



# Sun™ Storage J4200/J4400 阵列 系统概述

---

Sun Microsystems, Inc.  
[www.sun.com](http://www.sun.com)

文件号码 820-4030-11  
2009 年 3 月

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 2009 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、Java、AnswerBook2、docs.sun.com、Sun Fire、Sun StorEdge、Sun StorageTek 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。

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. Sun Storage J4200/J4400 阵列 1

硬件概述 6

J4200/J4400 阵列的正面 6

托盘正面的指示灯 8

磁盘驱动器 9

位于托盘背面的组件 11

J4200/J4400 阵列 SIM 板 13

SIM 板状态指示灯 15

J4200/J4400 阵列电源 15

J4200 阵列电源状态指示灯 18

J4400 阵列电源状态指示灯 20

J4200 阵列风扇模块 20

J4200 风扇状态指示灯 22

客户可更换单元 22

管理软件 23

完整管理软件 23

远程代理 24

命令行界面 24

2. 规范	25
3. 了解状态指示灯	29
介绍	29
正面的状态指示灯	29
磁盘驱动器	31
背面的状态指示灯	32
J4200 SIM 板	32
SIM 板状态指示灯	35
J4200/J4400 阵列电源	35
J4200 阵列电源状态指示灯	37
J4400 阵列电源状态指示灯	39
J4200 阵列风扇模块	40
J4200 风扇状态指示灯	41
4. 了解 J4000 系列阵列的事件日志	43
5. SAS 多路径	47
系统要求	47
所需的操作系统	48
所需的磁盘驱动器	48
所需的固件和驱动程序	48
从何处获得固件和驱动程序	49
所需的 HBA	49
多路径功能所需的 CAM 版本	49
CAM 6.1.2 版	49
CAM 6.2 版	50
配置示例	50
基于一个阵列和一个主机的多路径功能	50
基于两个阵列和两个主机的多路径功能	51

基于两个阵列和一个主机的多路径功能	53
在 Solaris 操作系统中启用和禁用多路径功能	54
设备重命名	54
stmsboot 选项	54
stmsboot 命令的使用条件	55
▼ 在所有具有多路径功能的控制器上启用多路径功能	55
▼ 在所有具有多路径功能的控制器上禁用多路径功能	57
▼ 在具有多路径功能的控制器端口上启用多路径	57
▼ 在具有多路径功能的控制器端口上禁用多路径功能	58
在选定的端口上配置多路径功能	58
动态发现 SAS 设备	58
在 Linux 操作系统中启用和禁用多路径功能	58
▼ 在 Linux 中启用多路径功能	58
▼ 在 Linux 操作系统中禁用多路径功能	59
<b>6. 使用“服务顾问”进行故障排除和硬件更换</b>	<b>61</b>
Service Advisor（服务顾问）	61
访问“服务顾问”中的操作过程	62
基本维修操作	62
采取静电释放 (Electrostatic Discharge, ESD) 预防措施	63
保留阵列以便维护	63
维修之后释放阵列	63
故障排除	64
查看磁盘数量时出现问题	64
LED 指示灯问题	64
磁盘调换	65
联系 Sun 技术支持	65

词汇表 67

A 67

B 67

C 67

D 68

E 68

F 68

H 69

I 69

L 69

M 69

P 69

R 70

S 70

T 71

索引 73

# 图

---

图 1-1	J4200 阵列连接到数据和管理主机	2
图 1-2	J4400 阵列连接到数据和管理主机	3
图 1-3	J4200 阵列与另外三个 J4200 阵列互连	4
图 1-4	J4400 阵列与另外三个 J4400 阵列互连	5
图 1-5	位于 J4200 阵列正面的组件	7
图 1-6	位于 J4400 阵列正面的组件	7
图 1-7	示例 J4200 阵列正面的指示灯	8
图 1-8	磁盘驱动器	10
图 1-9	位于 J4200 阵列背面的组件	11
图 1-10	位于 J4400 阵列背面的组件	12
图 1-11	J4200 阵列 SIM 板组件和状态指示灯的描述	13
图 1-12	J4400 阵列 SIM 板组件和状态指示灯的描述	13
图 1-13	J4200 阵列电源	16
图 1-14	J4400 阵列电源	17
图 1-15	单个 J4200 电源	17
图 1-16	单个 J4400 电源	19
图 1-17	J4200 阵列风扇	21
图 1-18	单个 J4200 阵列风扇模块	21
图 3-1	示例 J4200 阵列正面的指示灯	30
图 3-2	磁盘驱动器	31

图 3-3	J4200 阵列 SIM 板组件和状态指示灯的描述	33
图 3-4	J4400 阵列 SIM 板组件和状态指示灯的描述	33
图 3-5	J4200 阵列电源	36
图 3-6	J4400 阵列电源	36
图 3-7	单个 J4200 电源	37
图 3-8	单个 J4400 电源	38
图 3-9	J4200 阵列风扇	40
图 3-10	单个 J4200 阵列风扇模块	40
图 5-1	基于一个阵列和一个主机的多路径布线示例	51
图 5-2	基于两个阵列和两个主机的多路径布线示例	52
图 5-3	基于两个阵列和一个主机的多路径布线示例	53

# 表

---

表 1-1	J4200/J4400 前面板上的状态指示灯	8
表 1-2	J4200/J4400 磁盘驱动器状态指示灯	10
表 1-3	SIM 板组件与指示灯的关联	14
表 1-4	J4200/J4400 阵列 SIM 板状态指示灯的描述	15
表 1-5	J4200 阵列电源组件	18
表 1-6	J4200 阵列电源状态指示灯	18
表 1-7	J4400 阵列电源组件	19
表 1-8	J4400 电源状态指示灯	20
表 1-9	J4200 风扇状态指示灯	22
表 2-1	Sun Storage J4200/J4400 阵列规范	25
表 3-1	J4200/J4400 前面板上的状态指示灯	30
表 3-2	J4200/J4400 磁盘驱动器状态指示灯	31
表 3-3	SIM 板组件与指示灯的关联	34
表 3-4	J4200/J4400 阵列 SIM 板状态指示灯的描述	35
表 3-5	J4200 阵列电源组件	37
表 3-6	J4200 阵列电源状态指示灯	38
表 3-7	J4400 阵列电源组件	38
表 3-8	J4400 电源状态指示灯	39
表 3-9	J4200 风扇状态指示灯	41
表 4-1	J4000 系列阵列的事件日志列表	43

表 5-1	支持 J4200/J4400 阵列使用多路径功能的操作系统	48
表 5-2	不同操作系统所需的驱动程序	48
表 5-3	多路径功能所需的最低版本的 CAM 6.1.2 修补程序	49
表 5-4	多路径功能所需的最低版本的 CAM 6.2 修补程序	50
表 5-5	stmsboot 选项	54

# 前言

---

《Sun Storage J4200/J4400 阵列系统概述》描述了 Sun™ Storage J4200/J4400 阵列的各个组件，以及它们如何与 Sun StorageTek™ Common Array Manager (CAM) 软件结合使用。本文档讲述了各个组件和状态指示灯、规范、事件日志以及故障排除信息。

有关最新发布的信息以及关于 Sun StorageTek Common Array Manager 软件的详细信息，请参阅《Sun Storage J4200/J4400 阵列发行说明》(820-4033-*nm*)。

---

## 阅读本书之前

开始安装 Sun Storage J4200/J4400 阵列之前，请务必按照以下手册所述准备好场地：

- 《Sun Storage J4200/J4400 阵列场地准备指南》

---

## 相关文档

应用	书名	文件号码
规章和安全信息	《Sun StorageTek Regulatory and Safety Compliance Manual》	96272, 修订版 A
多语言安全信息	《Important Safety Information for Sun Hardware Systems》	816-7190- <i>nn</i>
场地规划信息	《Sun Storage J4200/J4400 阵列场地准备指南》	820-4027- <i>nn</i>
安装概览	《Sun Storage J4200 Array Setup Poster》	820-3221- <i>nn</i>
安装概览	《Sun Storage J4400 Array Setup Poster》	820-4691- <i>nn</i>
各硬件组件、滑轨和托盘的安装及电缆连接的完整信息	《Sun Storage J4200/J4400 阵列硬件安装指南》	820-4024- <i>nn</i>
信息集中未包含的最新信息	《Sun Storage J4200/J4400 阵列发行说明》	820-4033- <i>nn</i>
通过 GUI 安装和使用管理软件	《适用于 J4000 系列阵列的 Sun StorageTek Common Array Manager 用户指南》	820-4671- <i>nn</i>
通过 CLI 安装和使用管理软件	《Sun StorageTek Common Array Manager CLI Guide for the J4000 Array Family》	820-4419- <i>nn</i>
关于 Common Array Manager 的发行说明	《Sun StorageTek Common Array Manager 6.1.1 版发行说明》	820-5460- <i>nn</i>
常规操作和故障排除	《Sun Storage J4200/J4400 阵列系统概述》	820-4030- <i>nn</i>
磁盘驱动器更换步骤	《Sun Storage J4200/J4400 Array Disk Drive Replacement Guide》	820-3225- <i>nn</i>
SIM 板更换步骤	《Sun Storage J4200 Array SIM Board Replacement Guide》	820-3226- <i>nn</i>
SIM 板更换步骤	《Sun Storage J4400 Array SIM Board Replacement Guide》	820-4600- <i>nn</i>
电源更换步骤	《Sun Storage J4200 Array Power Supply Replacement Guide》	820-3227- <i>nn</i>
风扇更换步骤	《Sun Storage J4200 Array Fan Replacement Guide》	820-3229- <i>nn</i>

---

应用	书名	文件号码
电源和风扇的更换过程	《Sun Storage J4400 Array Power Supply/Fan Replacement Guide》	820-3228- <i>nn</i>
机箱更换步骤	《Sun Storage J4200 Chassis Replacement Guide》	820-4413- <i>nn</i>
机箱更换步骤	《Sun Storage J4400 Chassis Replacement Guide》	820-4601- <i>nn</i>
滑轨套件安装步骤	《Sun Storage J4200/J4400 Array Rail Kit Installation Guide》	820-3764- <i>nn</i>

---

---

## 访问 Sun 文档

您还可以查看、打印或购买各种与 Sun 网络存储相关的文档和其他 Sun 文档，包括各种本地化版本，网址如下：

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

---

## 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™ Storage J4200/J4400 阵列系统概述》，文件号码为 820-4030-11

# 第1章

## Sun Storage J4200/J4400 阵列

---

Sun Storage J4200 和 J4400 阵列是用途广泛、可用性高、经济高效的串行连接 SCSI (Serial Attached SCSI, SAS) 设备。J4200 阵列是含有 12 个磁盘的 2U 托盘，J4400 阵列是含有 24 个磁盘的 4U 托盘。二者均支持 SAS 和串行高级技术体系 (Serial Advanced Technology Architecture, SATA) 磁盘驱动器。每个阵列中的主要组件均是热插拔组件，包括 SAS 接口模块 (SAS Interface Module, SIM) 板和驱动器，以及分担负载的双重电源和风扇，从而提供了容错环境，避免出现单点故障。

J4200/J4400 阵列支持 15K SAS 驱动器和 7.2K SATA II 驱动器。您最多可以互连四个 J4200/J4400 托盘，在互连的 J4200 阵列中最多可有 48 个驱动器，在互连的 J4400 阵列中最多可有 96 个驱动器，所有驱动器均可安装到标准的 19 英寸机箱中。

这样，J4200 阵列采用 SAS 磁盘时原始存储容量可以达到 14.4 TB（每个磁盘 300 GB），采用 SATA II 磁盘时原始存储容量可以达到 36 TB（每个磁盘 750 GB）；J4400 阵列采用 SAS 磁盘时原始存储容量可以达到 28.8 TB（每个磁盘 300 GB），采用 SATA II 磁盘时原始存储容量可以达到 72 TB（每个磁盘 750 GB）。有关受支持的驱动器的完整列表，请参阅《Sun Storage J4200/J4400 阵列发行说明》(820-4033-*nn*)。

J4200/J4400 阵列可用于 Solaris、Linux、Windows 和 VMware 操作系统。有关 Common Array Manager 管理软件的信息，请参阅《Sun StorageTek Common Array Manager User Guide for the J4000 Array Family》(820-3765-*nn*)。

---

注 – 如果将 J4400 阵列作为 Sun Storage 7000 Unified Storage System 的一部分使用，您就不是使用 StorageTek Common Array Manager (CAM) 管理 J4400 阵列；而是使用随该 Unified Storage System 提供的管理软件来管理 J4400 阵列。

---

托盘可以安装到以下机箱中：

- Sun Rack 900/1000 机箱
- Sun StorEdge 扩展机箱
- Sun Fire 扩展机箱
- 所有 19 英寸宽、具有 4 个立柱、与 EIA 兼容的机架或垂直机箱滑轨之间的前后深度在 61 厘米到 91 厘米（24 英寸到 36 英寸）之间的机箱。机箱上的机箱滑轨有无螺纹均可。

J4200/J4400 阵列在交付时可能是完全组装好的阵列，也可能是单独订购的组件包（用户可以自行将其安装到底盘中）。第 22 页中的“客户可更换单元”列出了这些组件。所有 CRU 都附带有提供安装说明的文档。

图 1-1 显示了 Sun Storage J4200 与管理主机之间的 SAS 连接。

图 1-1 J4200 阵列连接到数据和管理主机

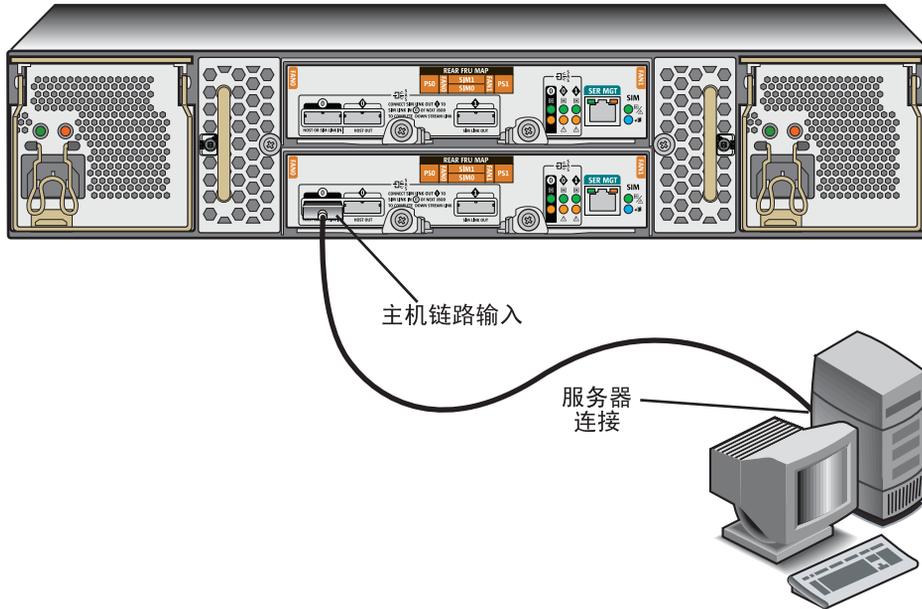


图 1-2 显示了 Sun Storage J4400 与数据和管理主机之间的 SAS 连接。

图 1-2 J4400 阵列连接到数据和管理主机

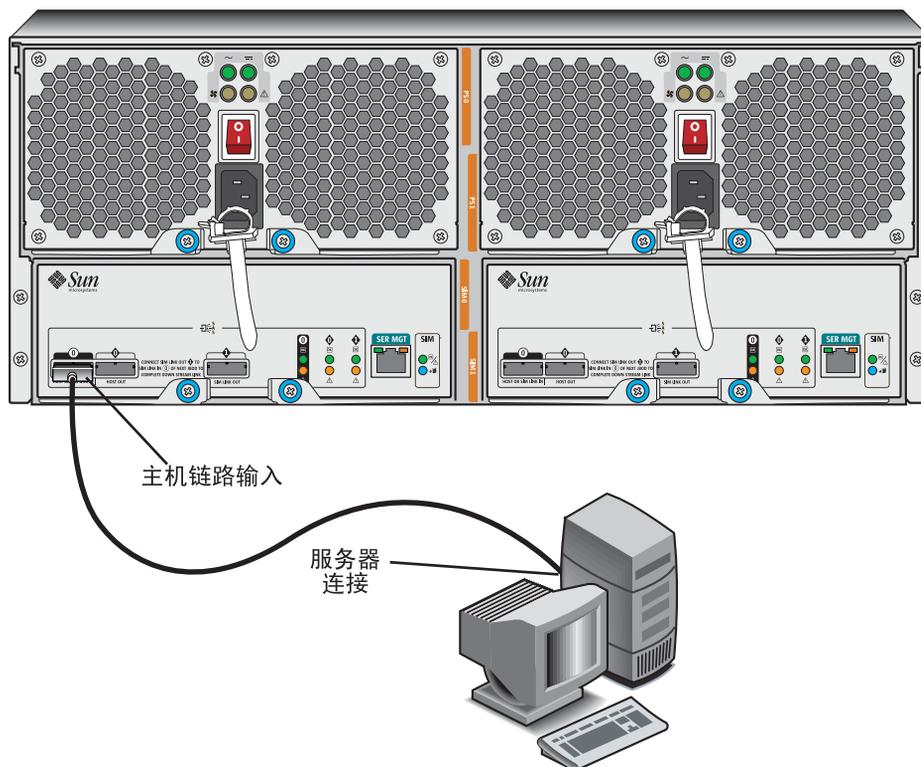


图 1-3 显示了 Sun Storage J4200 阵列与其他 J4200 阵列的互连。

图 1-3 J4200 阵列与另外三个 J4200 阵列互连

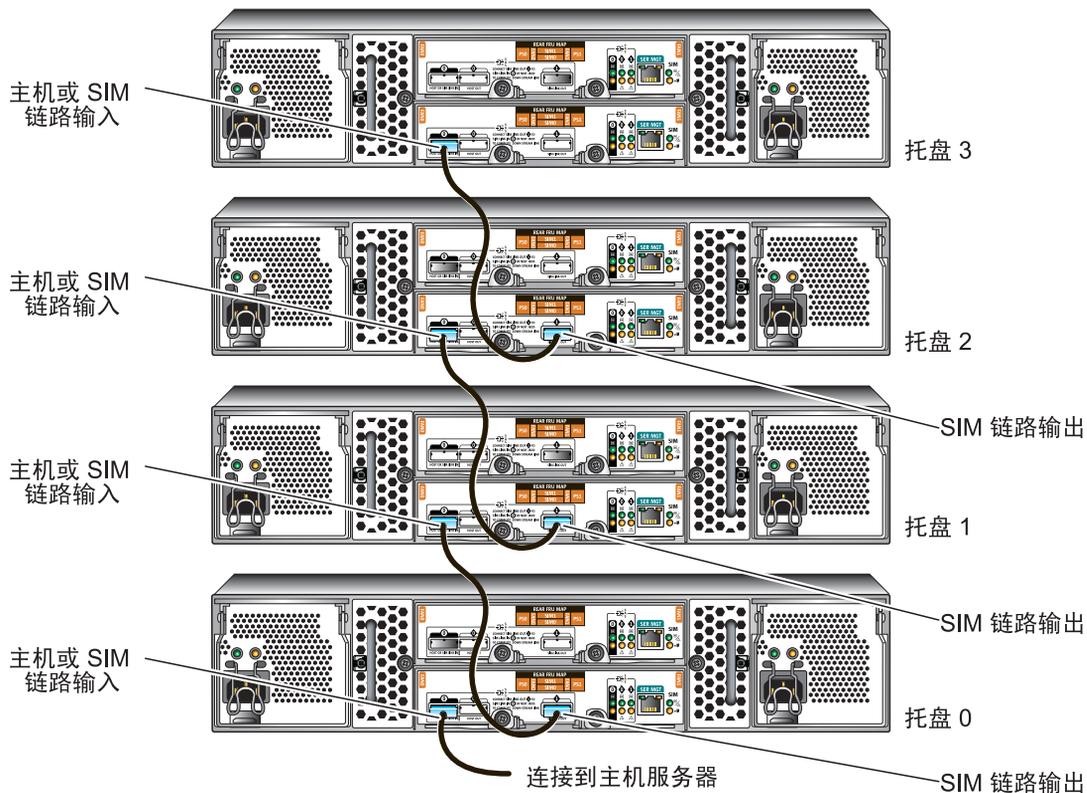
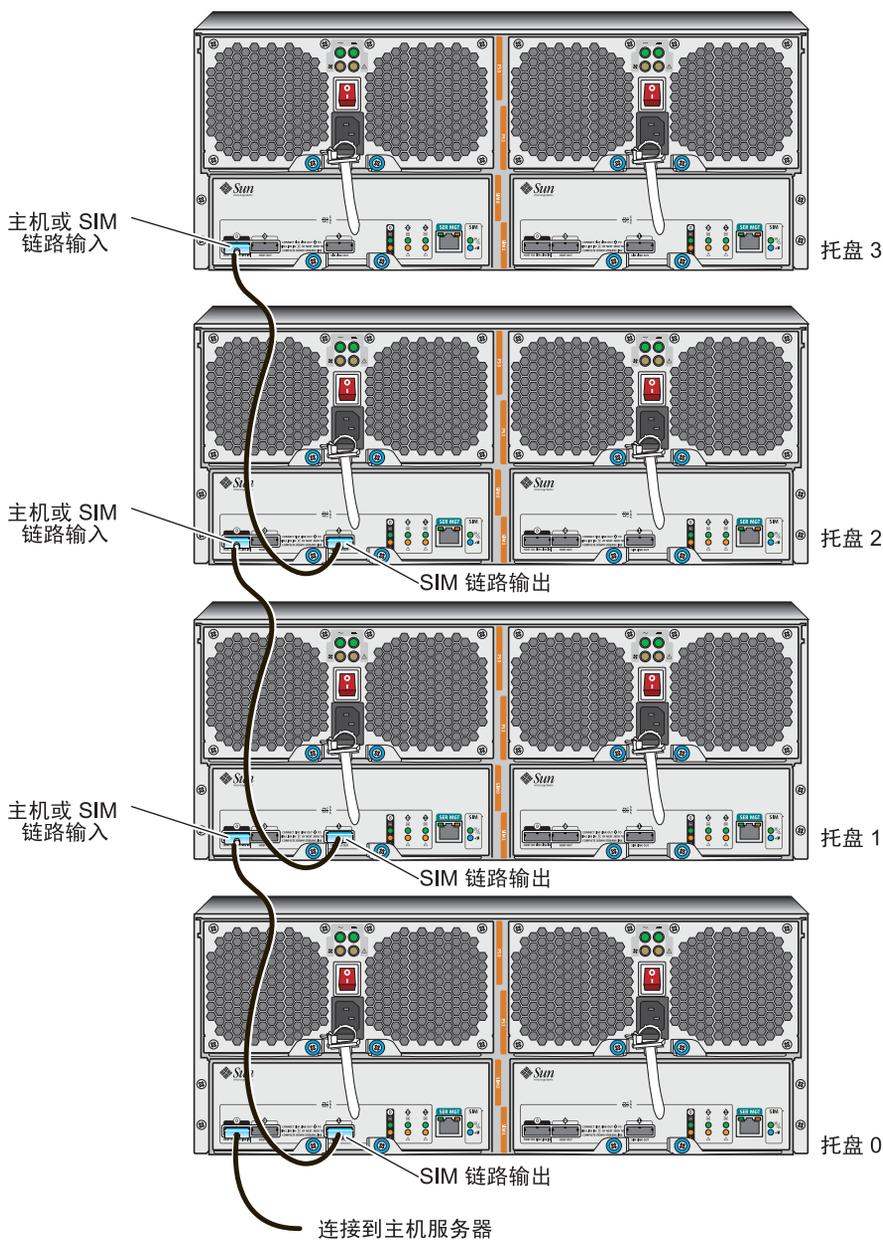


图 1-4 显示了 Sun Storage J4400 阵列与其他 J4400 阵列的互连。

图 1-4 J4400 阵列与另外三个 J4400 阵列互连



---

## 硬件概述

本产品应存放在不开放的区域，这些区域通过使用某种安全手段（如钥匙、锁、工具或标记卡）来控制人员的进入。鉴于需要执行这些限制或任何预防措施，授权进入的人员已经过相应的培训。

---

**注意** – 只有经过培训的维修人员才能拆除本设备的封盖。

---

### J4200/J4400 阵列的正面

位于 Sun Storage J4200/J4400 阵列正面的组件（有关 J4200 阵列，请参见图 1-5；有关 J4400 阵列，请参见图 1-6）包括：

- **末端保护套** – 托盘左、右两侧的塑料保护套。左侧标有设备的序列号。右侧包括声音报警消音按钮，您可以按下该按钮来关闭报警。目前不支持系统标识符表盘。
- **状态指示灯** – 位于右侧末端保护套上的两个状态指示灯分别是系统定位指示灯和系统正常或故障指示灯。
- **磁盘驱动器** – 12 个或 24 个可移除的磁盘驱动器，从左下角到右上角依次标记为 0 至 11（J4200 阵列）或 23（J4400 阵列）。

图 1-5 位于 J4200 阵列正面的组件

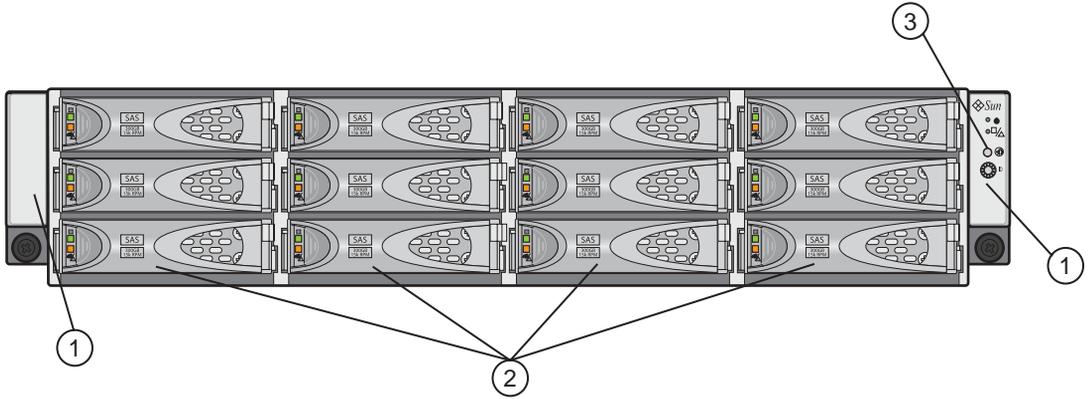
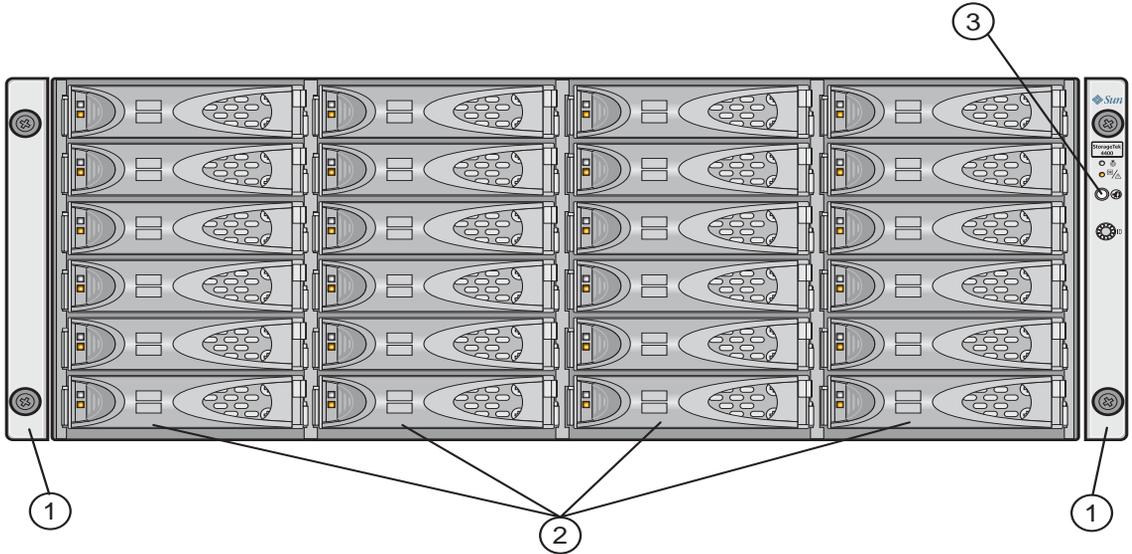


图 1-6 位于 J4400 阵列正面的组件



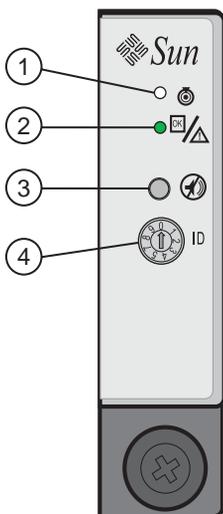
图例

ID	描述
1	具有序列号（左）和状态指示灯（右）的末端保护套
2	磁盘
3	声音报警消音按钮

## 托盘正面的指示灯

Sun Storage J4200/J4400 阵列正面的两个指示灯位于托盘右侧的末端保护套上 (图 1-7)。

图 1-7 示例 J4200 阵列正面的指示灯



下表描述了 J4200/J4400 阵列前面板上的状态指示灯。

表 1-1 J4200/J4400 前面板上的状态指示灯

ID	指示灯	颜色	情况	描述
1	系统定位	白色	熄灭	不支持
		白色	闪烁频率: 1 赫兹; 占空比: 50%	定位 LED 指示灯处于 活动状态
2	系统正常 / 故障	绿色	亮起	系统通电
		绿色	闪烁频率: 4 赫兹; 占空比: 50%	系统正在引导或进行 配置
		绿色	熄灭	系统断电
		琥珀色	熄灭	目前无故障
		琥珀色	亮起	系统故障

下表描述了声音报警消音按钮和系统 ID:

3	声音报警消音按钮	报警响起时, 按该按钮可使附件的声音报警静音。
4	系统标识符	不支持。

## 磁盘驱动器

Sun Storage J4200/J4400 阵列的磁盘驱动器包括以下组件: 硬盘、硬盘托架、磁盘释放按钮、磁盘弹出手柄以及两个状态指示灯 (请参见图 1-8)。磁盘驱动器位于托盘正面。J4200/J4400 阵列支持 SAS 磁盘驱动器和 SATA II 磁盘驱动器。驱动器手柄上的标签显示了该驱动器的类型及其大小和速度。

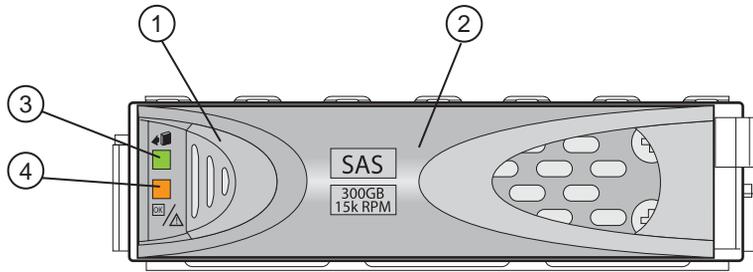
J4200 阵列最多可容纳 12 个磁盘驱动器, 如果将四个托盘互连, 则最多可以串联 48 个磁盘驱动器; J4400 阵列最多可容纳 24 个磁盘驱动器, 如果将四个托盘互连, 则最多可以串联 96 个磁盘驱动器。在任何一个阵列中, 至少应安装 2 个驱动器。

有关受支持的驱动器的完整列表, 请参阅《Sun Storage J4200/J4400 Array Release Notes》。

12 个或 24 个可移除的磁盘驱动器从左到右依次编号, 从左下角到右上角依次标记为 0 至 11 (J4200) 或 23 (J4400)。

图 1-8 显示了磁盘释放按钮、磁盘手柄和状态指示灯。

图 1-8 磁盘驱动器



图例

ID	描述
1	释放按钮：向右按该按钮可使释放手柄松开。
2	磁盘手柄。
3	正常状态指示灯。
4	可以安全拆除 / 发生故障的状态指示灯。

下表描述了 J4200/J4400 磁盘驱动器状态指示灯。

表 1-2 J4200/J4400 磁盘驱动器状态指示灯

ID	指示灯	颜色	情况	描述
3	正常	绿色	亮起	可以访问
		绿色	闪烁	正在减速旋转或正在访问驱动器
		绿色	熄灭	脱机或非活动
4	可以安全拆除 / 故障	蓝色	亮起	驱动器没有等待执行的写入操作，可以安全拆除
		琥珀色	亮起	HDD 故障 — 需要维修操作
		琥珀色	闪烁频率：4 赫兹； 占空比：50%	HDD 指示灯
		琥珀色	熄灭	无故障

## 位于托盘背面的组件

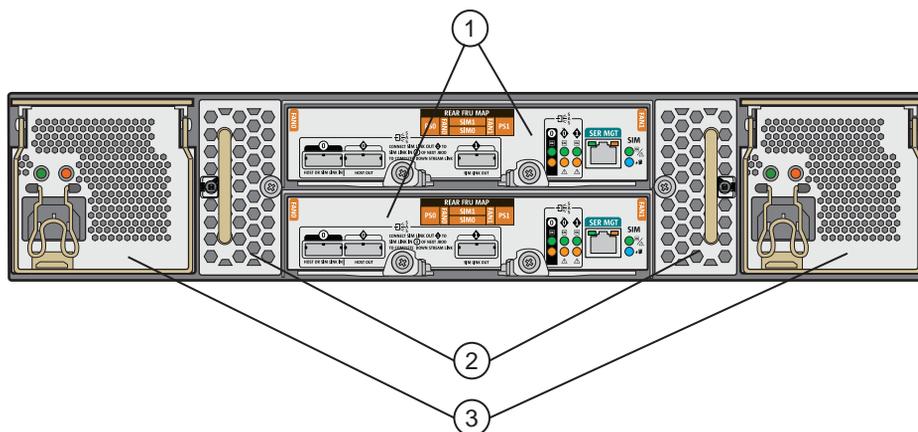
除外形规格不同之外，J4200 阵列与 J4400 阵列的背面组件也各不相同。J4200 具有独立的电源和风扇，而 J4400 具有集成的电源和风扇模块。

共有三个微型 SAS 连接器：

- 一个入站连接器用于连接数据主机和管理服务器。
- 两个出站连接器用于连接其他主机或用于互连的 J4200/J4400 阵列。

图 1-9 显示了位于 J4200 阵列背面的组件。

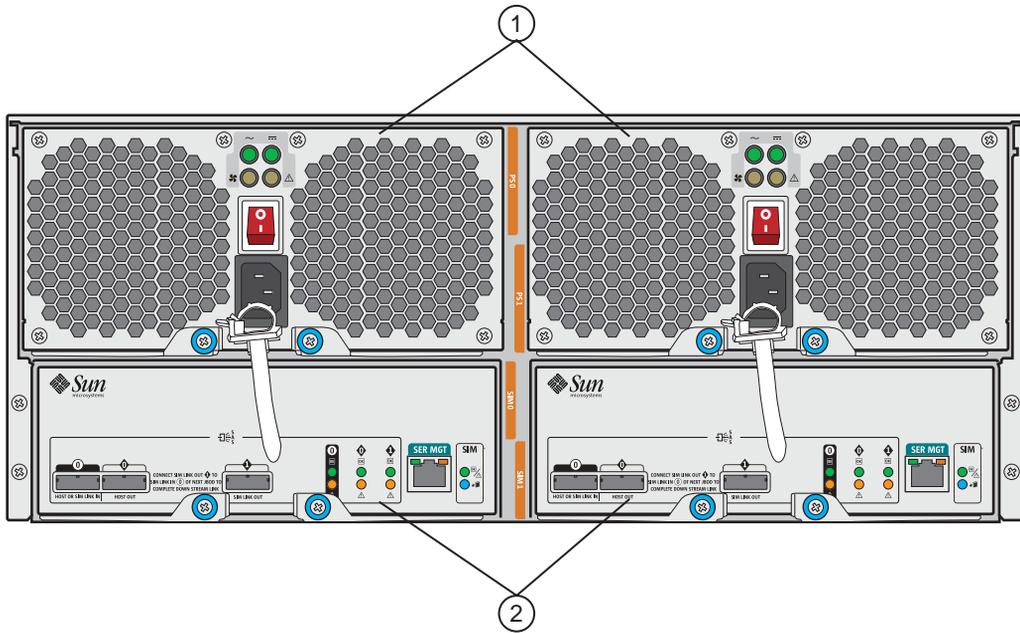
图 1-9 位于 J4200 阵列背面的组件



图例

ID	组件	描述
1	SIM 模块	两个可移除的 SAS 接口模块 (SIM) 板。每个接口模块板均配有主机或 SIM 链路输入端口、主机输出端口、SIM 链路输出端口，以及用于访问串行控制台的 RJ-45 端口（专供 Sun 客户支持专业人员使用）。两个 SIM 板分别标为 SIM 0（底部）和 SIM 1（顶部）。
2	风扇模块	两个可移除的冷却风扇模块。风扇模块 0 位于左侧，风扇模块 1 位于右侧。
3	电源模块	内置有风扇的两个可移除电源模块。电源 0 位于左侧，电源 1 位于右侧。

图 1-10 位于 J4400 阵列背面的组件



图例

ID	组件	描述
1	电源模块	内置有风扇的两个可移除电源模块。电源 0 位于左侧，电源 1 位于右侧。
2	SIM 模块	两个可移除的 SAS 接口模块 (SIM) 板。每个接口模块板均配有主机或 SIM 链路输入端口、主机输出端口、SIM 链路输出端口，以及用于访问串行控制台的 RJ-45 端口（专供 Sun 客户支持专业人员使用）。两个 SIM 板分别标为 SIM 0（左侧）和 SIM 1（右侧）。

## J4200/J4400 阵列 SIM 板

任何一个阵列的 SIM 板均具有相同的组件、指示灯和端口，但是由于阵列的外形规格不同，J4400 SIM 板大于 J4200 SIM 板。

每个可热插拔的 SIM 板都有一个 SAS 入站连接器和两个 SAS 出站连接器，以及一个专供 Sun 客户支持专业人员使用的串行管理端口。

图 1-11 和图 1-12 标示出了 SIM 板背面的各个组件，表 1-3 描述了这些组件。图 1-4 描述了 SIM 板组件状态指示灯。

图 1-11 J4200 阵列 SIM 板组件和状态指示灯的描述

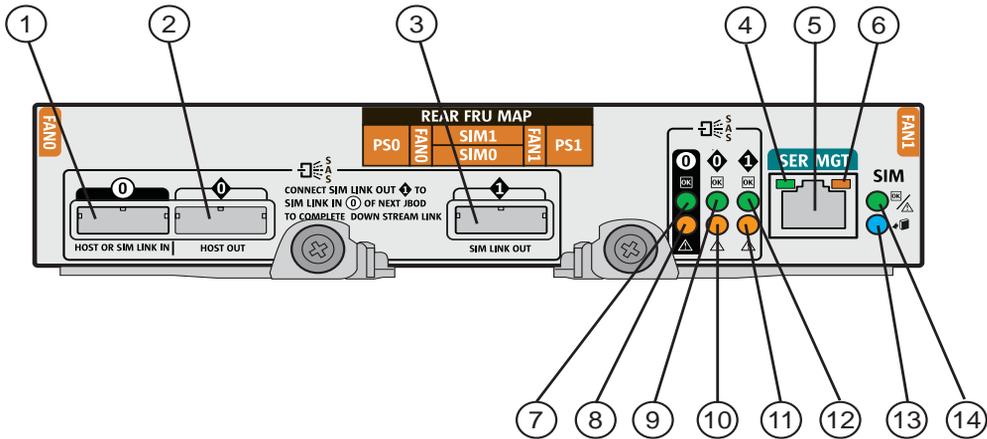


图 1-12 J4400 阵列 SIM 板组件和状态指示灯的描述

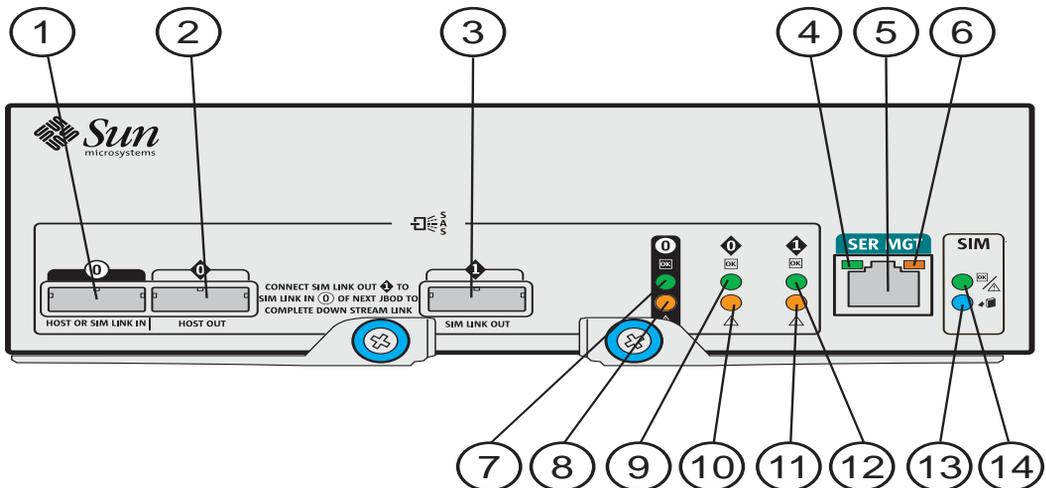


表 1-3 SIM 板组件与指示灯的关联

ID	组件或指示灯	描述
1	主机或 SIM 链路输入	与数据或管理主机之间的 SAS 连接，或与其他 J4200/J4400 阵列之间的连接。
2	主机输出	与主机之间的 SAS 连接。
3	SIM 链路输出	与其他 J4200/J4400 阵列之间的 SAS 连接。
4	串行管理端口	左侧指示灯 — 绿色：串行端口处于活动状态。
5	串行管理端口	串行端口，供 Sun 客户支持专业人员专用。
6	串行管理端口	右侧指示灯 — 琥珀色：串行端口故障。
7	主机或 SIM 链路输入	顶部指示灯 — 绿色
8	主机或 SIM 链路输入	底部指示灯 — 琥珀色
9	主机输出	顶部指示灯 — 绿色
10	主机输出	底部指示灯 — 琥珀色
11	SIM 链路输出	底部指示灯 — 琥珀色
12	SIM 链路输出	顶部指示灯 — 绿色
13	SIM 板	定位指示灯 — 蓝色：表示可以进行维修（不支持）
14	SIM 板	通电 / 故障指示灯 — 绿色 / 琥珀色

## SIM 板状态指示灯

下表描述了 J4200/J4400 SIM 板状态指示灯：

表 1-4 J4200/J4400 阵列 SIM 板状态指示灯的描述

ID	指示灯	颜色	情况	描述
4	串行管理端口	绿色	串行端口处于活动状态	左侧状态指示灯 — 串行管理连接器
6	串行管理端口	琥珀色	串行端口故障	右侧状态指示灯 — 串行管理连接器
7 到 12	SAS 故障	绿色 / 琥珀色	绿色指示灯亮起 琥珀色指示灯熄灭	最佳运行状态 — 没有活动
		绿色 / 琥珀色	绿色指示灯熄灭 琥珀色指示灯亮起	链路没有运行
		绿色 / 琥珀色	绿色指示灯闪烁 琥珀色指示灯熄灭	运行正常
		绿色 / 琥珀色	绿色指示灯闪烁 琥珀色指示灯亮起	四条链路没有全部运行
13	定位 SIM 板	蓝色	亮起	表示可以进行维修（不支持）
		蓝色	熄灭	无法识别
14	电源 SIM 板	绿色	亮起	已通电，且系统正在运行。
		绿色	闪烁频率：1 赫兹； 占空比：50%	系统正在引导、配置或下载固件
		琥珀色	熄灭	SIM 正常
		琥珀色	亮起	SIM 出故障

## J4200/J4400 阵列电源

J4200 阵列具有独立的电源和风扇，而 J4400 阵列具有集成的电源和风扇模块。

每个托盘均配有两个可热插拔的冗余电源。如果其中一个电源切断或者发生故障，另一个电源会继续为托盘供电。

---

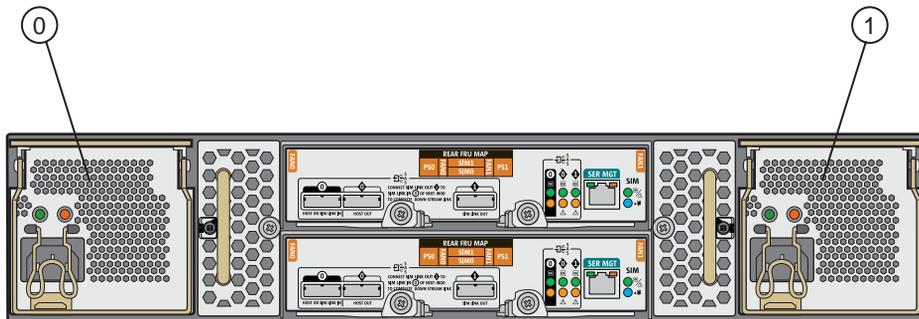
**注意** — 本设备中的电源会产生很大的能量危险。仅经过培训且有权访问本设备的的专业人员方可拆除和更换系统模块。

---

**注意** – 对于带有多条电源线的产品，必须断开所有电源线的连接才能完全切断系统的电源。

图 1-13 显示了 J4200 阵列的电源，图 1-14 显示了 J4400 阵列的电源。

图 1-13 J4200 阵列电源



图例

ID	组件
0	电源 0
1	电源 1

图 1-14 J4400 阵列电源

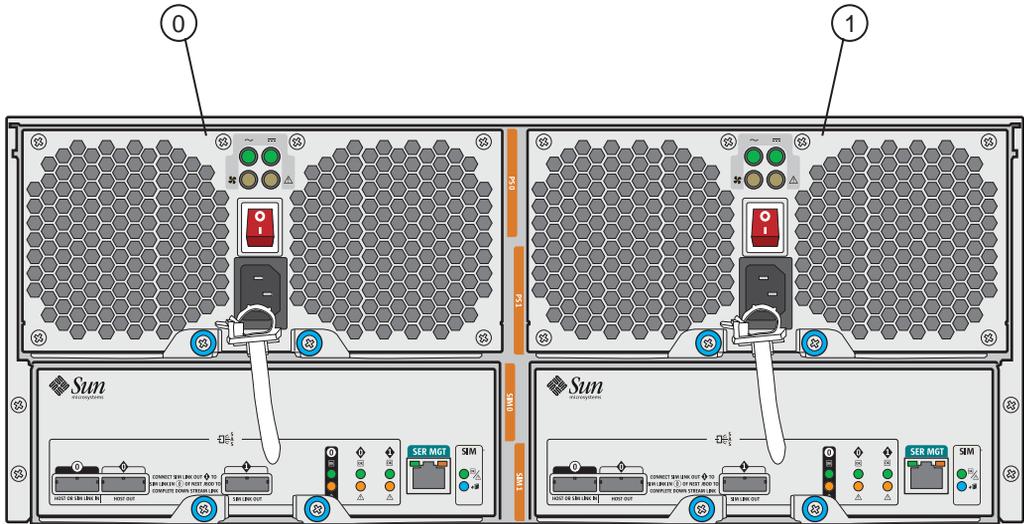


图 1-15 显示了单个 J4200 阵列电源，图 1-16 显示了单个 J4400 阵列电源。

图 1-15 单个 J4200 电源

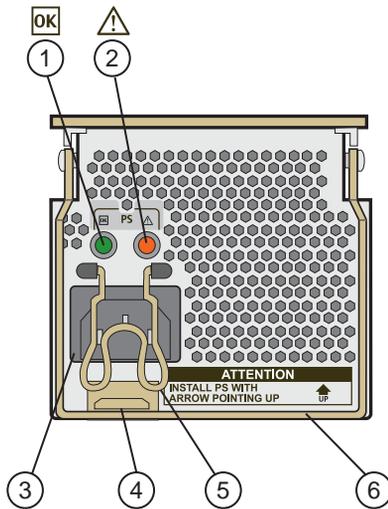


表 1-5 描述了 J4200 电源组件，表 1-8 描述了 J4200 电源状态指示灯。

表 1-5 J4200 阵列电源组件

ID	组件	描述
1	绿色指示灯	请参见表 1-8。
2	琥珀色指示灯	请参见表 1-8。
3	通用电源输入连接器	电源线连接器。
4	电源锁存手柄	切断电源（拉下手柄）。
5	电源线夹	将电源线固定到位。
6	电源手柄	用于将电源从 J4200 磁盘盒中拆除或插入其中。

## J4200 阵列电源状态指示灯

下表描述了 J4200 阵列电源状态指示灯。

表 1-6 J4200 阵列电源状态指示灯

ID	指示灯	颜色	情况	描述
1	电源状态	绿色	亮起	AC/DC 电源可以使用
		绿色	熄灭	无 AC/DC 电源输入
		绿色	闪烁	AC 当前和备用输出可用
2	电源故障	琥珀色	亮起	电源发生故障
		琥珀色	熄灭	电源运行正常

图 1-16 单个 J4400 电源

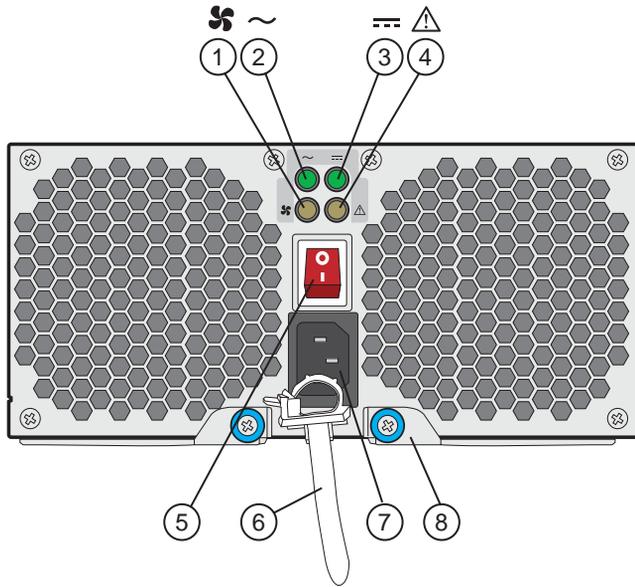


表 1-7 描述了 J4400 电源组件，表 1-8 描述了 J4400 电源状态指示灯。

表 1-7 J4400 阵列电源组件

ID	组件	描述
1	冷却风扇状态指示灯	请参见表 1-8。
2	AC 电源状态指示灯	请参见表 1-8。
3	DC 电源状态指示灯	请参见表 1-8。
4	电源状态指示灯	请参见表 1-8。
5	电源开关	为阵列接通或切断电源。
6	电源线扣带	将电源线固定到位。
7	通用电源输入连接器	为阵列供电。
8	右侧弹出杆和自持螺钉锁存器	将电源模块固定到底盘上。

## J4400 阵列电源状态指示灯

下表描述了 J4400 阵列电源状态指示灯。

表 1-8 J4400 电源状态指示灯

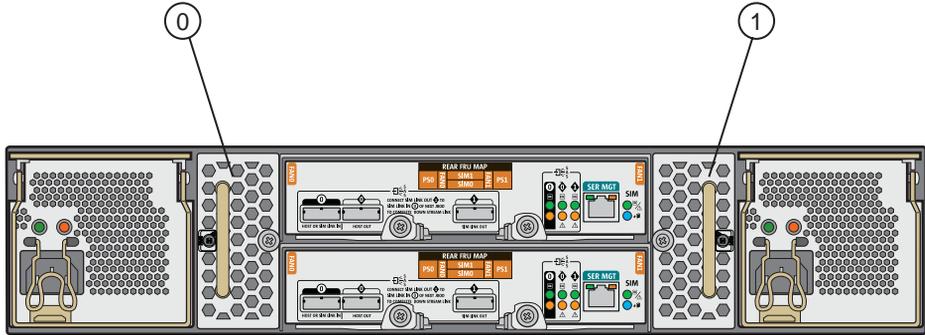
ID	指示灯	颜色	情况	描述
1	冷却风扇状态指示灯	琥珀色	亮起	风扇故障
		琥珀色	熄灭	风扇工作正常
2	AC 电源状态指示灯	绿色	亮起	AC 电源就绪
		绿色	熄灭	没有 AC 电源输入
3	DC 电源状态指示灯	绿色	亮起	DC 电源就绪
		绿色	熄灭	没有 DC 电源输入
4	电源状态指示灯	琥珀色	亮起	电源发生故障
		琥珀色	熄灭	电源工作正常

## J4200 阵列风扇模块

风扇通过从部件正面的通风孔吸入空气，从风扇背面的通风孔排出空气，从而使气流在托盘内部流通。

每个 J4200 阵列均配有两个可热插拔的风扇，以具备冷却冗余性。风扇模块 0 位于左侧，风扇模块 1 位于右侧。如果一个风扇发生故障，另一个风扇会继续执行充分的冷却，以保证阵列正常运行。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。

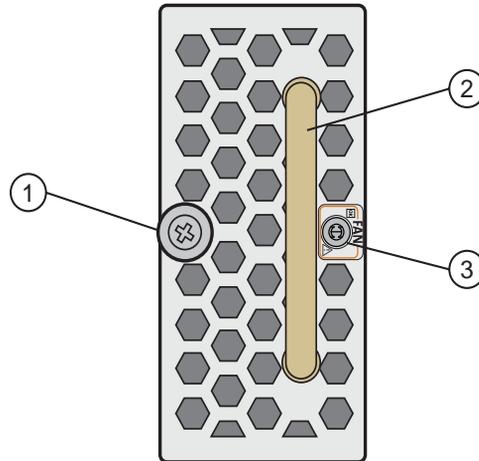
图 1-17 J4200 阵列风扇



图例

ID	描述
0	风扇模块 0
1	风扇模块 1

图 1-18 单个 J4200 阵列风扇模块



图例

ID	描述
1	指拧螺丝
2	风扇模块手柄
3	双色（绿色 / 琥珀色）状态指示灯

## J4200 风扇状态指示灯

下表描述了 J4200 阵列风扇状态指示灯。

表 1-9 J4200 风扇状态指示灯

指示灯	颜色	情况	描述
风扇状态	绿色	熄灭	未通电
	琥珀色	熄灭	
	绿色	亮起	风扇运行正常
	琥珀色	熄灭	
	绿色	熄灭	风扇发生故障
	琥珀色	亮起	

## 客户可更换单元

J4200/J4400 阵列在交付时可能是完全组装好的阵列，也可能是单独的组件包（用户可以自行将其安装到底盘中）。所有客户可更换单元 (Customer-Replaceable Unit, CRU) 在包装中都会附带安装说明文档。此外，Common Array Manager (CAM) 软件中包含服务顾问应用程序，其中的向导可指导您进行 CRU 更换。

J4200/J4400 CRU 可由用户在不断开电源的情况下进行安装，但底盘 CRU 除外，必须先将其关闭，再替换为另一底盘。

以下硬件组件可由客户自行安装：

- SIM 板
- 电源
- 风扇（仅限 J4200 阵列）
- 磁盘驱动器
- 底盘

---

# 管理软件

---

**注** – 如果将 J4400 阵列与 Sun Storage 7000 Unified Storage System 结合使用，则本节内容不适用于您的配置。您需要使用随该 Unified Storage System 提供的管理软件来管理 J4400 阵列。

---

Sun StorageTek Common Array Manager 软件套件可提供管理、监视和维护功能。该软件具有浏览器界面，以及命令行界面 (CLI)。

有关 Common Array Manager 管理软件的完整信息，请参阅《Sun StorageTek Common Array Manager User Guide for the J4000 Array Family》(820-3765-*nm*)。

请参见 Sun 下载中心来获取最新的软件、固件和文档：

1. 转到以下网址：  
<http://www.sun.com/download/>
2. 单击 "View by Category" 选项卡
3. 选择 "Systems Administration" > "Storage Management"
4. 向下滚动至页面中间位置。
5. 单击您要安装的 **StorageTek Common Array Manager (CAM)** 的版本，然后按照屏幕上的指示进行操作。
6. 要获取相关的 CAM 文档，请转到以下网址：

<http://docs.sun.com/app/docs/prod/stor.arrmgr#hic>

相关文档会在 "Sun StorageTek Common Array Manager Software 6.1" 下列出。

## 完整管理软件

完整的管理软件安装在管理工作站上。管理软件通过数据主机上安装的代理程序与 J4000 阵列进行通信。该软件可提供：

- 浏览器界面
- 多阵列管理功能

## 远程代理

远程代理支持完整安装的管理主机与阵列通过带外 IP 网络进行通信，这相当于带内管理。

如果启用了该代理，完整安装的 Common Array Manager 就可以远程管理 J4000 系列阵列。要使用浏览器界面管理 J4000 系列阵列，请输入完整管理主机的 IP 地址或主机名，从 Java Web Console 登录到该软件，然后选择 J4000 阵列。在运行安装向导或脚本时，必须启用远程代理。

不应为直接连接的阵列启用远程代理。

## 命令行界面

Sun StorageTek Common Array Manager 软件的命令行界面提供的控制和监视功能与 Web 浏览器相同，而且可以为经常执行的任务编写脚本。

有关 CLI 命令的更多信息，请参见：

- [sscs 手册页](#)
- 《Sun StorageTek Common Array Manager CLI Guide for the J4000 Family Array》(820-4419-*nn*)

## 第2章

# 规范

本节提供了 Sun Storage J4200/J4400 阵列的规范，包括系统组件、主机接口、管理特性和环境信息。

除非针对某一特定阵列另有特别说明，否则，所列规范均适用于 J4200 阵列和 J4400 阵列。

表 2-1 Sun Storage J4200/J4400 阵列规范

物品	描述
主机接口	每个 SIM 模块上有三个 3 G SAS 端口
硬盘接口	SAS 磁盘驱动器：73 GB、146 GB 和 300 GB，15 K RPM
	SATA II 磁盘驱动器：250 GB、500 GB 和 750 GB，7.2 K RPM
驱动器插槽	J4200：每个系统最多配备 12 个磁盘驱动器，最少配备两个磁盘驱动器；最多对四个系统（48 个磁盘驱动器）进行互连
	J4400：每个系统最多配备 24 个磁盘驱动器，最少配备两个磁盘驱动器；最多对四个系统（96 个磁盘驱动器）进行互连
可热插拔的冗余组件	规格参数为 3.5 英寸，高度为 1.0 英寸
	两个 SIM 板
	两个电源模块
	两个风扇模块（仅限于 J4200）
	最多 12 个 (J4200) 或 24 个 (J4400) SAS 或 SATA II 磁盘

表 2-1 Sun Storage J4200/J4400 阵列规范 (续)

系统规格参数	内部托架, 最多可承载 12 个磁盘 (J4200) 或 24 个磁盘 (J4400)
	19 英寸机箱内的机架安装
物理规格	J4200 - 2 个机架单元: 底盘规格为: 445 毫米 (17.51 英寸) 宽 X 87.4 毫米 (3.44 英寸) 高 X 611 毫米 (24.05 英寸) 深 (不包含电缆) J4400 - 4 个机架单元: 底盘规格为: 445 毫米 (17.51 英寸) 宽 X 174.8 毫米 (6.88 英寸) 高 X 594 毫米 (23.38 英寸) 深 (不包含电缆)
管理特性	软件和固件在线升级
	SIM 板、磁盘、电源和风扇模块的状态指示灯
交流电源	J4200: 100 VAC 至 127 VAC 范围内的最大工作电流为 9 A (47 至 63 Hz) 200 VAC 至 240 VAC 范围内的最大工作电流为 4.5 A (47 至 63 Hz)
最大操作电流	在 198 VAC 至 264 VAC 电压范围内, 电压为 240 VAC 时的最大工作电流是 1.51 A (50 至 60 Hz) J4400: 100 VAC 至 127 VAC 范围内的最大工作电流是 10 A (47 至 63 Hz)
最大工作电流	在 198 VAC 至 264 VAC 电压范围内, 电压为 240 VAC 时的最大工作电流是 2.47 A (50 至 60 Hz)
工作环境	J4200 发热量: 352.8 瓦 (每小时 1204 BTU)
	J4400 发热量: 662 瓦 (每小时 2123 BTU)
	温度: 最高 35° F 至 95° F (0° C 至 35° C)
	湿度: 最高 20% 至 80% (无凝结)
	海拔高度: 0 至 3000 米 (9843 英尺)
	撞击: 31-G +/-5%, 脉冲持续时间为 2.6 毫秒, 或低于半正弦脉冲, 仅底端经过测试
	振动: 在每分钟 1/2 倍频程的条件下达到 0.25 G (峰值), 3 至 200 Hz 扫描频率, 仅底端经过测试

表 2-1 Sun Storage J4200/J4400 阵列规范 (续)

电磁兼容性 (ElectroMagnetic Compatibility, EMC) 标准	FCC 47CFR15 Subpart B Class A (美国)
	ICES-003 Class A (加拿大)
	CE Mark, 包括 EN55022 Class A、EN55024、EN61000-3-2 和 EN61000-3-3 (欧洲)
	VCCI-03 Class A (日本)
	CCC Class A (中国)
	BSMI CNS13438 Class A (中国台湾地区)
	C-Tick Mark (澳大利亚和新西兰)
安全标准	UL/CUL: 美国与加拿大 / UL60950-1
	TUV Sud: 欧洲 / EN60950-1
	CB (依据 TUV): IEC60950-1
	BSMI: 中国台湾地区 / CNS14336
	CCC: 中国
Sun 支持的机架	Sun Rack 900/1000 机箱
	Sun StorEdge 扩展机箱
	Sun Fire 扩展机箱
	所有 19 英寸宽、具有 4 个立柱、与 EIA 兼容、具有带螺纹或不带螺纹的机箱滑轨的机架或机箱, 其垂直机箱滑轨之间的前后深度在 61 厘米到 91 厘米 (24 英寸到 36 英寸) 之间



## 第3章

# 了解状态指示灯

---

---

## 介绍

本章详细介绍了位于 J4200/J4400 阵列正面和背面的状态指示灯。本章包括以下几节：

- [正面的状态指示灯](#)
- [背面的状态指示灯](#)

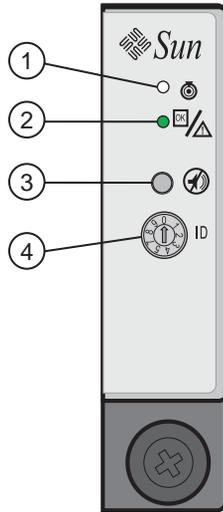
---

## 正面的状态指示灯

本节介绍了磁盘驱动器的状态指示灯。

Sun Storage J4200/J4400 阵列正面的两个指示灯位于托盘右侧的末端保护套上（[图 3-1](#)）。

图 3-1 示例 J4200 阵列正面的指示灯



下表描述了 J4200/J4400 阵列前面板上的状态指示灯。

表 3-1 J4200/J4400 前面板上的状态指示灯

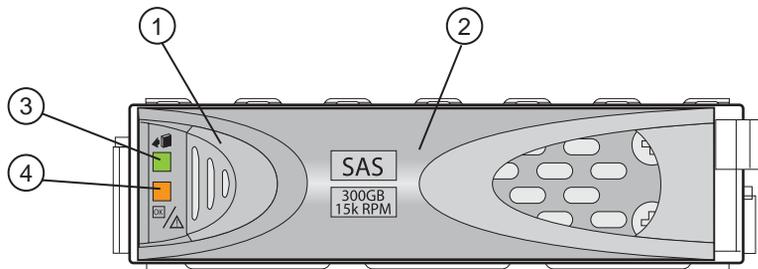
ID	指示灯	颜色	情况	描述
1	系统定位	白色	熄灭	不支持
		白色	闪烁频率：1 赫兹； 占空比：50%	定位 LED 指示灯处于 活动状态
2	系统正常 / 故障	绿色	亮起	系统通电
		绿色	闪烁频率：4 赫兹； 占空比：50%	系统正在引导或进行 配置
		绿色	熄灭	系统断电
		琥珀色	熄灭	目前无故障
		琥珀色	亮起	系统故障

## 磁盘驱动器

本节列举了磁盘驱动器组件，并说明了各个指示灯。

图 3-2 显示了磁盘释放按钮、磁盘手柄和状态指示灯。

图 3-2 磁盘驱动器



图例

ID	描述
1	释放按钮。向右按该按钮可使释放手柄松开
2	磁盘手柄
3	正常状态指示灯
4	可以安全拆除 / 故障状态指示灯

下表描述了 J4200/J4400 磁盘驱动器状态指示灯。

表 3-2 J4200/J4400 磁盘驱动器状态指示灯

ID	指示灯	颜色	情况	描述
3	正常	绿色	亮起	可以访问
		绿色	闪烁	正在减速旋转或正在访问驱动器
		绿色	熄灭	脱机或非活动
4	可以安全拆除 / 故障	蓝色	亮起	驱动器没有等待执行的写入操作，可以安全拆除

ID	指示灯	颜色	情况	描述
		琥珀色	亮起	HDD 故障 — 需要维修操作
		琥珀色	闪烁频率：4 赫兹； 占空比：50%	HDD 指示灯
		琥珀色	熄灭	无故障

---

## 背面的状态指示灯

本节介绍了 J4200/J4400 阵列背面的状态指示灯。

### J4200 SIM 板

下面描述了 J4200 阵列的 SIM 板组件和指示灯。

图 3-3 J4200 阵列 SIM 板组件和状态指示灯的描述

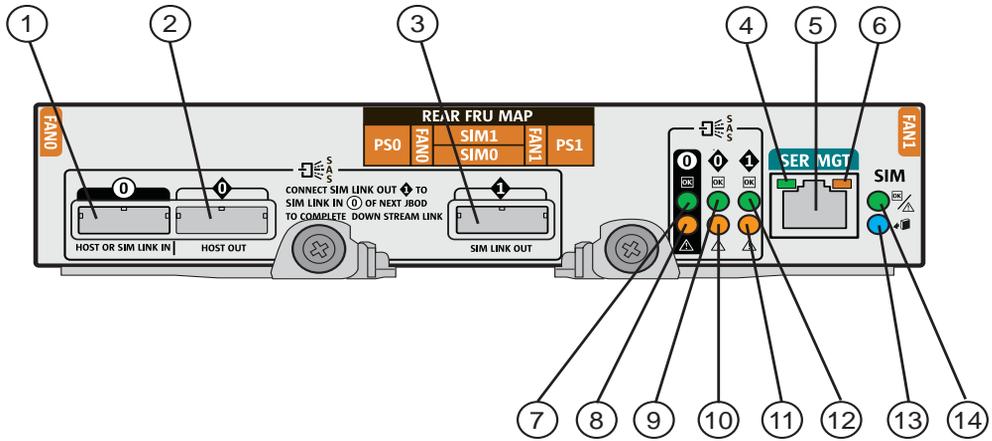


图 3-4 J4400 阵列 SIM 板组件和状态指示灯的描述

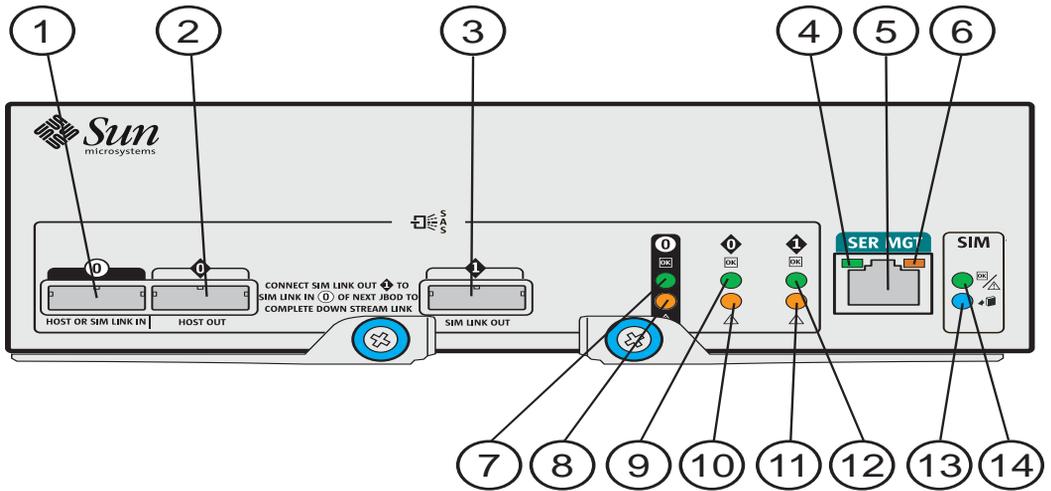


表 3-3 SIM 板组件与指示灯的关联

ID	组件或指示灯	描述
1	主机或 SIM 链路输入	与数据或管理主机之间的 SAS 连接，或与其他 J4200/J4400 阵列之间的连接。
2	主机输出	与主机之间的 SAS 连接。
3	SIM 链路输出	与其他 J4200/J4400 阵列之间的 SAS 连接。
4	串行管理端口	左侧指示灯 — 绿色：串行端口处于活动状态。
5	串行管理端口	串行端口，供 Sun 客户支持专业人员专用。
6	串行管理端口	右侧指示灯 — 琥珀色：串行端口故障。
7	主机或 SIM 链路输入	顶部指示灯 — 绿色
8	主机或 SIM 链路输入	底部指示灯 — 琥珀色
9	主机输出	顶部指示灯 — 绿色
10	主机输出	底部指示灯 — 琥珀色
11	SIM 链路输出	底部指示灯 — 琥珀色
12	SIM 链路输出	顶部指示灯 — 绿色
13	SIM 板	定位指示灯 — 蓝色：表示可以进行维修（不支持）
14	SIM 板	通电 / 故障指示灯 — 绿色 / 琥珀色

## SIM 板状态指示灯

下表描述了 J4200/J4400 SIM 板状态指示灯：

表 3-4 J4200/J4400 阵列 SIM 板状态指示灯的描述

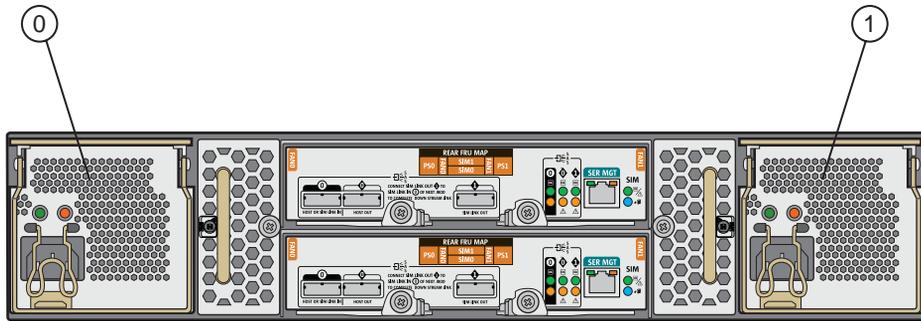
ID	指示灯	颜色	情况	描述
4	串行管理端口	绿色	串行端口处于活动状态	左侧状态指示灯 — 串行管理连接器
6	串行管理端口	琥珀色	串行端口故障	右侧状态指示灯 — 串行管理连接器
7 到 12	SAS 故障	绿色 / 琥珀色	绿色指示灯亮起 琥珀色指示灯熄灭	最佳运行状态 — 没有活动
		绿色 / 琥珀色	绿色指示灯熄灭 琥珀色指示灯亮起	链路没有运行
		绿色 / 琥珀色	绿色指示灯闪烁 琥珀色指示灯熄灭	运行正常
		绿色 / 琥珀色	绿色指示灯闪烁 琥珀色指示灯亮起	四条链路没有全部运行
13	定位 SIM 板	蓝色	亮起	表示可以进行维修（不支持）
		蓝色	熄灭	无法识别
14	电源 SIM 板	绿色	亮起	已通电，且系统正在运行。
		绿色	闪烁频率：1 赫兹； 占空比：50%	系统正在引导、配置或下载固件
		琥珀色	熄灭	SIM 正常
		琥珀色	亮起	SIM 出故障

## J4200/J4400 阵列电源

**注意** — 本设备中的电源会产生很大的能量危险。仅经过培训且有权访问本设备的的专业人员方可拆除和更换系统模块。

图 3-5 显示了 J4200 阵列的电源，图 3-6 显示了 J4400 阵列的电源。

图 3-5 J4200 阵列电源



图例

ID	组件
0	电源 0
1	电源 1

图 3-6 J4400 阵列电源

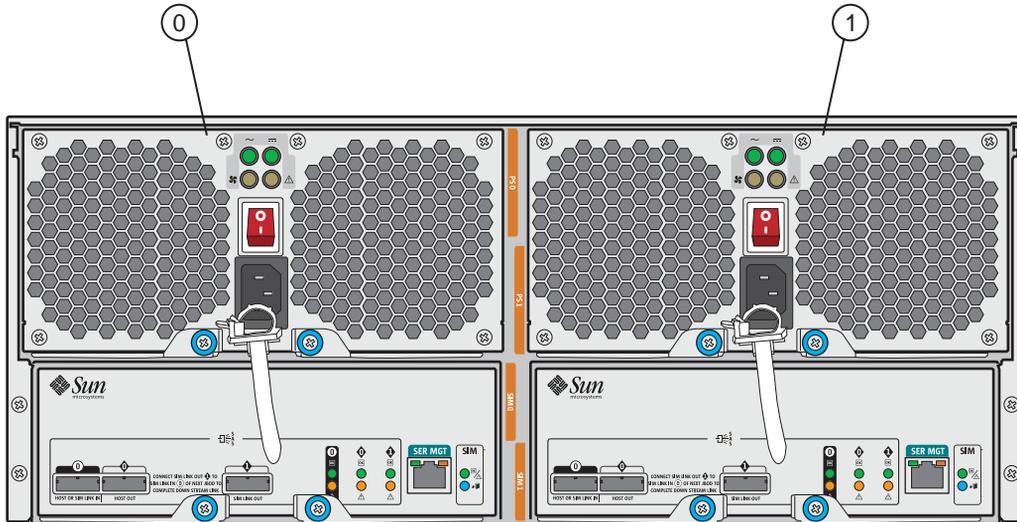


图 3-7 显示了单个 J4200 阵列电源，图 3-8 显示了单个 J4400 阵列电源。

图 3-7 单个 J4200 电源

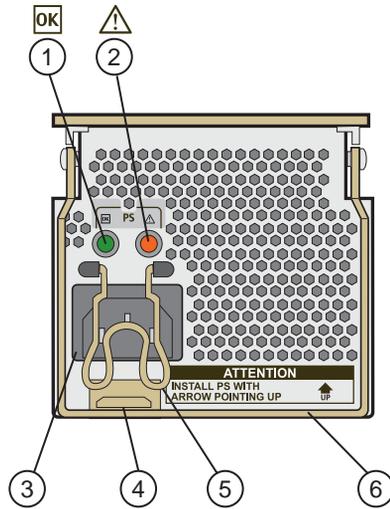


表 3-5 描述了 J4200 电源组件，表 3-6 描述了 J4200 电源状态指示灯。

表 3-5 J4200 阵列电源组件

ID	组件	描述
1	绿色指示灯	请参见表 3-6。
2	琥珀色指示灯	请参见表 3-6。
3	通用电源输入连接器	电源线连接器。
4	电源锁存手柄	切断电源（拉下手柄）。
5	电源线夹	将电源线固定到位。
6	电源手柄	用于将电源从 J4200 磁盘盒中拆除或插入其中。

## J4200 阵列电源状态指示灯

下表描述了 J4200 阵列电源状态指示灯。

表 3-6 J4200 阵列电源状态指示灯

ID	指示灯	颜色	情况	描述
1	电源状态	绿色	亮起	AC/DC 电源可以使用
		绿色	熄灭	无 AC/DC 电源输入
		绿色	闪烁	AC 当前和备用输出可用
2	电源故障	琥珀色	亮起	电源发生故障
		琥珀色	熄灭	电源运行正常

图 3-8 单个 J4400 电源

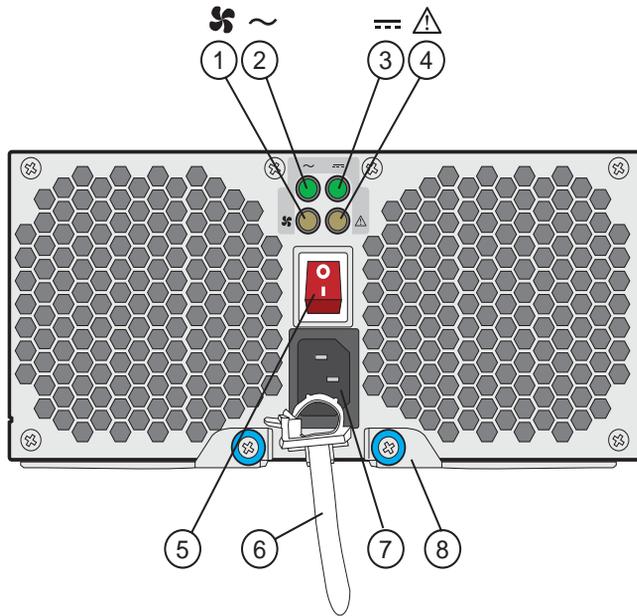


表 3-7 描述了 J4400 电源组件，表 3-8 描述了 J4400 电源状态指示灯。

表 3-7 J4400 阵列电源组件

ID	组件	描述
1	冷却风扇状态指示灯	请参见表 3-8。
2	AC 电源状态指示灯	请参见表 3-8。
3	DC 电源状态指示灯	请参见表 3-8。
4	电源状态指示灯	请参见表 3-8。

ID	组件	描述
5	电源开关	为阵列接通或切断电源。
6	电源线扣带	将电源线固定到位。
7	通用电源输入连接器	为阵列供电。
8	右侧弹出杆和自持螺钉锁存器	将电源模块固定到底盘上。

## J4400 阵列电源状态指示灯

下表描述了 J4400 阵列电源状态指示灯。

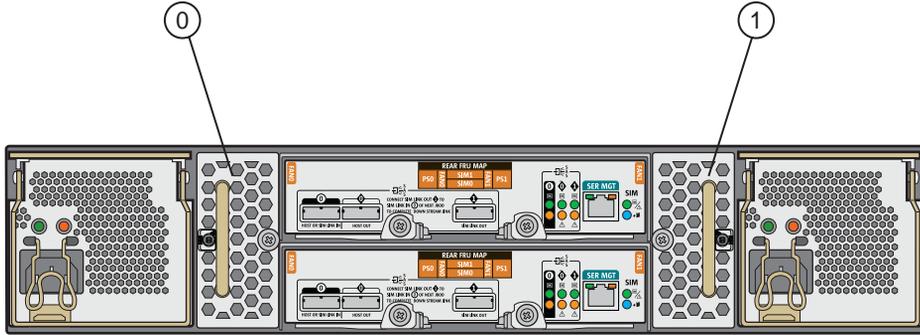
表 3-8 J4400 电源状态指示灯

ID	指示灯	颜色	情况	描述
1	冷却风扇状态指示灯	琥珀色	亮起	风扇故障
		琥珀色	熄灭	风扇工作正常
2	AC 电源状态指示灯	绿色	亮起	AC 电源就绪
		绿色	熄灭	没有 AC 电源输入
3	DC 电源状态指示灯	绿色	亮起	DC 电源就绪
		绿色	熄灭	没有 DC 电源输入
4	电源状态指示灯	琥珀色	亮起	电源发生故障
		琥珀色	熄灭	电源工作正常

# J4200 阵列风扇模块

本节描述了风扇模块指示灯。

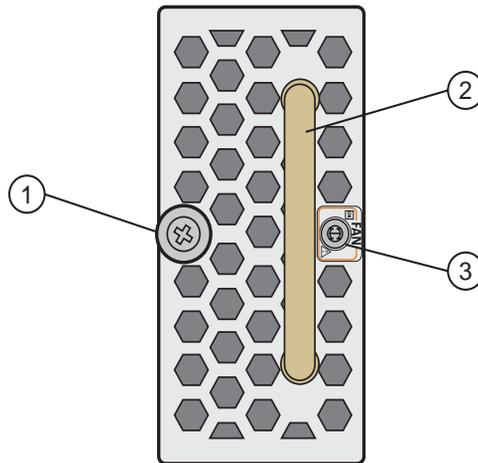
图 3-9 J4200 阵列风扇



图例

ID	描述
0	风扇模块 0
1	风扇模块 1

图 3-10 单个 J4200 阵列风扇模块



图例

ID	描述
1	指拧螺丝
2	风扇模块手柄
3	双色（绿色 / 琥珀色）状态指示灯

## J4200 风扇状态指示灯

下表描述了 J4200 阵列风扇状态指示灯。

表 3-9 J4200 风扇状态指示灯

指示灯	颜色	情况	描述
风扇状态	绿色	熄灭	未通电
	琥珀色	熄灭	
	绿色	亮起	风扇运行正常
	琥珀色	熄灭	
	绿色	熄灭	风扇发生故障
	琥珀色	亮起	



## 第4章

# 了解 J4000 系列阵列的事件日志

表 4-1 提供了事件 ID、日志列表、描述以及适用的情况和维修操作建议。

有关查看系统事件和配置自动通知的信息，请参阅《用于 J4000 系列阵列的 Sun StorageTek Common Array Manager 用户指南》(820-4671-*mm*)。

表 4-1 J4000 系列阵列的事件日志列表

事件 ID	系统事件名称	描述	维修操作
1	SYSLOG_SYSTEM_POWER_ON	系统已接通电源并启动。	
2	SYSLOG_SYSTEM_POWER_OFF	系统已关闭。	目前不支持。
3	SYSLOG_STATUS_FAIL_SIM0	由于运行时出现故障，SIM 0 被禁用。	请联系 Sun 服务人员： <a href="http://www.sun.com/support/contacting">http://www.sun.com/ support/contacting</a>
4	SYSLOG_STATUS_FAIL_SIM1	由于运行时出现故障，SIM 1 被禁用。	请联系 Sun 服务人员： <a href="http://www.sun.com/support/contacting">http://www.sun.com/ support/contacting</a>
5	SYSLOG_PLUGOUT_FAN0	风扇 0 被拆除。	仅限于 J4200。系统处于降级模式。在 15 分钟内重新安装风扇 0，以确保系统正常运行。
6	SYSLOG_PLUGOUT_FAN1	风扇 1 被拆除。	仅限于 J4200。系统处于降级模式。在 15 分钟内重新安装风扇 1，以确保系统正常运行。
7	SYSLOG_PLUGOUT_SPS0	电源 0 被拆除。	仅限于 J4200。系统处于降级模式。重新安装电源 0 以确保高度容错。
8	SYSLOG_PLUGOUT_SPS1	电源 1 被拆除。	系统处于降级模式。重新安装电源 1 以确保高度容错。

9	SYSLOG_PLUGOUT_DISK	磁盘 1 被拆除。	
10	SYSLOG_PLUGOUT_PORT	SAS 端口 1 失效。	检查 SAS 端口 1 的连接。
11	SYSLOG_PLUGIN_OK_SIM0	SIM 0 已启用。	
12	SYSLOG_PLUGIN_OK_SIM1	SIM 1 已启用。	
13	SYSLOG_PLUGIN_FAN0	风扇 0 正在运转。	
14	SYSLOG_PLUGIN_FAN1	风扇 1 正在运转。	
15	SYSLOG_PLUGIN_SPS0	电源 0 已接通。	
16	SYSLOG_PLUGIN_SPS1	电源 1 已接通。	
17	SYSLOG_POWER_BTN	按下了前面板按钮，使报警静音。	
18	SYSLOG_PHY_ERR_CNT	PHY 错误计数超过了阈值。	驱动器插槽或 SAS 端口不稳定。请检查磁盘状态和 SAS 电缆连接。
19	SYSLOG_PWROK_SPS0	电源 0 已供电。	
20	SYSLOG_PWROK_SPS1	电源 1 已供电。	
21	SYSLOG_NOT_PWROK_SPS0	电源 0 发生故障。	检查电源线与电源 0 之间的连接。
22	SYSLOG_NOT_PWROK_SPS1	电源 1 发生故障。	检查电源线与电源 1 之间的连接。
23	SYSLOG_ACOK_SPS0	电源 0 正常。	仅限于 J4400。
24	SYSLOG_ACOK_SPS1	电源 1 正常。	仅限于 J4400。
25	SYSLOG_NOT_ACOK_SPS0	电源 0 停止供电。	仅限于 J4400。检查电源线与电源 0 之间的连接。
26	SYSLOG_NOT_ACOK_SPS1	电源 1 停止供电。	仅限于 J4400。检查电源线与电源 1 之间的连接。
27	SYSLOG_FAIL_SPS0	电源 0 被拆除。	仅限于 J4400。系统处于降级模式。重新安装电源 0 以确保高度容错。
28	SYSLOG_FAIL_SPS1	电源 1 被拆除。	仅限于 J4400。系统处于降级模式。重新安装电源 1 以确保高度容错。
29	SYSLOG_OK_SPS0	电源 0 已安装。	仅限于 J4400。
30	SYSLOG_OK_SPS1	电源 1 已安装。	仅限于 J4400。

31	SYSLOG_PLUGIN_PORT	SAS 端口 1 正常。	
32	SYSLOG_WDT_TIMEOUT	由于超时，SIM 1 被禁用。	
33	SYSLOG_DIAG_PASS	已完成并通过诊断测试。	
34	SYSLOG_DIAG_FAIL	已完成诊断测试，但测试失败。	请联系 Sun 服务人员： <a href="http://www.sun.com/support/contacting">http://www.sun.com/ support/contacting</a>
35	SYSLOG_PLUGOUT_SIM	SIM 1 被拆除。	
36	SYSLOG_PLUGIN_SIM	SIM 1 已安装。	
37	SYSLOG_FAIL_I2C	控制器 1 发生了故障。	SIM 1 中发生硬件错误。 请立即将 SIM 1 替换为新的 SIM。
38	SYSLOG_SYSTEM_HEALTHY	系统恢复到正常状态。	
39	SYSLOG_PLUGIN_DISK	磁盘 1 已安装。	
40	SYSLOG_FW_DIFF	两个 SIM 固件版本不兼容。	
41	SYS	风扇 1 发生故障。	
42	SYSLOG_TEMP_WARN	已超过额定温度。	
43	SYSLOG_TEMP_CRIT	已超过最高温度。	
44	SYSLOG_VOLT_WARN	已超过额定电压。	
45	SYSLOG_VOLT_CRIT	已超过最高电压。	



## 第5章

# SAS 多路径

---

您可以在串行连接 SCSI (Serial-attached SCSI, SAS) 多路径配置中使用 J4200/J4400 阵列。多路径允许将数据从同一服务器或不同服务器上的主机总线适配器 (Host Bus Adaptor, HBA) 中经由多个路径传输到阵列，因此可以提供更高的可用性。

多路径功能是该服务器上运行的操作系统的功能，而不是 J4200/J4400 阵列的功能。可通过操作系统软件启用、禁用和配置多路径功能。

本章包括以下信息：

- [第 47 页中的“系统要求”](#)
- [第 50 页中的“配置示例”](#)
- [第 54 页中的“在 Solaris 操作系统中启用和禁用多路径功能”](#)
- [第 58 页中的“在 Linux 操作系统中启用和禁用多路径功能”](#)

---

## 系统要求

要将多路径功能与 J4200/J4400 阵列结合使用，系统配置必须满足本节中指定的要求。

## 所需的操作系统

表 5-1 列出了支持将多路径与 J4200/J4400 阵列结合使用的操作系统

表 5-1 支持 J4200/J4400 阵列使用多路径功能的操作系统

操作系统	支持将多路径与 J4200/J4400 阵列结合使用的版本
Solaris™ 操作系统	Solaris 10 (更新 6)
Linux 操作系统	Linux RHEL 4, 4.5 版或更高版本 Linux RHEL 5, 5.2 版或更高版本 Linux SUSE 9, SP 3 或更高版本 Linux SUSE 10, SP 2 或更高版本

## 所需的磁盘驱动器

如果您使用的是具备多路径功能的 Solaris 10 (更新 6) 操作系统, J4200/J4400 阵列中的所有磁盘驱动器都必须是 SAS 驱动器。对于其他操作系统, J4200/J4400 阵列中安装的驱动器既可以是 SAS 磁盘驱动器也可以是 SATA 磁盘驱动器。

## 所需的固件和驱动程序

要将多路径功能与 J4200/J4400 阵列结合使用, 系统配置中的固件必须满足以下要求:

- 每个 J4200/J4400 阵列都必须安装 Common Array Manager (CAM) 6.1.2 版中的最新 SIM 固件。
- 每台服务器都必须安装最新的操作系统固件。

对于不同的操作系统, 表 5-2 列出了其所需的驱动程序。

表 5-2 不同操作系统所需的驱动程序

操作系统	所需的驱动程序
Solaris 10 (更新 6)	软件附带
Linux RHEL 4, 4.5 或更高版本	MPT 3.16.00.00
Linux RHEL 5, 5.2 版或更高版本	MPT 4.16.00.00
Linux SUSE 9, SP 3 或更高版本	MPT 3.16.00.00
Linux SUSE 10, SP 2 或更高版本	MPT 4.16.00.00

## 从何处获得固件和驱动程序

对于 Linux MPT 驱动程序，请转到以下站点：

[http://www.lsi.com/support/sun/sg\\_xpci8sas\\_e\\_sRoHS.html](http://www.lsi.com/support/sun/sg_xpci8sas_e_sRoHS.html)

## 所需的 HBA

要在 J4200/J4400 阵列中使用多路径功能，您的服务器必须使用以下 HBA：

- 型号 SG-XPCIE8SAS-E-Z
- 部件号：375-3487-02
- 当前活动的固件版本 011a0000 (1.26.00)
- 固件映像版本 MPTFW-01.26.00.00-IT
- LSI Logic x86 BIOS 映像版本 MPTBIOS-6.24.00.00 (2008.07.01)
- FCode 映像版本：MPT SAS FCode 1.00.49 版 (2007.09.21)

## 多路径功能所需的 CAM 版本

本节列出了多路径配置中必须使用的 Common Array Manager (CAM) 的最低版本。

有关下载最新版本的 CAM 的说明，请参见第 23 页中的“管理软件”。

要下载 CAM 修补程序，请转到以下站点：

<http://sunsolve.sun.com/show.do?target=patchpage>

### **CAM 6.1.2 版**

如果您使用的是 CAM 6.1.2 版，安装 CAM 的同时必须安装表 5-3 中所列的修补程序或更高版本的修补程序。先应用以 -01 结尾的修补程序，再应用以 -02 结尾的修补程序。

表 5-3 多路径功能所需的最低版本的 CAM 6.1.2 修补程序

操作系统	多路径功能所需的 CAM 修补程序
Solaris	139660-01 和 139339-02
Windows	139662-01 和 139340-02
Linux	139661-01 和 139341-02

## CAM 6.2 版

如果您使用的是 CAM 6.2 版，安装 CAM 的同时必须安装表 5-4 中所列的修补程序或更高版本的修补程序。

表 5-4 多路径功能所需的最低版本的 CAM 6.2 修补程序

操作系统	多路径功能所需的 CAM 修补程序
Solaris	140060-01 和 140064-01
Windows	140061-01 和 140066-01
Linux	140062-01 和 140065-01

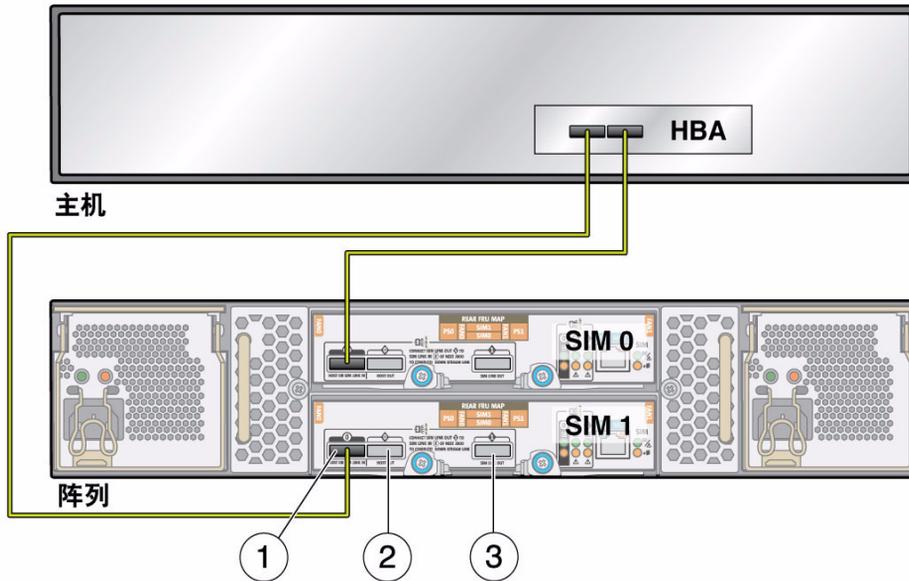
## 配置示例

本节包含有关如何在多路径环境中使用电缆连接各个 J4200/J4400 阵列以及托管 HBA 的示例。

### 基于一个阵列和一个主机的多路径功能

图 5-1 显示了使用 SAS 电缆将主机 HBA 端口连接到阵列背面的 SIM 板的示例。

图 5-1 基于一个阵列和一个主机的多路径布线示例



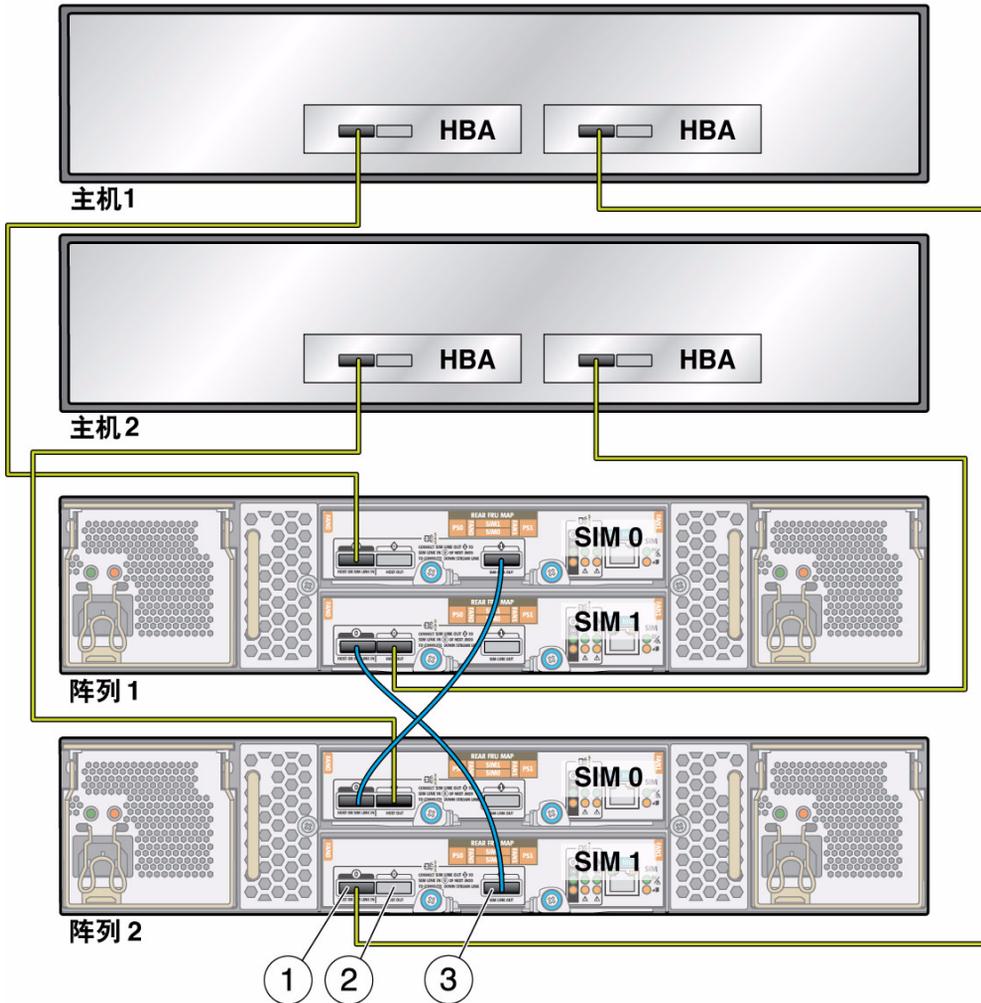
图例

- 
- 1 主机或 SIM 链路输入
  - 2 主机输出
  - 3 SIM 链路输出
- 

## 基于两个阵列和两个主机的多路径功能

图 5-2 显示了在连接了两个主机（每个主机上有两个 HBA）和两个阵列的配置环境中，多路径布线的示例。

图 5-2 基于两个阵列和两个主机的多路径布线示例



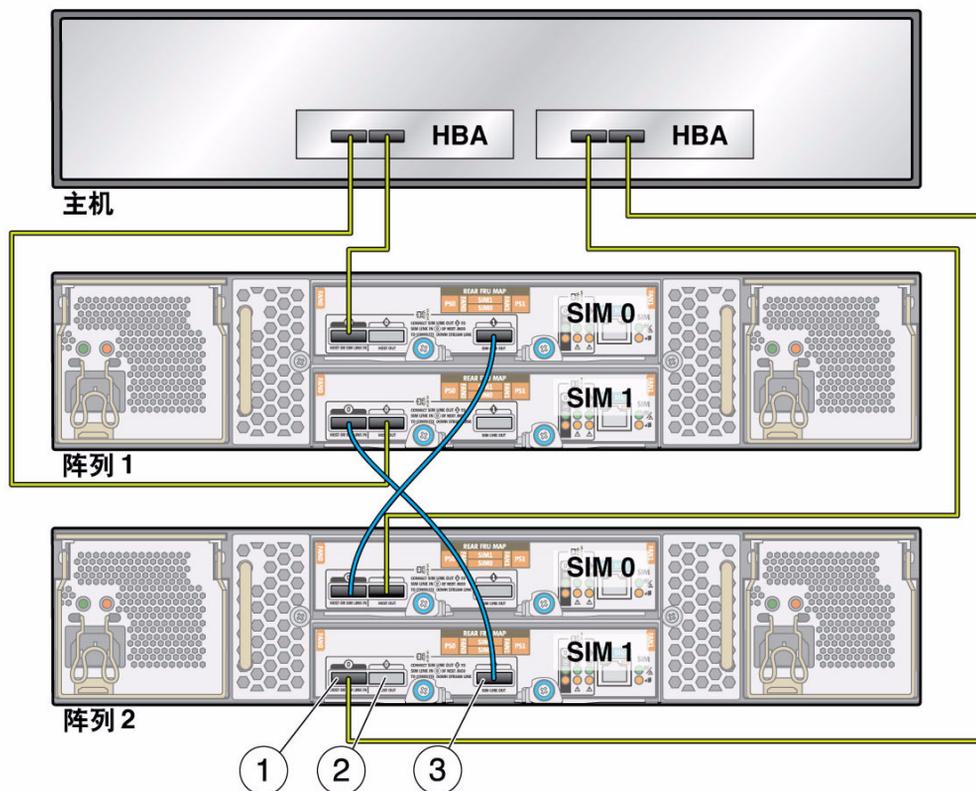
图例

- 1 主机或 SIM 链路输入
- 2 主机输出
- 3 SIM 链路输出

## 基于两个阵列和一个主机的多路径功能

图 5-3 显示了在连接了一个带有两个 HBA 的主机和两个阵列的配置环境中，多路径布线示例。

图 5-3 基于两个阵列和一个主机的多路径布线示例



图例

- 1 主机或 SIM 链路输入
- 2 主机输出
- 3 SIM 链路输出

# 在 Solaris 操作系统中启用和禁用多路径功能

本节介绍如何在 Solaris 10（更新 6）操作系统中启用和禁用多路径功能。

使用 `stmsboot` 命令可在 Solaris 10（更新 6）操作系统中启用多路径。 `stmsboot` 命令使用多路径功能管理支持多路径功能的设备的枚举，它具有以下特征：

- 已启用多路径的设备在 `scsi_vhci(7D)` 下枚举。
- 已禁用多路径的设备在物理控制器下进行枚举。

本节介绍用于多路径功能的 `stmsboot (1M)` 管理程序。

## 设备重命名

在 `/dev` 和 `/devices` 树中，已启用多路径功能的设备将收到新名称，它表示该设备受多路径功能控制。

- 这意味着如果设备受多路径功能控制（启用该功能后），即会拥有一个与原名称不同的名称。
- 启用或禁用多路径时， `stmsboot` 命令会自动更新 `/etc/vfstab` 并转储配置，以反映设备名称的更改情况。
- 若要使更改生效，需要重新启动系统。

## stmsboot 选项

表 5-5 介绍了 `stmsboot (1M)` 支持的选项。

表 5-5 stmsboot 选项

<code>-e [-D fp   mpt]</code>	<p>在所有受支持的具有多路径功能的控制器端口上启用多路径功能。</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 具有多路径功能的端口包括 SAS (<code>mpt[7D]</code>) 控制器端口。</li><li>• 提示您重新启动系统。</li><li>• 重新启动时， <code>vfstab</code> 和转储配置会进行更新以反映设备名称的更改情况。</li><li>• 指定 <code>-D mpt</code> 将限制对使用特定驱动程序连接的端口的启用操作。</li></ul>
-------------------------------	--

表 5-5 stmsboot 选项 (续)

-d [-D fp   mpt]	<p>在所有受支持的具有多路径功能的控制器端口上禁用多路径功能。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 具有多路径功能的端口包括 SAS (mpt[7D]) 控制器端口。</li> <li>• 提示您重新启动系统。</li> <li>• 重新启动时, <code>vfstab</code> 和转储配置会进行更新以反映设备名称的更改情况。</li> <li>• 指定 <code>-D mpt</code> 将限制对使用特定驱动程序连接的端口的禁用操作。</li> </ul>
-u	<p>在具有多路径功能的特定控制器端口上手动启用或禁用多路径功能后, 即会更新 <code>vfstab</code> 和 <code>dump</code> 配置。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 提示您重新启动系统。</li> <li>• 重新启动时, <code>vfstab</code> 和 <code>dump</code> 配置会进行更新以反映设备名称的更改情况。</li> </ul>
-L	<p>显示在启用多路径功能的控制器端口上, 设备名称从非多路径设备名称更改为多路径设备名称。</p> <p>如果未启用多路径, 则不显示任何映射。</p>
-l controller_number	<p>显示在特定的控制器上, 设备名称从非多路径设备名称更改为多路径设备名称。</p> <p>如果未启用多路径, 则不显示任何映射。</p>

## stmsboot 命令的使用条件

`stmsboot` 用于启用和禁用主机上的多路径功能, 其使用条件如下:

- 该实用程序自动更新了 `vfstab(4)` 和 `dumpadm(1M)` 配置以反映设备名称的更改情况。

---

**注** – 系统管理员负责修改应用程序配置 (例如备份软件、DBMS 等) 以反映更新后的设备名称。

---

- 只有在多路径配置的更改生效后, 即调用 `stmsboot -e` 并重新启动系统后, `-L` 和 `-l` 选项才会显示多路径设备名称和非多路径设备名称的映射。
- ZFS 数据集 (包含 ZFS 根数据集) 由 `stmsboot` 命令进行了正确处理。

## ▼ 在所有具有多路径功能的控制器上启用多路径功能

---

**注** – 并非所有的控制器都支持多路径功能。启用多路径后, 只有受支持的控制器才会受多路径的控制。不受支持的控制器保持不变。

---

- 键入:
 

```
# stmsboot -e
```

```

# stmsboot -e
Warning: stmsboot operates on each supported multipath-capable
controller detected in a host. In your system, these controllers
are
  /devices/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,qlc@0/fp@0,0
  /devices/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,qlc@0,1/fp@0,0
  /devices/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/LSILogic,sas@1
  /devices/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/LSILogic,sas@1
  /devices/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/LSILogic,sas@2
  /devices/pci@7c0/pci@0/pci@9/LSILogic,sas@0
  /devices/pci@7c0/pci@0/pci@9/LSILogic,sas@0

If you do NOT wish to operate on these controllers, please quit
stmsboot and re-invoke with -D { fp | mpt } to specify which
controllers you wish to modify your multipathing configuration for.

Do you wish to continue? [y/n] (default:y) y
Checking mpzio status for driver fp
Checking mpzio status for driver mpt
WARNING: This operation will require a reboot.
Do you want to continue ? [y/n] (default: y) y
The changes will come into effect after rebooting the system.
Reboot the system now ? [y/n] (default: y) y

```

---

**注** – stmsboot 更新 /etc/vfstab 文件并转储配置，以反映重新启动过程中设备名称的更改。

---

以下条件适用于 stmsboot -e、-d 和 -u 选项：

- 运行 stmsboot 后立即重新启动系统。
- 请确保已将 eeprom(1m) 启动设备设置为从当前启动设备启动；stmsboot 会重新启动系统以完成该操作。
- stmsboot 在修改 /kernel/drv/mpt.conf 和 /etc/vfstab 文件之前会保存这两个文件的原始副本。

## ▼ 在所有具有多路径功能的控制器上禁用多路径功能

- 键入:

```
# stmsboot -d
```

```
# stmsboot -d
WARNING: stmsboot operates on each supported multipath-capable
controller detected in a host. In your system, these controllers
are
/devices/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,qlc@0/fp@0,0
/devices/pci@780/pci@0/pci@8/SUNW,qlc@0,1/fp@0,0
/devices/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/LSILogic,sas@1
/devices/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/LSILogic,sas@1
/devices/pci@7c0/pci@0/pci@1/pci@0,2/LSILogic,sas@2
/devices/pci@7c0/pci@0/pci@9/LSILogic,sas@0
/devices/pci@7c0/pci@0/pci@9/LSILogic,sas@0

If you do NOT wish to operate on these controllers, please quit
stmsboot and re-invoke with -D { fp | mpt } to specify which
controllers you wish to modify your multipathing configuration for.

Do you wish to continue? [y/n] (default: y) y
Checking mpzio status for driver fp
Checking mpzio status for driver mpt
WARNING: This operation will require a reboot.
Do you want to continue ? [y/n] (default: y) y
The changes will come into effect after rebooting the system.
Reboot the system now ? [y/n] (default: y) y
```

---

注 - 重新启动时, /etc/vfstab 和转储配置会更新以反映设备名称的更改情况。

---

## ▼ 在具有多路径功能的控制器端口上启用多路径

- 键入:

```
# stmsboot -D mpt -e
```

## ▼ 在具有多路径功能的控制器端口上禁用多路径功能

- 键入：

```
# stmsboot -D mpt -d
```

## 在选定的端口上配置多路径功能

要在特定的端口上启用多路径功能，并禁用其他端口的多路径功能，请编辑 `/kernel/drv/mpt.conf` 文件。要更新 `vfstab(4)` 和 `dumpadm(1M)` 配置以反映设备名称的更改情况，请键入：

```
# stmsboot -u
```

## 动态发现 SAS 设备

SAS 设备（由 `mpt(7d)` 驱动程序动态添加和删除）允许系统检测连接的特定目标和 LUN，但需要满足以下条件：

- 如果您在 SAS 域中添加或删除设备，消息会被写入 `/var/adm/messages` 文件中，表示设备存在或已删除。
- 如果已添加了一个设备，则该设备对 `format(1m)` 命令可见且可用。

---

注 – 要清理设备表的 CTD#，请运行以下命令：`devfsadm -C`。

---

# 在 Linux 操作系统中启用和禁用多路径功能

本节介绍如何在受支持的 Linux 操作系统版本中启用和禁用多路径功能。

## ▼ 在 Linux 中启用多路径功能

1. 将 J4200 或 J4400 阵列连接到安装了受支持的 Linux 操作系统版本的服务器。
2. 在该服务器上，编辑或创建 `/etc/multipath.conf` 文件。

3. 重新启动服务器。
4. 重新启动后，请确保操作系统使用 **Linux** 命令 `fdisk` 或 `lsscsi` 发现了 **J4200/J4400** 阵列中的所有磁盘。
5. 按照所需大小对磁盘进行分区。
6. 使用 **Linux** 命令 `modprobe` 添加可加载的内核模型 `dm-multipath` 和 `dm-round-robin`。

```
# modprobe dm-multipath
# modprobe dm-round-robin
```

7. 启动 `multipathd` 守护程序。  
对于 **Linux SUSE 9** 操作系统，请使用以下命令：  

```
# multipathd -v0
```

  
对于其他受支持的 **Linux** 版本，请使用以下命令：  

```
# service multipathd start
```

8. 启动多路径设备映射程序目标自动配置。

```
# multipath -v2
```

9. 列出已创建的多路径设备。

```
# multipath -ll
```

该输出列出的设备数量应该与 **J4200/J4400** 阵列中的磁盘数量相同，其输出内容与以下内容类似：

```
35000c5000357625bdm-2 SEAGATE,ST340008SSUN0.4
[size=373G] [features=0] [hwhandler=0]
    \_ round-robin 0 [prio=2] [active]
    \_ 0:0:0:0 sda 8:0 [active] [ready]
    \_ 1:0:0:0 sdm 8:192 [active] [ready]
```

## ▼ 在 Linux 操作系统中禁用多路径功能

1. 如果已将 **RAID** 卷、**LVM** 卷或已装载的卷存放在启用了多路径的磁盘的设备节点上，请停止这些卷。
2. 使用 `multipath -f` 命令禁用特定设备的多路径功能。

```
multipath -f mpath1
```

3. 使用 `multipath -F` 命令禁用所有已启用多路径的设备上的多路径功能。  
`multipath -F`

---

注 - 尝试禁用多路径功能时，如果显示针对某个设备的 `map in use` 消息，则该设备仍在使用中。您必须在禁用多路径功能之前卸载或停止该设备。如果无法停止该设备，请编辑 `/etc/multipath.conf` 文件以排除该设备，然后重新启动服务器。

---

## 第6章

# 使用“服务顾问”进行故障排除和硬件更换

---

利用本章中的信息，有助于您对 J4200/J4400 阵列进行故障排除。本章包括以下部分：

- [Service Advisor](#)（服务顾问）
- [基本维修操作](#)
- [故障排除](#)

---

## Service Advisor（服务顾问）

Sun StorageTek Common Array Manager 软件包含“服务顾问”应用程序，该应用程序可以为客户可更换单元 (Customer Replaceable Unit, CRU) 的硬件更换操作提供指导及系统反馈。此外，“服务顾问”还可提供针对报警的故障排除操作。

您必须先安装 Common Array Manager 软件，然后才能访问“服务顾问”中的功能，请按照以下手册中的描述执行操作：

- 《适用于 J4000 系列阵列的 Sun StorageTek Common Array Manager 用户指南》(820-5460-nn)

通过 Sun StorageTek Common Array Manager 软件，您可以执行主机管理、数据主机管理和远程命令行界面 (Command Line Interface, CLI) 等功能。

可通过 Sun StorageTek Common Array Manager “服务顾问”应用程序执行的 CRU 更换操作包括：

- 磁盘
- 电源
- 风扇
- 电源 / 风扇

- SIM
- 底盘

## 访问“服务顾问”中的操作过程

启动“服务顾问”并访问硬件更换的操作过程：

1. 从管理软件所在的主机登录 Sun Java Web Console。  
例如，`https://management_host_address:6789`
2. 从 "Sun Java Web Console" 页面的 "Storage" 区域中，选择 "Sun StorageTek Common Array Manager"。  
屏幕上将显示导航窗格和“存储系统摘要”页面。
3. 选择“存储系统”下面的某个阵列。
4. 单击“存储系统摘要”页面右上方的“服务顾问”。  
“服务顾问”应用程序将显示在一个单独的窗口中。
5. 从左侧窗格中，选择要执行的硬件更换操作类型：
  - CRU/FRU 拆除 / 更换操作
  - X 选项
  - 阵列故障排除操作
  - 仅限于维修

---

注 — “仅限于维修”操作有密码保护，仅供 Sun 服务人员访问。有关“仅限于维修”操作的更多信息和帮助，请联系 Sun 服务代表。

---

6. 要查看某一操作，请在右侧窗格中选择该操作，或展开其所属类别，然后选择与该操作对应的硬件组件。

---

## 基本维修操作

本节介绍了大多数 Sun Storage J4200/J4400 阵列维修操作的常用过程：

- [第 63 页中的“采取静电释放 \(Electrostatic Discharge, ESD\) 预防措施”](#)
- [第 63 页中的“保留阵列以便维护”](#)
- [第 63 页中的“维修之后释放阵列”](#)

针对 Sun Storage J4200/J4400 阵列的维修操作，应通过 CAM 软件中的“服务顾问”指导功能来执行。

## 采取静电释放 (Electrostatic Discharge, ESD) 预防措施

请遵循以下步骤，以防止在拆除和更换过程中损坏 CRU：

- 将工作区中的所有塑料、聚乙烯和泡沫材质的物品拿走。
- 处理任何 CRU 之前，请先触摸接地表面以释放所有静电。
- 处理任何 CRU 时，请始终佩戴防静电腕带。
- 在准备安装 CRU 之前，请勿将其从防静电保护袋内取出。
- 从机箱中拆除 CRU 后，请立即将其放入防静电保护袋中或防静电包装内。
- 处理任何卡式 CRU 时，请避免触摸除边缘以外的任何组件或电路。
- 请勿在任何表面上滑动 CRU。
- 在拆除和更换 CRU 的过程中，应尽量避免身体移动（这会产生静电）。

## 保留阵列以便维护

1. 从“服务顾问”中，单击该链接以保留阵列进行维护。
2. 输入维修操作的描述。
3. 从下拉菜单中选择维修操作的预计持续时间（以小时为单位）。
4. 选择“保留”按钮。  
其他用户登录时会收到警报，指出此维修操作正在进行。
5. 单击向后箭头，以返回该操作过程。

## 维修之后释放阵列

1. 从“服务顾问”中，通过选择“释放”按钮来禁用阵列保留功能。

---

## 故障排除

对 J4200/J4400 阵列进行故障排除时，请考虑以下这些情况：

- [查看磁盘数量时出现问题](#)
- [LED 指示灯问题](#)
- [磁盘调换](#)

如果您无法自行解决问题，可以浏览 Sun Solve 在线信息库查看更多建议：

<http://sunsolve.sun.com>

此外，还可以参阅第 65 页中的“[联系 Sun 技术支持](#)”。

### 查看磁盘数量时出现问题

现有的磁盘数量未显示在“设备管理”屏幕上。

#### 操作

请检验 J4200/J4400 阵列是否已开启，电缆是否正确连接，CAM 软件是否已安装。

此外，要查看当前管理的磁盘数量，必须在通过 SAS 电缆建立连接之前，分别启动主机系统和 J4200/J4400 阵列。

### LED 指示灯问题

J4200/J4400 阵列前面板上的 ID/ 状态 LED 指示灯呈现琥珀色。

#### 操作

检查是否存在运行不正常的组件。

J4200 阵列 SIM 板上的 SAS 链路状态 LED 指示灯呈现琥珀色。

#### 操作

确保 SIM 板与 SAS 电缆未断开连接。

## 磁盘调换

从 J4200/J4400 阵列中调换磁盘时，请务必将拆除的磁盘装回它发生故障前所在的插槽中。否则，可能会导致数据丢失或损坏。

---

## 联系 Sun 技术支持

如果您无法自行解决问题，请访问以下网址：

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



# 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：[www.snia.org/education/dictionary](http://www.snia.org/education/dictionary)。

## A

**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 \(事件\)](#)。

## B

**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。

## C

**capacity** (容量)

磁盘、磁盘托盘或若干磁盘托盘互联的环境中可供使用的物理容量。

**CLI**

用于管理和监视软件和硬件的命令行界面。

**control path** (控制路径)

用于进行系统管理信息通信的路径，对于 J4200/J4400 阵列而言，该路径为带内连接。

**customer-replaceable unit (CRU)** (客户可更换单元)

可由客户在现场自行更换的装配组件 (而无需将阵列运回制造商处进行维修), 例如 SIM 板、电源、风扇和滑轨。

**CRU**

请参见 [customer-replaceable unit \(CRU\)](#) (客户可更换单元)。

## D

**data host** (数据主机)

任何使用存储阵列的主机。数据主机与设备直接连接。另请参见 [host](#) (主机)。

**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。

## E

**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)。

**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。

## F

**failover and recovery** (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。

## H

### **HBA**

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

### **host**（主机）

作为 Sun Storage J4200/J4400 阵列配置的一个功能，数据主机使用 HBA 与设备相连接。

### **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；

## I

### **in-band management**（带内管理）

通过主机与存储设备之间的数据路径传送的软件管理通信。

### **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。

## L

### **LAN**

局域网 (Local area network) 的缩写。

## M

### **management host**（管理主机）

为 Sun Storage J4200/J4400 阵列提供管理和监视软件的主机。可通过独立的 Java 图形用户界面 (GUI) 或命令行界面 (CLI) 客户端来控制该软件。

### **multipathing**（多路径）

一种冗余设计，可为目标提供至少两条物理路径。

## P

### **power supply**（电源）

用于管理阵列电源的部件。这种冗余设计在每个阵列中均使用两个电源。这样，当其中一个电源出现故障时，阵列的数据路径仍可以继续工作。

**provisioning**（置备）

为主机分配并指定存储的过程。

## R

### **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。

## S

**SAS Interface Module (SIM)**（SAS 接口模块）

参见 SIM。

### **SIM**

SAS 接口模块 (SIM)。

**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 tray**（存储托盘）

一种包含磁盘的附件。

**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)。

## T

**target**（目标）

负责接收 SCSI I/O 命令的系统组件。(SNIA)。

**tray**（托盘）

请参见 [storage tray](#)（存储托盘）。



# 索引

---

## C

### CRU

客户可更换单元, 22

### 产品概述

#### 软件

管理软件, 23

远程 CLI 客户机, 24

串行端口, 11, 12

磁盘驱动器, 6

## D

第三方 Web 站点, xiii

电源 LED 指示灯, 18, 20, 37, 39

电源设备, 11, 12

电源 0, 11, 12

电源 1, 11, 12

多路径, 47

多路径功能所需的 HBA, 49

## F

### 风扇

风扇 0, 11

风扇 1, 11

LED 指示灯, 11

风扇 LED 指示灯, 22, 41

## G

管理软件, 23

## J

机箱, 1, 27

### 技术支持

联系, xiii, 65

## K

客户可更换单元

CRU, 22

## L

### LED 指示灯

背面, 13, 33

托盘正面, 8

正面, 6

联系技术支持, xiii, 65

## M

### 末端保护套

报警消音按钮, 6

系统标识符开关, 6

## R

### 软件概述

管理软件, 23

远程 CLI 客户机, 24

## S

### SAS 接口模块

SIM, 1, 11, 12

### SIM

SAS 接口模块, 1, 11, 12, 70

SIM 板, 1, 11, 12

书

将意见提交给 Sun, xiv

相关文档, xii

阅读之前, xi

## **W**

Web 站点

第三方, xiii

位于背面的组件, 11, 12

文档

从 Sun 访问, xiii

相关的, xii

## **X**

相关文档, xii

## **Y**

意见

提交给 Sun, xiv

远程 CLI 客户机, 24