可用存储容量的逻辑池。存储池的特性由存储配置文件定义。您可以创建多个存储池来划分存储容量，以用于各种类型的应用程序 (例如，高吞吐量应用程序和联机事务处理应用程序)。
- storage profile**
(存储配置文件) 一组已定义的存储性能特性，如 RAID 级别、段大小、专用热备用磁盘以及虚拟策略等。您可以为使用存储的应用程序选择适当的预定义配置文件，也可以创建自定义的配置文件。
- storage tray**
(存储托盘) 一种包含磁盘的附件。具有双 RAID 控制器的托盘称为“控制器托盘”；没有控制器的托盘称为“扩展托盘”。
- stripe size**
(分散读写大小) 一个分散读写单位中的数据块数量。分散读写阵列的分散读写大小等于分散读写深度与成员宽度的乘积。奇偶校验 RAID 阵列的分散读写大小等于分散读写深度与成员宽度减 1 后的结果的乘积。另请参见 [striping \(分散读写\)](#)。
- striping (分散读写)** 数据分散读写的简称，也称为 RAID 级别 0 或 RAID 0。这是一种映射技术，它以循环模式将固定大小的连续范围内的虚拟磁盘数据地址映射到连续的阵列成员。(SNIA)。

target（目标） 负责接收 SCSI I/O 命令的系统组件。(SNIA)。

thin-scripting client

（瘦脚本客户机） 请参见 [remote scripting CLI client](#)（远程脚本 CLI 客户机）。

tray（托盘） 请参见 [storage tray](#)（存储托盘）。

virtual disk

（虚拟磁盘） 一组磁盘块，在操作环境中表现为某个范围内连续编号的逻辑块，这些逻辑块具有与磁盘类似的存储和 I/O 语义。虚拟磁盘是磁盘阵列对象，从操作环境的角度来看，它与物理磁盘非常相似。

volume（卷） 从单个存储池中分配的且逻辑上连续的存储块范围。磁盘阵列用一个逻辑单元号 (Logical Unit Number, LUN) 来表示它。卷可以跨越组成阵列的不同物理设备，也可以整个地包含在单个物理磁盘中，这取决于它的虚拟策略、大小和内部阵列配置。通过使用阵列控制器，这些详细信息对于运行在连接的服务器系统上的应用程序是透明的。

volume snapshot

（卷快照） 请参见 [snapshot](#)（快照）。

WWN 全局名称 (World Wide Name) 的缩写。公认的命名权威机构（例如电气和电子工程师协会 IEEE）分配的唯一 64 位号码，用来标识到网络的一个连接（设备）或一组连接。全局名称 (World Wide Name, WWN) 由以下号码组成：标识命名权威机构的号码、标识制造商的号码以及标识特定连接的唯一号码。

索引

数字

7 段显示

扩展托盘代码, 56

诊断代码, 54

A

安装过程, 4

B

备用电源 LED 指示灯, 46

C

CRU

磁盘驱动器, 11

电源风扇模块, 10

服务顾问更换过程, 13

控制器模块, 11

输入/输出模块 (IOM), 10

产品概述

软件, 12

持久内存错误, 56

磁盘驱动器

编号方案, 12

LED 指示灯, 48

托盘 ID 和插槽名称, 12

最大支持, 2

D

DHCP

服务器配置, 65

配置向导, 66

Solaris DHCP 服务器设置, 69

DHCP 配置向导, 66

带内管理

电缆连接, 32

委托代理, 32

带外管理

电缆连接, 32

IP 地址选址方式, 59

以太网连接示例, 3

电池故障 LED 指示灯, 45

电缆连接

带内管理连接, 32

电源连接, 40

对于带外管理, 32

FC 交换机拓扑, 36

数据主机, 34

以太网交叉电缆, 31

直接拓扑, 35

电源

连接电缆, 40

直流选件, 8

电源 LED 指示灯, 45

电源风扇模块

CRU, 11

风扇, 描述, 10

LED 指示灯, 52

描述, 10

多路径软件, viii, 37

F

- FC 磁盘驱动器, 2
- FC 交换机拓扑
 - 电缆连接, 36
- 风扇, 电源风扇模块, 10
- 服务顾问, 12
 - 更换过程, viii
 - IOM 更换过程, 10

G

- 高速缓存活动 LED 指示灯, 46
- 更换过程, 服务顾问, viii
- 故障 LED 指示灯, 11
- 故障排除, 服务顾问, viii
- 关闭阵列电源, 42
- 管理主机软件, 安装, 43
- 光纤通道主机端口, 33

H

- HBA
 - 带内管理布线, 32
 - 主机端口 WWN, 16
 - 主机卡故障, 55

I

- IOM
 - 更换过程, 10
 - 光纤通道接口故障, 56
 - 扩展托盘, 10
 - 热交换, 10
 - 通信中断, 57

J

- 检测到处理器 DIMM 故障, 55
- 检测到高速缓存内存 DIMM 故障, 55
- 检测到闪存驱动器故障, 55
- 检测到锁定的情况, 55
- 检测到主机卡故障, 55

K

- 控制器模块
 - CRU, 11
 - FC LED 指示灯, 51
 - 需要维修操作, 46

- 控制器托盘
 - 7 段显示, 54
 - 背面的 LED 指示灯, 50
 - SFP 收发器, 9
 - 位于背面的组件, 6
 - 位于正面的组件, 5
 - 序列代码定义, 53
 - 诊断序列, 55

扩展托盘

- 7 段显示, 56
- 电源风扇模块, 10
- I/O 模块, 10
- IOM, 10
- 连接 IOM 端口, 28
- 以太网端口, 7
- 组件, 2

L

- LED 指示灯
 - 电源风扇模块, 52
 - 定位, 46
 - 故障, 11
 - 托盘背面, 50
 - 需要维修操作, 46
 - 允许维修操作, 10, 45
 - 诊断, 53

M

- MAC 地址的位置, 65

Q

- 驱动器扩展托盘
 - 概述, 1
 - I/O 模块, 10
 - 位于背面的组件, 6, 7
 - 位于正面的组件, 5

R

- RAID 委托代理, 32
- 冗余
 - 光纤通道示例, 3
 - I/O 模块, 10
 - 将控制器与扩展托盘连接, 29
 - 主机布线, 36
- 软件概述, 12

S

SAS-2 磁盘驱动器, 2

SAS-2 主机端口, 33

SFP 收发器

产品包装箱中的标准组件, 33

连接, 35

描述, 9

速率不匹配, 57

数据主机

电缆连接, 31

多路径软件, 37

T

通电过程, 39

托盘

背面的 LED 指示灯, 50

控制器, 2

扩展, 7

位于正面的组件, 5

托盘 ID

7 段显示, 51

磁盘驱动器, 12

控制器托盘诊断代码, 53

W

Windows 2000 Advanced Server 安装, 69

Windows 2000 Advanced Server DHCP 要求, 69

位于驱动器扩展托盘背面的组件, 7

文档, viii

温度过高情况, 56

X

“需要维修操作” LED 指示灯, 46

Y

以太网端口, 6, 31

以太网交叉电缆, 31

引导协议 (Bootstrap Protocol, BOOTP) 服务, 65

“允许维修操作” LED 指示灯, 10, 45

Z

诊断 LED 指示灯, 53

诊断代码序列, 55

阵列

安装前的操作过程, 4

关闭电源, 42

通电过程, 39

直接拓扑

电缆连接, 35

直流电源选件, 8

主机端口

光纤通道, 33

SAS-2, 33

