

SPARC Enterprise M3000 服务器

概述指南



ORACLE

SPARC

文件号码: E29518-01
手册代码: C120-E537-06ZH
2012 年 3 月

版权所有 ©2008, 2012, Fujitsu Limited。保留所有权利。

Oracle 和/或其附属公司对本文档的某些部分提供了技术支持并进行了审核。

对于本文档中介绍的产品和技术, Oracle 和/或其附属公司和 Fujitsu Limited 分别拥有相关的知识产权, 此类产品、技术及本文档受版权法、专利法与其他知识产权法和国际公约的保护。

本文档及其相关产品和技术的使用、复制、分发和反编译均受许可证限制。未经 Oracle 和/或其附属公司和 Fujitsu Limited 及其适用许可方(如果有)的事先书面许可, 不得以任何形式、任何手段复制此类产品或技术或本文档的任何部分。提供本文档并不意味着赋予您对相关产品或技术的任何明示或默示的权利或许可, 而且本文档不包含也不表示 Oracle 或 Fujitsu Limited 或各自分支机构作出的任何种类的任何承诺。

本文档以及其中介绍的产品和技术可能包含已从 Oracle 和/或其附属公司和 Fujitsu Limited 供应商处获得版权和/或使用许可的第三方知识产权, 包括软件和字体技术。

根据 GPL 或 LGPL 的条款, 一经请求, 最终用户可以使用受 GPL 或 LGPL 约束的源代码副本(如果适用)。请与 Oracle 和/或其附属公司或 Fujitsu Limited 联系。

本发行版可能包含由第三方开发的内容。

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。

Oracle 和 Java 是 Oracle 和/或其附属公司的注册商标。Fujitsu 和 Fujitsu 徽标是 Fujitsu Limited 的注册商标。

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/地区的注册商标。标有 SPARC 商标的产品均基于由 Oracle 和/或其附属公司开发的体系结构。SPARC64 是 SPARC International, Inc. 的商标, Fujitsu Microelectronics, Inc. 和 Fujitsu Limited 已获得其使用许可。其他名称可能是各自所有者的商标。

美国政府权利 - 商业用途。美国政府用户应遵循 Oracle 和/或其附属公司和 Fujitsu Limited 的政府用户标准许可协议, 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。

免责声明: Oracle 和 Fujitsu Limited 和/或各自的任何分支机构作出的与本文档或其中介绍的任何产品或技术有关的担保仅限于在提供产品或技术所依照的许可协议中明确规定的担保。除非在此类许可协议中明确规定, 否则 ORACLE 或 FUJITSU LIMITED 和/或其分支机构对于此类产品或技术或本文档不作出任何种类的陈述或担保(明示或默示)。此类产品或技术或本文档均按原样提供, 对于所有明示或默示的条件、陈述和担保, 包括但不限于对适销性、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。除非在此类许可协议中明确规定, 否则在适用法律允许的范围内, 对于任何第三方(基于任何法律理论)的收入或利润损失、效用或数据丢失或业务中断, 或任何间接、特殊、意外或继发的损害, Oracle 或 Fujitsu Limited 和/或其任何分支机构均不承担任何责任, 即使事先已被告知有可能发生此类损害。

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。



目录

前言 v

1. 系统概述 1-1

1.1 系统特性 1-1

1.2 系统规格 1-4

1.3 组件名称 1-6

1.4 组件 1-8

1.4.1 主板单元 1-9

1.4.1.1 CPU 1-10

1.4.1.2 内存插槽 1-10

1.4.1.3 PCIe 插槽 1-12

1.4.1.4 扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF) 单元 1-13

1.4.1.5 直流-直流转换器 1-13

1.4.2 风扇单元 1-14

1.4.3 电源单元 1-15

1.4.4 操作面板 1-16

1.4.5 板载驱动器单元 1-20

1.4.5.1 硬盘驱动器 1-21

1.4.5.2 CD-RW/DVD-RW 驱动器单元 1-21

1.4.6	I/O 端口	1-22
1.4.6.1	GbE 端口	1-22
1.4.6.2	SAS 端口	1-22
2.	系统功能	2-1
2.1	硬件配置	2-1
2.1.1	CPU	2-1
2.1.2	内存子系统	2-2
2.1.3	I/O 子系统	2-2
2.1.4	系统总线	2-2
2.1.5	系统控制	2-2
2.2	域	2-3
2.3	资源管理	2-3
2.4	RAS	2-4
2.4.1	可靠性	2-4
2.4.2	可用性	2-5
2.4.3	可维护性	2-5
2.5	Oracle Solaris 操作系统	2-6
2.6	XSCF 固件	2-6
2.6.1	用户界面	2-6
2.6.2	XSCF 功能概述	2-7
2.6.3	气流指示器	2-8
2.6.4	功耗监视功能	2-9
A.	直流电源模型	A-1
A.1	服务器视图	A-2
A.2	电气规格	A-4
A.3	功耗监视功能	A-4
	索引	索引-1

前言

本指南介绍了 Oracle 和 Fujitsu 的 SPARC Enterprise M3000 服务器的系统特性、系统规格、硬件功能以及软件功能。此处提及的 M3000 服务器是指 SPARC Enterprise M3000 服务器。

本前言包含以下各部分：

- 第 v 页的“读者”
- 第 vi 页的“相关文档”
- 第 vii 页的“文本约定”
- 第 vii 页的“安全说明”
- 第 viii 页的“命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 的语法”
- 第 viii 页的“文档反馈”

读者

本指南的目标读者是具有计算机网络应用知识且非常熟悉 Oracle Solaris 操作系统 (Oracle Solaris OS) 的经验丰富的系统管理员。

相关文档

可以在以下位置联机获取服务器的所有文档。

文档	链接
Sun Oracle 软件相关手册 (Oracle Solaris OS 等)	http://www.oracle.com/documentation
Fujitsu 文档	http://www.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/
Oracle M 系列服务器文档	http://www.oracle.com/technetwork/documentation/sparc-mseries-servers-252709.html

下表列出了相关文档的书名。

SPARC Enterprise M3000 服务器文档

《SPARC Enterprise M3000 服务器场地规划指南》

《SPARC Enterprise 设备机架装配指南》

《SPARC Enterprise M3000 服务器入门指南》*

《SPARC Enterprise M3000 服务器概述指南》

《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Important Legal and Safety Information》*

《SPARC Enterprise M3000 Server Safety and Compliance Guide》

¹《SPARC Enterprise M3000 服务器安装指南》

《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》

《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide》

《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide 》

《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual》

《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 服务器产品说明》[†]

《SPARC Enterprise M3000 服务器产品说明》

《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Glossary》

* 此文档为印刷文档。

[†] 自 XCP 1100 发行版开始。

文本约定

本手册使用以下字体和符号来表示特定类型的信息。

字体/符号	含义	示例
AaBbCc123	用户键入的内容，与计算机屏幕输出的显示不同。 此字体表示框中的命令输入示例。	XSCF> adduser jsmith
AaBbCc123	命令、文件和目录的名称；计算机屏幕输出。 此字体表示框中的命令输入示例。	XSCF> showuser -P User Name: jsmith Privileges: useradm auditadm
<i>AaBbCc123</i>	指示变量或用户可替换文本的名称。	这些称为 <i>class</i> 选项。 要删除文件，请键入 <i>rm filename</i> 。
《》	指示参考手册的名称。	请参见《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide》。
“ ”	指示章、节、项、按钮或菜单的名称。	请参见第 2 章“准备安装”。

安全说明

使用或处理任何 SPARC Enterprise M3000 服务器之前，请仔细阅读以下文档。

- 《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Important Legal and Safety Information》
- 《SPARC Enterprise M3000 Server Safety and Compliance Guide》

命令行界面 (Command-Line Interface, CLI) 的语法

命令语法如下所示：

- 要求输入值的变量必须以斜体表示。
- 可选元素必须括在 [] 中。
- 可选关键字的一组选项必须括在 [] 中而且必须用 | 分隔。

文档反馈

如果您对本文档有任何建议或要求，请访问以下 Web 站点：

- 对于 Oracle 用户：

<http://www.oracle.com/goto/docfeedback>

请在您的反馈信息中包含文档的书名和文件号码：

《SPARC Enterprise M3000 服务器概述指南》，文件号码 E29518-01

- 对于 Fujitsu 用户：

http://www.fujitsu.com/global/contact/computing/sparce_index.html

第 1 章

系统概述

本章介绍 SPARC Enterprise M3000 服务器的特性和规格。

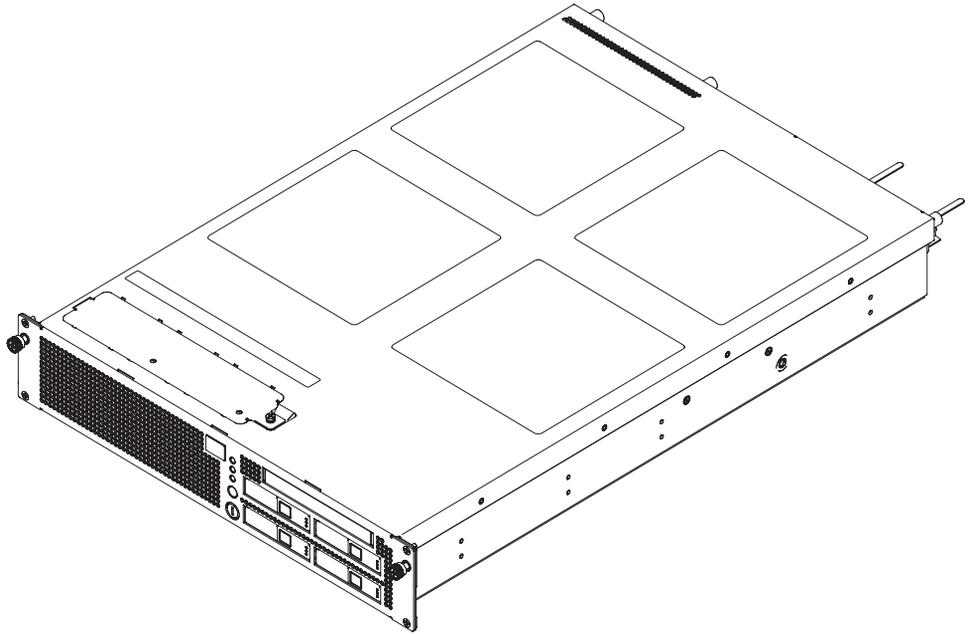
- 第 1-1 页，第 1.1 节 “系统特性”
- 第 1-4 页，第 1.2 节 “系统规格”
- 第 1-6 页，第 1.3 节 “组件名称”
- 第 1-8 页，第 1.4 节 “组件”

1.1 系统特性

M3000 服务器是一款节省空间的紧凑型服务器，配备有高性能、高可靠性的 SPARC64 VII+ 或 SPARC64 VII 处理器。它也是一款环保型服务器，可减少功耗和噪音。此外，M3000 服务器与 M4000、M5000、M8000 和 M9000 服务器具有相同级别的高可靠性和高可用性，因此可提供出色的服务持续性。

图 1-1 显示了 M3000 服务器的外部视图。

图 1-1 服务器的外部视图



M3000 服务器具有以下特性：

- 节省空间

该服务器有 2 个机架单元 (2U) 的机柜，可节省空间、减轻重量。

- 节能

相比于我们现有的型号，M3000 服务器显著提高了能效，系统功耗减少到 500W (200 至 240 VAC)。

- 装配了采用节能技术的高性能处理器

SPARC64 VII+ 或 SPARC64 VII 处理器可提高处理性能，同时可降低功耗。

- 提高了冷却效率和功效

该服务器配备有一个通风管和一个防回流挡板单元，可优化机架内的空气流通并实现较高的冷却效率。此外，服务器还使用具有良好功效的电源单元，从而减少了功耗。

- 多步风扇速度控制

可根据服务器安装地的海拔高度和环境温度微调风扇速度。此类调节可减少噪音，实现非常适于办公环境的安静运行，同时还能降低功耗。

- 采用最新的体系结构进行了改进的高性能服务器
 - SPARC64 VII+ 或 SPARC64 VII 处理器

这些处理器提供出色的性能，具有两个或四个内核，每个内核都可以执行 2 个线程。此外，错误检查和更正 (Error Checking and Correction, ECC) 功能以及指令重试功能还提供了高可靠性和高可用性。
 - 通过系统 LSI 实现节电

通过使用 65 nm 处理技术，系统控制器和内存访问控制器封装在一个 LSI (Large Scale Integration, 大规模集成) 中，实现了节电。
 - 将 PCI Express (PCIe) 用作一个 I/O 总线

PCIe 总线具有一个通道带 (最多八个通道)，用作 I/O 设备的互连总线。
- 高可靠性和高可用性
 - 通过 ECC 功能实现数据保护

ECC 功能可保护所有系统总线和内存中的数据，因此数据中的任何错误都会被自动更正。除了 ECC 外，还支持高级 ECC 内存保护。
 - 组件的冗余配置以及使用中/热更换

硬盘驱动器、风扇单元以及电源单元支持冗余配置以及使用中/热更换。在冗余配置中，即使在其中一个组件出现故障的情况下，系统也能持续运行。不必停止系统，即可维护/更换出现故障的组件。
 - 组件发生故障时自动重新引导

如果发生故障，会自动将有故障的组件从系统中隔离，并重新引导系统。如果配置 CPU 时高速缓存内存中频繁发生 1 位错误，可动态隔离有故障的内存，而无需重新引导 Oracle Solaris 操作系统 (Oracle Solaris OS)。

这些降级功能使业务运作可以基于未出现故障的资源继续进行。因此，这些功能实现了即使在一个组件出现故障的情况下也能持续运行的高容错性能。
 - 不间断电源 (Uninterruptible Power Supply, UPS) 控制器

为了针对商用电源故障采取措施，该服务器配备了 UPS 控制器 (UPS Controller, UPC) 端口。使用 UPS 能够在发生电源故障或经常出现断电情况时向系统提供稳定电源。
 - 硬件 RAID 功能

连接到 M3000 服务器的板载串行连接 SCSI (Serial Attached SCSI, SAS) 控制器的多个硬盘可以构成一个逻辑卷。所构造的逻辑卷的镜像配置可以确保数据冗余，以及提高系统容错能力。

注 – 硬件 RAID 仅适用于采用 SPARC64 VII+ 处理器的 M3000 服务器。

- 扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF)

该服务器配备有一个称为扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF) 的服务处理器, 用来监视系统状态, 包括系统温度、电源单元和风扇单元的硬件状态以及域的运行状态。提供了两种类型的界面: 称为 XSCF Web 的浏览器界面和称为 XSCF Shell 的命令行界面。

当检测到电源故障时, 还可以配置是否部分降级出现故障的组件, 使系统可以继续运行。

此外, 还可以使用调度管理功能来根据指定的操作调度自动开启/关闭服务器电源。

可以使用 XSCF 固件通过网络来控制域的控制台。为了实现控制台控制, 应准备一个终端来显示控制台。以下设备可用作终端:

- 个人计算机 (Personal Computer, PC)
- 工作站
- ASCII 终端
- 终端服务器 (或者连接到终端服务器的配线架 (patch panel))

有关如何连接控制台的信息, 请参见《SPARC Enterprise M3000 服务器安装指南》。

- 使用 Oracle Solaris OS

Oracle Solaris OS 在全世界被广为使用。M3000 服务器使用的 Oracle Solaris OS 具有增强的进程权限管理功能和网络功能, 此外还配备了高级功能, 包括可实现错误预测和自我恢复的 Oracle Solaris 预测性自我修复。

1.2 系统规格

表 1-1 显示了配置完全的 M3000 服务器的规格。有关各个组件的规格的信息, 请参见第 1-8 页, 第 1.4 节“组件”。有关设备机架的规格, 请参见《SPARC Enterprise 设备机架装配指南》。

表 1-1 服务器规格

项目	规格
主板单元	1 个单元
CPU	类型: SPARC64 VII+ 或 SPARC64 VII 处理器 1 个 CPU (双核/四核)
内存模块	8 个模块
PCI Express (PCIe) 插槽	4 个插槽
扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF) 单元	1 个单元

表 1-1 服务器规格（续）

项目	规格
电源单元	2 个单元（1+1 冗余配置）
风扇单元	2 个单元（1+1 冗余配置）
板载驱动器	1 个 CD-RW/DVD-RW 驱动器单元 4 个硬盘驱动器
域	1 个域
体系结构	平台组：sun4u 平台名称：SUNW、SPARC-Enterprise
装配式机架	设备机架
服务器尺寸（宽度 x 深度 x 高度）	440 x 657 x 87 毫米（2 个机架单元） 17.4 x 25.9 x 3.4 英寸
重量	22 千克（48.5 磅）*

* 不包括电缆的重量。

表 1-2 中列出的环境要求反映了服务器的测试结果。最佳条件表示的是建议的工作环境。如果长期在接近或达到工作范围极限的环境条件下运行服务器，或者在接近或达到非工作范围极限的环境条件下安装服务器，可能会大大增加硬件组件的故障率。为了最大限度地减少因组件故障而导致系统发生故障，请将温度和湿度设置在最佳范围内。

表 1-2 环境要求

	工作范围	非工作范围	最佳范围
环境温度	5°C 至 35°C (41°F 至 95°F)	拆箱： 0°C 至 50°C (32°F 至 122°F) 装箱： -20°C 至 60°C (-4°F 至 140°F)	21°C 至 23°C (70°F 至 74°F)
相对湿度*	20% RH 至 80% RH	至 93% RH	45% RH 至 50% RH
海拔高度限制†	3,000 米（10,000 英尺）	12,000 米（40,000 英尺）	

表 1-2 环境要求 (续)

	工作范围	非工作范围	最佳范围
温度条件	5°C 至 35°C (41°F 至 95°F): 0 米至 500 米 (0 英尺至 1,640 英尺)		
	5°C 至 33°C (41°F 至 91.4°F): 501 米至 1,000 米 (1,644 英尺至 3,281 英尺)		
	5°C 至 31°C (41°F 至 87.8°F): 1,001 米至 1,500 米 (3,284 英尺至 4,921 英尺)		
	5°C 至 29°C (41°F 至 84.2°F): 1,501 米至 3,000 米 (4,925 英尺至 9,843 英尺)		

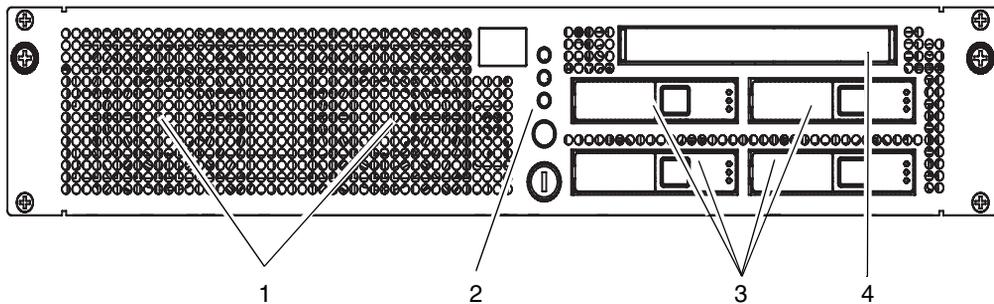
* 无论温度和湿度是多少都不产生水汽凝结。

† 所有海拔高度都在海平面上。

1.3 组件名称

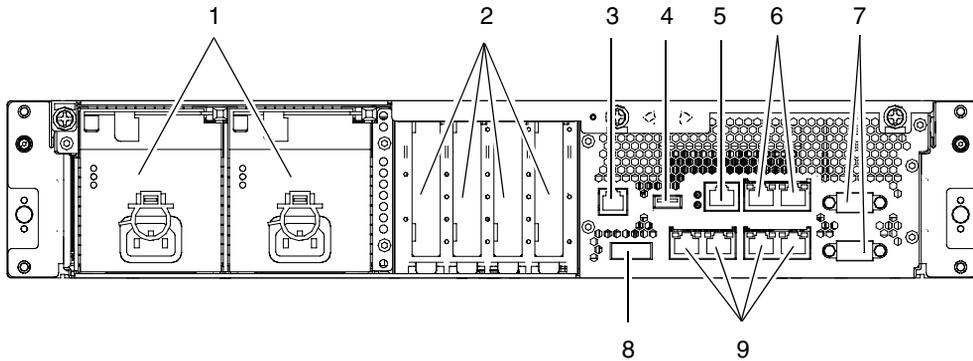
图 1-2 和图 1-3 显示了 M3000 服务器组件并列出了它们的名称。

图 1-2 服务器的前视图



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	风扇单元 (FAN_A)	2
2	操作面板 (OPNL)	1
3	硬盘驱动器 (HDD) (2.5 英寸 SAS 磁盘)	4
4	CD-RW/DVD-RW 驱动器单元 (DVDU)	1

图 1-3 服务器的后视图（交流电源型号）



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	电源单元 (Power Supply Unit, PSU)	2
2	PCIe 插槽	4
3	RCI 端口*	1
4	USB 端口（用于 XSCF）	1
5	串行端口（用于 XSCF）	1
6	LAN 端口（用于 XSCF）	2
7	UPC 端口	2
8	串行连接 SCSI (Serial Attached SCSI, SAS) 端口	1
9	千兆位以太网 (Gigabit Ethernet, GbE) 端口（用于 OS）	4

* 有关您的服务器是否支持 RCI 功能的信息，请参见《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 服务器产品说明》。

1.4 组件

本节介绍 M3000 服务器的组件。

- 主板单元
- 风扇单元
- 电源单元
- 操作面板
- 板载驱动器单元
- I/O 端口

表 1-3 列出了现场可更换单元 (Field-Replaceable Unit, FRU)。有关更换和扩展过程的详细信息, 请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

表 1-3 现场可更换单元

组件	冗余	冷更换	热更换	使用中更换	冷扩展	热扩展	使用中扩展
主板单元 (MBU_A, MBU_A_2, MBU_A_3, MBU_A_4, MBU_A_5, MBU_A_6)	否	是					
内存 (DIMM)	否	是			是		
PCIe 卡 (PCIe)	否	是			是		
硬盘驱动器 (HDD)	是*	是	是	是 [†]	是	是	是 [†]
硬盘驱动器底板 (HDDBP)	否	是					
CD-RW/DVD-RW 驱动器单元 (DVDU)	否	是					
电源单元 (Power Supply Unit, PSU)	是	是	是	是			
风扇单元 (FAN_A)	是	是	是	是			
风扇底板 (FANBP_B)	否	是					
操作面板 (OPNL)	否	是					

* 通过设置镜像, 硬盘驱动器将具有冗余配置。

[†] ■ 如果硬盘驱动器是一个非镜像引导设备, 则必须根据冷更换过程对其进行更换。

■ 如果硬盘驱动器处于镜像配置中, 可以对出现故障的驱动器进行使用中更换, 因为镜像的硬盘驱动器会继续处于联机状态并正常运行。硬盘更换过程因镜像配置方法而异。

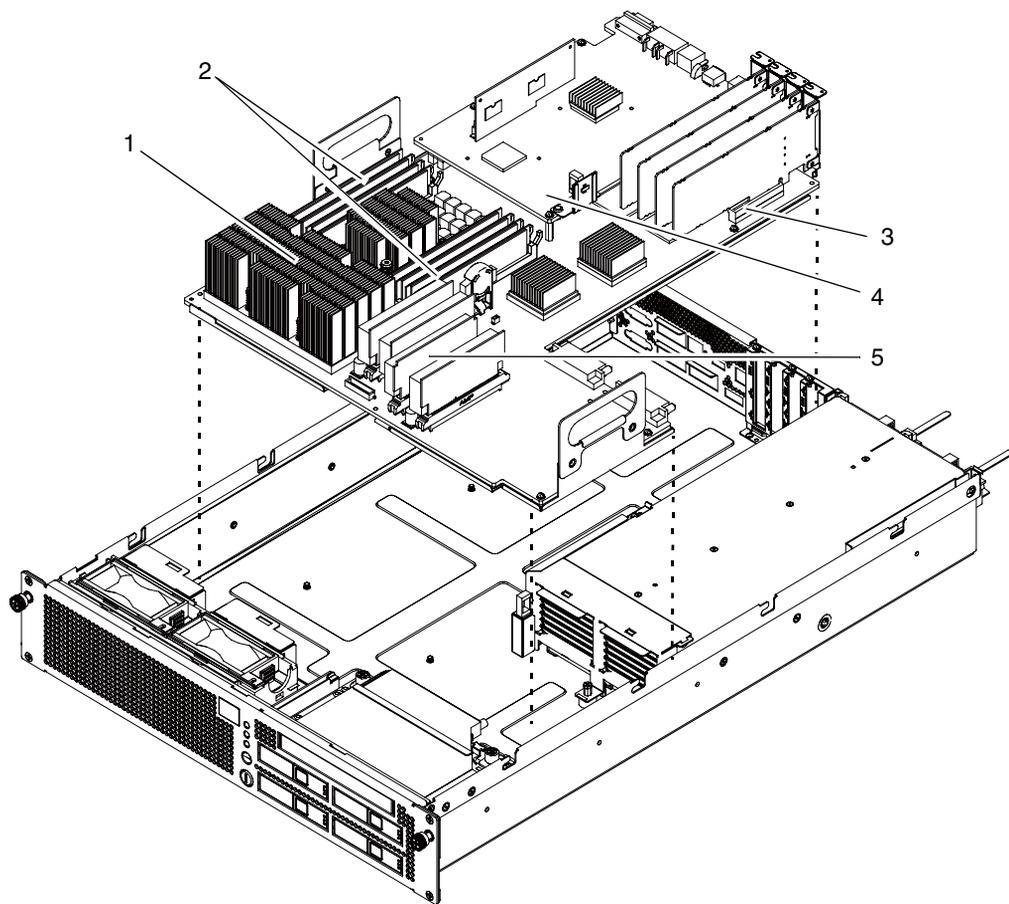
1.4.1 主板单元

主板单元包含 M3000 服务器的主要电路。此单元上装配了下列组件。

- CPU
- 内存插槽
- PCIe 插槽
- 扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF) 单元
- 直流-直流转换器

图 1-4 显示了主板单元以及它上面装配的组件。

图 1-4 主板单元



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	CPU	1
2	内存插槽	8
3	PCIe 插槽	4
4	扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF) 单元	1
5	直流-直流转换器	4

注 – 直流-直流转换器的形式可能有所不同，具体取决于装配转换器的主板单元。

要更换 CPU、XSCF 单元以及直流-直流转换器，必须更换主板单元。

要更换主板单元，必须关闭服务器电源。有关详细信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

1.4.1.1 CPU

CPU 固定在主板单元上。因此，要更换 CPU，必须更换主板单元。有关如何更换主板单元的信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

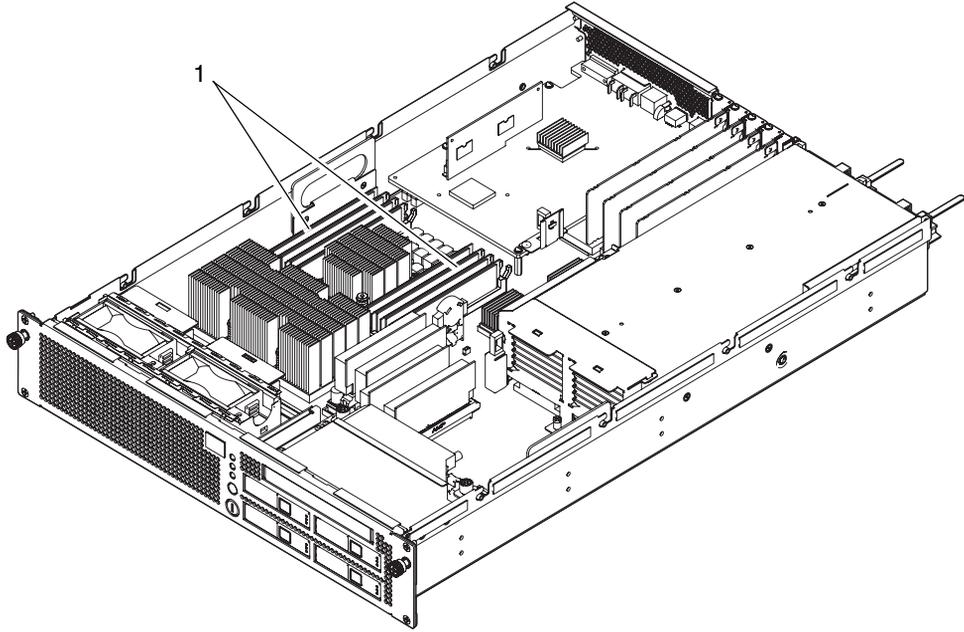
1.4.1.2 内存插槽

M3000 服务器有八个内存插槽。该服务器使用 DDR2 SDRAM，这是装配式内存，具有以下功能：

- 通过 ECC 实现的数据保护
- 从内存芯片故障恢复

图 1-5 显示了内存插槽位置。

图 1-5 内存插槽位置



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	内存插槽	8

有关如何更换内存模块的信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

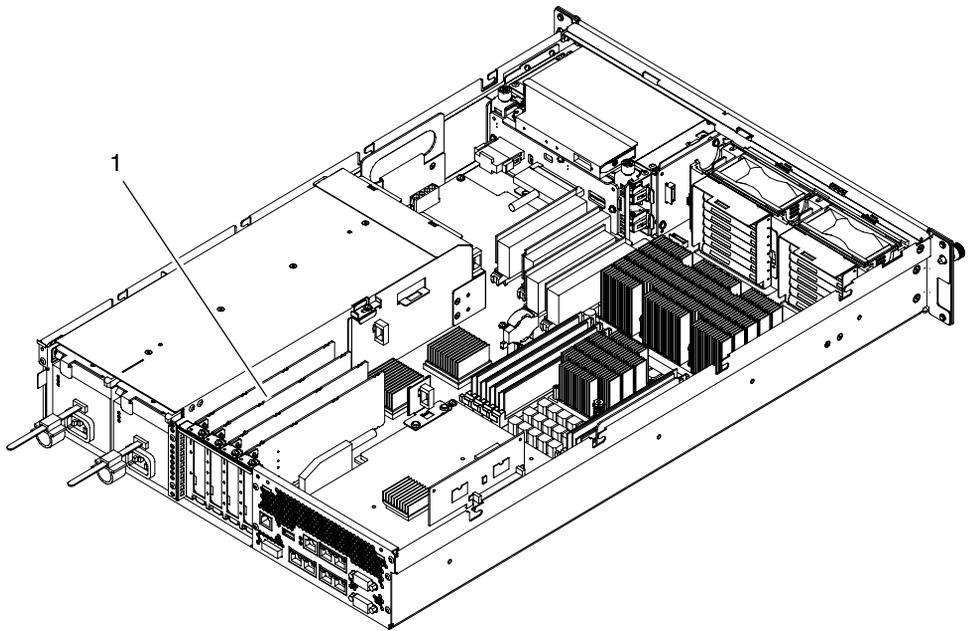
1.4.1.3 PCIe 插槽

M3000 服务器有四个 PCIe (x8 个通道) 插槽, 并支持窄板型 PCIe 卡。

PCIe 特性包括高速串行点到点互连。与 PCI-X 相比, PCIe 数据传输速率为其两倍。

图 1-6 显示了 PCIe 插槽位置。

图 1-6 PCIe 插槽位置



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	PCIe 插槽	4

有关如何更换 PCIe 卡的信息, 请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

1.4.1.4 扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF) 单元

扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF) 单元包含操作和控制服务器的扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF)。XSCF 诊断并启动服务器、控制域, 以及检测并通知各种故障。

XSCF 单元提供以下接口, 使个人计算机或工作站等终端能够连接到 XSCF。有关每个端口的位置和编号, 请参见第 1-6 页, 第 1.3 节“组件名称”。

- 串行端口

系统管理员可以通过串行端口来操作服务器。XSCF Shell 可用来设置和控制服务器。

- LAN 端口

系统管理员可以通过 LAN 端口来远程操作服务器。XSCF Shell 或 XSCF Web 可用来设置和控制服务器。

此外, 还提供了以下其他接口来控制系统:

- UPS 控制器 (UPS Controller, UPC) 端口

不间断电源 (uninterruptible power supply, UPS) 可连接到 UPC 端口。使用 UPS 能够在发生电源故障或经常出现断电情况时向系统提供稳定电源。这样便可以在检测到电源故障时执行紧急关机处理。

- 远程机柜接口 (Remote Cabinet Interface, RCI) 端口

一个具有 RCI 连接器的外围设备连接到服务器上的 RCI 端口, 用以实现电源同步和错误监视。

注一 有关您的服务器是否支持 RCI 功能的信息, 请参见《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 服务器产品说明》。

- USB 端口

此 USB 端口供现场工程师专用, 不能连接到通用 USB 设备。

XSCF 单元固定在主板单元上。因此, 要更换 XSCF 单元, 必须更换主板单元。有关如何更换主板单元的信息, 请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

1.4.1.5 直流-直流转换器

直流-直流转换器是将直流输入转换为其他电压电平的组件。

要更换直流-直流转换器, 必须更换主板单元。有关如何更换主板单元的信息, 请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

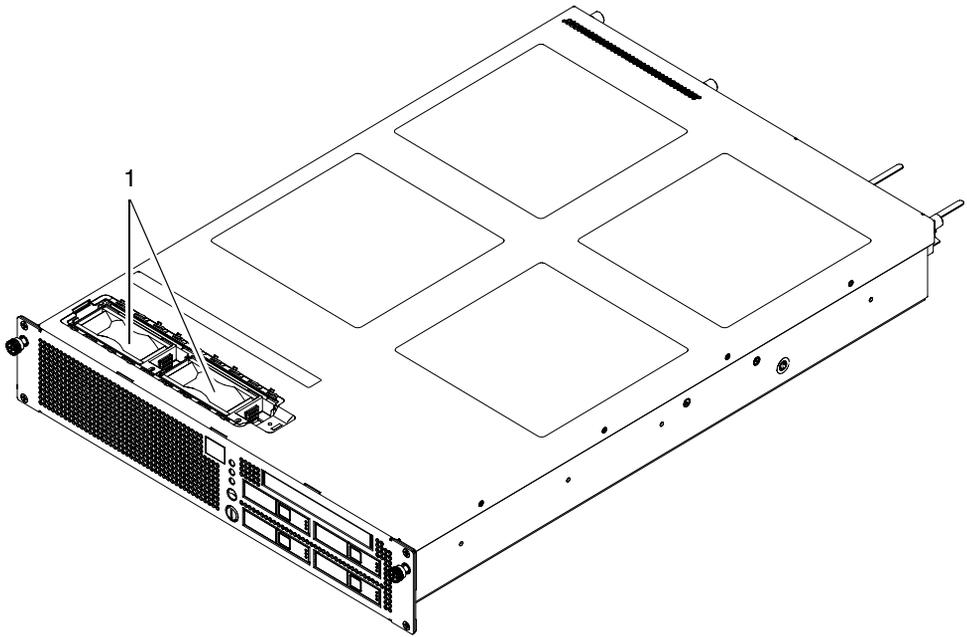
1.4.2 风扇单元

风扇单元用于使服务器中的空气流通，防止服务器中的温度升高。M3000 服务器中使用 80 毫米的风扇单元来冷却系统。

风扇单元是冗余的，因此即使一个风扇单元出现故障，系统也能够继续运行。如果某个风扇单元在系统运行过程中出现故障，可以执行使用中/热更换过程来更换出现故障的风扇单元。XSCF 可检测到风扇单元的故障。

图 1-7 显示了风扇单元位置。

图 1-7 风扇单元位置



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	风扇单元 (FAN_A#0, FAN_A#1)	2

有关如何更换风扇单元的信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

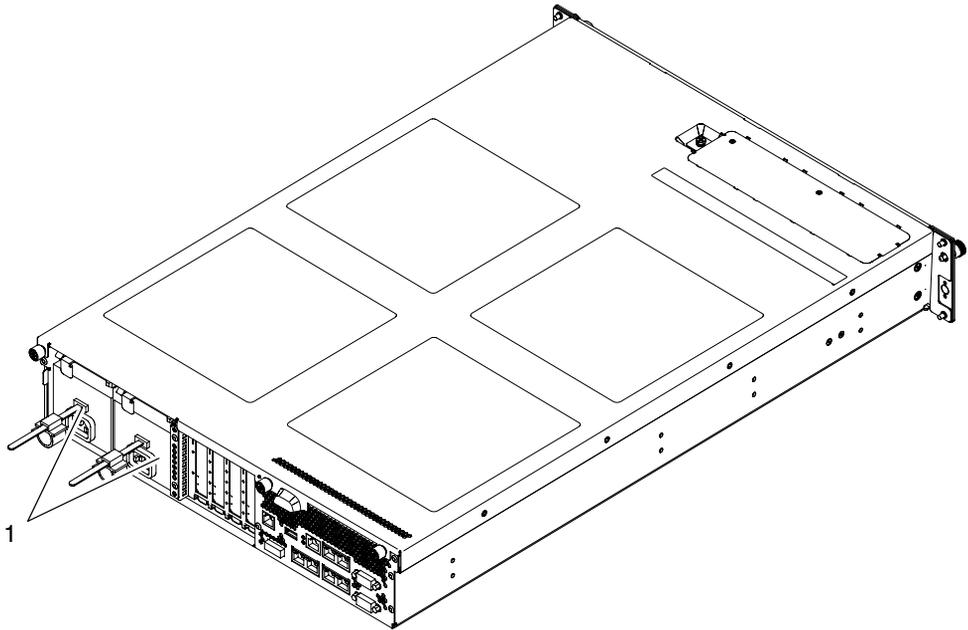
1.4.3 电源单元

服务器的电源是通过电源单元来提供的。

电源单元是冗余的，因此即使一个电源单元出现故障，系统也能够继续运行。如果某个电源单元在系统运行过程中出现故障，可以执行使用中/热更换过程来更换出现故障的电源单元。XSCF 可检测到电源单元的故障。

图 1-8 显示了电源单元位置。

图 1-8 电源单元位置



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	电源单元 (PSU#0, PSU#1)	2

表 1-4 列出了电气规格。有关其他规格，请参见《SPARC Enterprise M3000 服务器场地规划指南》。

表 1-4 电气规格

项目	规格
电源线数	2（每个电源单元一根）
冗余	1+1 冗余配置
输入电压	100 VAC 至 120 VAC 200 VAC 至 240 VAC
额定电流*	4.80 A/5.15 A（100 VAC 至 120 VAC） 2.59 A/2.81 A（200 VAC 至 240 VAC）
频率	50 Hz/60 Hz
功率因数†	0.98（100 VAC 至 120 VAC，完全配置） 0.89（200 VAC 至 240 VAC，完全配置）

* 在冗余配置中，每根电缆的额定电流是表 1-4 中所示值的一半。

† 该值适用于完全配置。

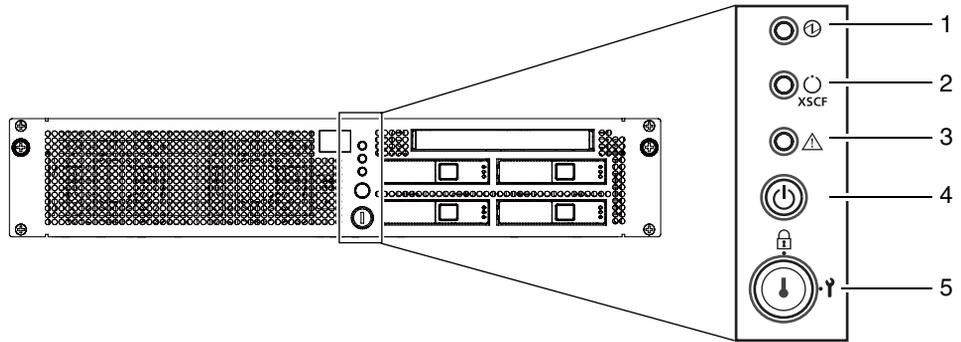
有关如何更换电源单元的信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

1.4.4 操作面板

操作面板显示系统状态、系统问题警报以及系统故障的位置。此外，它还存储系统标识信息和用户设置信息。有关操作面板功能的详细信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

图 1-9 显示了操作面板位置。

图 1-9 操作面板位置



位置编号	组件
1	“电源” LED 指示灯
2	“XSCF 待机” LED 指示灯
3	“检查” LED 指示灯
4	电源按钮
5	模式开关（钥控开关）

表 1-5 和表 1-6 列出了通过操作面板上的 LED 指示灯以及开关功能显示的服务器状态。

表 1-5 开关（操作面板）

开关	名称	功能说明
I	模式开关 (钥控 开关)	该开关用于设置服务器的操作模式。 插入客户控制的专用钥匙，以便切换模式。
		正常操作模式。 <ul style="list-style-type: none"> 可以使用电源按钮打开系统电源，但不能使用电源按钮关闭系统电源。 钥匙处于此位置时可以拔出。
	 锁定	
	 维修	维护模式 <ul style="list-style-type: none"> 可以使用电源按钮打开和关闭系统电源。 钥匙处于此位置时不能拔出。 要停止并维护服务器，请将模式设置为“维修”。

表 1-5 开关（操作面板）（续）

开关	名称	功能说明
	电源按钮	该按钮用于打开或关闭服务器的电源（所有域）。 以下文所述的不同方式按此按钮来控制电源的打开和关闭。
	按住按钮较短时间 （少于 4 秒钟）	不管模式开关设置如何，都将打开服务器的电源。 如果在 XSCF 中进行了设置，会跳过打开设备（空调）的电源和预热处理过程。*
	在“维修”模式 下按住按钮较长时间 （4 秒钟或更长时间）	<ul style="list-style-type: none"> • 如果服务器的电源处于打开状态，将在系统电源关闭之前为所有域执行 OS 关闭处理。 • 如果正在打开服务器的电源，则取消加电处理，并关闭服务器的电源。 • 如果正在关闭服务器的电源，则忽略电源按钮的操作，并继续执行电源关闭处理。

* 在正常操作模式下，仅在数据中心环境状况达到指定值时打开服务器的电源。然后，服务器将一直保持重置状态，直到操作系统引导为止。

表 1-6 操作面板上的 LED 指示灯

图标	名称	颜色	说明
	“电源” LED 指示灯	绿色	指示服务器电源状态。 <ul style="list-style-type: none"> • 亮起：服务器（某个域）的电源处于打开状态。 • 熄灭：服务器的电源处于关闭状态。 • 闪烁：关闭服务器电源。
 XSCF	XSCF 待机 LED 指示灯	绿色	指示 XSCF 单元状态。 <ul style="list-style-type: none"> • 亮起：XSCF 单元正常工作。 • 熄灭：输入电源处于关闭状态或刚打开电源，并且 XSCF 单元处于停止状态。 • 闪烁：打开电源后，正在进行系统初始化。
	“检查” LED 指示灯	琥珀色	指示服务器已检测到错误。这有时称为定位器。 <ul style="list-style-type: none"> • 亮起：检测到妨碍启动的错误。 • 熄灭：正常，或未提供电源。 • 闪烁：指示该单元是维护目标。

除表 1-6 中列出的状态之外，操作面板还使用三个 LED 指示灯的组合来显示服务器的状态。表 1-7 列出了通常在从打开服务器电源到关闭服务器电源的操作过程中显示的状态。

表 1-7 操作面板上 LED 指示灯的组合显示状态

名称			说明
电源 *	XSCF 待机	检查	
	 XSCF		
熄灭	熄灭	熄灭	未提供电源。
熄灭	熄灭	亮起	已打开电源。
熄灭	闪烁	熄灭	正在初始化 XSCF 单元。
熄灭	闪烁	亮起	XSCF 单元中出现错误。
熄灭	亮起	熄灭	XSCF 单元处于待机状态。 服务器在等待数据中心中的空调设备电源打开。
亮起	亮起	熄灭	正在进行预热待机处理（处理结束后打开电源）。 正在执行加电序列。 服务器正在运行。
闪烁	亮起	熄灭	正在执行关机序列。 (执行结束后风扇单元停止。)

* “就绪” LED 指示灯指的是指示 XSCF 单元状态时。

注 – 有些 FRU 配备有状态 LED 指示灯。有关这些状态 LED 指示灯的详细信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

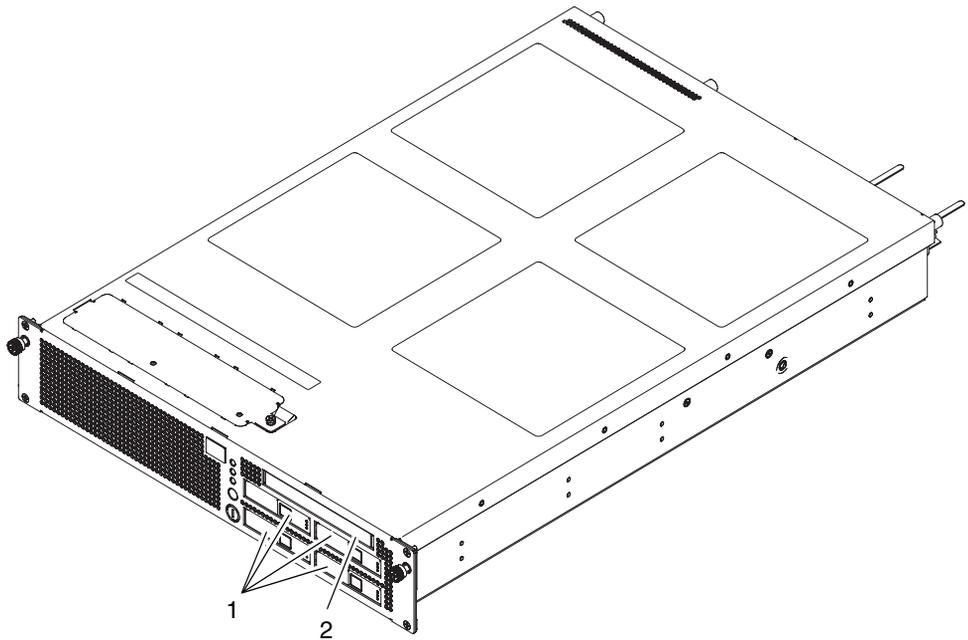
1.4.5 板载驱动器单元

M3000 服务器包含以下板载驱动器：

- 硬盘驱动器
- CD-RW/DVD-RW 驱动器单元

图 1-10 显示了板载驱动器单元的位置。

图 1-10 硬盘驱动器和 CD-RW/DVD-RW 驱动器单元的位置



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	硬盘驱动器 (HDD#0、HDD#1、HDD#2、HDD#3)	4
2	CD-RW/DVD-RW 驱动器单元 (DVDU)	1

1.4.5.1 硬盘驱动器

M3000 服务器使用 SAS 接口来实现高速数据传输。

当连接多个硬盘时，可以通过硬件 RAID 或软件 RAID 将这些硬盘配置为镜像磁盘。

有关如何更换硬盘驱动器的信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

1.4.5.2 CD-RW/DVD-RW 驱动器单元

M3000 服务器支持 DVD-ROM、DVD-R/DVD-RW、CD-ROM 和 CD-R/CD-RW 格式，并且在 DVD 上最多可实现 8 倍的读写速度，在 CD 上最多可实现 24 倍的读写速度。

有关如何更换 CD-RW/DVD-RW 驱动器单元的信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 Server Service Manual》。

CD-RW/DVD-RW 驱动器单元具有两种类型：插槽加载类型和托盘加载类型。

图 1-11 CD-RW/DVD-RW 驱动器单元的类型



图例

-
- 1 托盘装入式 CD-RW/DVD-RW 驱动器单元
 - 2 插槽装入式 CD-RW/DVD-RW 驱动器单元
-

注 – LED 指示灯和按钮的位置可能因服务器而异。

注 – 在托盘式 CD-RW/DVD-RW 驱动器单元上使用介质时，应确保将介质的中心固定在托盘夹中，然后将托盘推送到驱动器中。

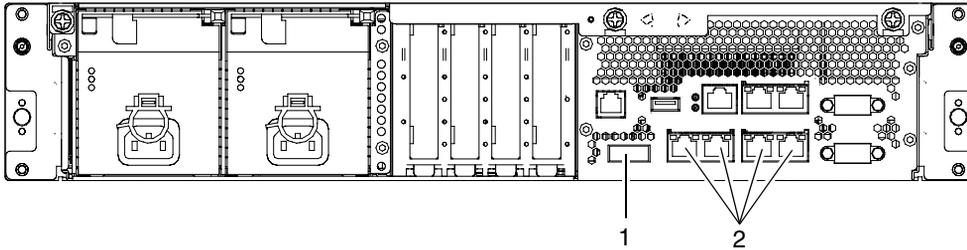
1.4.6 I/O 端口

系统上有下列接口，可用于将 M3000 服务器连接到网络和外接设备：

- GbE 端口
- SAS 端口

图 1-12 显示了 I/O 端口位置。

图 1-12 I/O 端口位置



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	SAS 端口	1
2	GbE 端口（用于 Oracle Solaris OS）	4

1.4.6.1 GbE 端口

GbE 端口用于将 Oracle Solaris OS 连接到网络。由于这些端口支持 1000BASE-T GbE 连接，因此可以实现高速、高容量的数据传输。

1.4.6.2 SAS 端口

SAS 端口用于将服务器连接到具有 SAS 接口的外部设备，如磁带机。有关可连接的设备的信息，请与服务工程师联系。

请注意，该端口的传输速率高达 600 MB/s (3Gbps x 2wide)。

注 - 即使 SAS 端口有四个通道，也只有两个通道可用于该端口。

第2章

系统功能

本章介绍 M3000 服务器的以下硬件和软件功能。

- 第 2-1 页，第 2.1 节 “硬件配置”
- 第 2-3 页，第 2.2 节 “域”
- 第 2-3 页，第 2.3 节 “资源管理”
- 第 2-4 页，第 2.4 节 “RAS”
- 第 2-6 页，第 2.5 节 “Oracle Solaris 操作系统”
- 第 2-6 页，第 2.6 节 “XSCF 固件”

2.1 硬件配置

本节介绍硬件配置，其中包括以下主题：

- CPU
- 内存子系统
- I/O 子系统
- 系统总线
- 系统控制

2.1.1 CPU

M3000 服务器中包含多核 SPARC64 VII+ 或 SPARC64 VII 处理器，这些处理器可实现高性能。SPARC64 VII+ 和 SPARC64 VII 处理器包含芯片内大容量高速缓存（主高速缓存和辅助高速缓存），以最大限度地减少内存延迟。它们还支持指令重试功能，可以通过在检测到任何错误时重试指令来实现连续处理。

2.1.2 内存子系统

内存子系统负责控制内存访问和高速缓存内存。M3000 服务器使用 DDR2 SDRAM，并且最多可以包含八个内存模块。内存子系统最多支持两路内存交错，以实现高速内存访问。

2.1.3 I/O 子系统

I/O 子系统负责控制与 I/O 设备之间的数据传输。

M3000 服务器的 I/O 子系统包含以下各项：

- PCIe 卡
 - PCIe (x8 通道) 插槽
- I/O 控制器 (I/O Controller, IOC) 芯片，它是系统总线与 I/O 总线之间的桥芯片。
- 连接到插槽的 PCI Express 交换机
- SAS 端口

2.1.4 系统总线

借助高速宽带交换机，CPU、内存子系统和 I/O 子系统可直接连接以实现数据传输。

如果在 CPU、内存访问控制器 (Memory Access Controller, MAC) 或 I/O 控制器 (I/O Controller, IOC) 中检测到数据错误，系统总线代理会先更正数据并进行传输。

2.1.5 系统控制

M3000 服务器由扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF) 控制。XSCF 运行在一个专用的服务处理器上，该处理器独立于服务器的处理器运行。只要为服务器接通了电源，XSCF 就会持续不断地监视该服务器，即使关闭了域电源也是如此。

有关详细信息，请参见第 2-6 页，第 2.6 节“XSCF 固件”和《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide》。

2.2 域

将一个服务器划分为多个独立系统的功能称为“分区”。有了分区功能，可以根据作业负荷或处理量任意分配服务器中的资源。以这种方式划分的各个系统称为“域”。每个域都在独立的 Oracle Solaris OS 上运行。

但是，M3000 服务器不支持分区功能，因此，不能将该服务器划分为多个域。该服务器中的所有资源都分配给预先配置的一个域。

构成域的基本硬件资源称为物理系统板 (Physical System Board, PSB)。组成 PSB 的物理单元 (CPU、内存、I/O) 是从逻辑上划分的，划分的各配置单元称为扩展系统板 (eXtended System Board, XSB)。XSB 有两种类型：一种是组成 PSB 的 XSB 不从逻辑上划分为多个部分 (单 XSB)；一种是组成 PSB 的每个 XSB 都从逻辑上划分为四个部分 (四 XSB)。

M3000 服务器中装配的 PSB 有一个单 XSB。因为系统未经过划分，所以只有一个域。

有关域的详细信息，请参见《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide》。

2.3 资源管理

本节介绍支持在系统运行期间重新配置域资源的 Oracle Solaris Zone 功能。

Oracle Solaris OS 有一个称为 Oracle Solaris Zone 的功能，该功能可划分处理资源并将这些资源分配给应用程序。Oracle Solaris Zone 提供了灵活的资源分配，从而可以在考虑处理负荷的同时进行最佳的资源管理。

在域中，可以将资源划分到称为容器的区段中。处理区段会分配给每个应用程序。可在各个容器中独立地管理这些处理资源。如果某个容器中出现了问题，则该容器会被隔离，从而不会影响其他容器。

2.4 RAS

RAS 表示与可靠性 (Reliability)、可用性 (Availability) 和可维护性 (Serviceability) 相关的功能。

RAS 功能可在适当位置提供错误检查，并对错误检查进行集中式监视和控制，从而最大限度地减少系统停机时间。此外，它还可以正确地判断出现故障的位置，并允许在运行期间更换出现故障的组件，从而进一步减少了系统停机时间。

- 可靠性
- 可用性
- 可维护性

2.4.1 可靠性

可靠性是指服务器可以无故障正常运行的时间长度。

可靠性对于硬件和软件具有同等的重要性。

要提高质量，必须选择适当的组件，同时还应考虑产品的使用寿命和出现故障时所需的响应。例如，在诸如检查使用寿命的压力测试的评估中，检查组件和产品以确定它们是否满足目标可靠性级别。此外，软件不仅会因为编程错误而出现问题，还可能会因为硬件故障而出现问题。要提高整个系统的可靠性，应考虑这些因素。

M3000 服务器提供以下功能来实现高可靠性：

- 定期软件诊断（主机监视程序监视）

借助 XSCF 固件，定期检查域中包括 Oracle Solaris OS 在内的软件是否正在运行。
- 定期内存巡查

定期执行内存巡查以检测内存软件错误和固定型故障 (Stuck-At Fault, SAF)，即使是通常不使用的内存区域。内存巡查可防止 OS 或应用程序软件使用有故障的内存区域，从而防止系统发生故障。
- 组件状态检查

持续检查每个组件的状态，以检测即将发生的故障（如系统停机）的征兆，从而防止系统发生故障。

2.4.2 可用性

可用性是指服务器可供访问和使用的时间比例。运行率是一项指标。

无法完全消除系统中的硬件和软件问题。要提供高可用性，必须在系统中采用以下机制：即使硬件（如组件和设备）或软件（如 OS 或业务应用程序软件）发生故障，系统也能够继续运行。

M3000 服务器提供以下功能来实现高可用性：

- 支持电源单元和风扇单元的冗余配置和使用中/热更换
- RAID 技术支持硬盘驱动器的冗余配置和使用中/热更换
- 扩展对内存、系统总线和 LSI 内部数据中的临时故障进行自动更正的范围
- 支持针对检测到的故障的增强型重试功能和降级功能
- 通过利用系统自动重新引导缩短系统停机时间
- 缩短系统启动所用的时间
- 通过 XSCF 收集故障信息，并使用不同类型的警告提供预防性维护
- 支持内存子系统的高级 ECC 功能，该功能使得在内存设备故障引起了连续的突发性读取错误时可以连续处理一位错误更正
- 支持硬件中实现的内存巡查功能，该功能可以在不影响软件处理的情况下检测并更正内存错误

此外，通过与群集软件或操作管理软件结合使用，还能够实现更高的可用性。

2.4.3 可维护性

通过是否容易诊断服务器故障，以及服务器从故障中恢复的迅速程度或是否容易修正故障来确定可维护性。

要实现高可维护性，必须能够很容易地确定导致故障的组件或设备。此外，为了从故障中恢复，系统必须能够确定出现故障的原因并隔离有故障的组件，以便于现场工程师可以轻松地更换这些组件。此外，还必须以一种易于理解的方式通知系统管理员或现场工程师。

M3000 服务器提供以下功能来实现高可维护性：

- 操作面板、主要的可更换组件以及支持使用中/热更换的组件上装配的状态 LED 指示灯
- 远程监视服务器运行状态以及使用 XSCF 的远程维护功能
- LED 闪烁功能，用于指示维护目标（“检查”LED 指示灯，也称为“定位器”LED 指示灯）
- 标记在各种标签上的说明和注意事项，供系统管理员和现场工程师查看
- 自动通知，用于向系统管理员和现场工程师报告不同类型的故障
- 对复杂系统（如数据中心中）进行集中式系统化监视（如使用 SNMP）

2.5 Oracle Solaris 操作系统

M3000 服务器使用 Oracle Solaris OS。Oracle Solaris OS 具有以下特性：

- 长期稳定的可靠性
- 关联，可充分体现 SPARC 体系结构的硬件性能
- 各种应用程序软件和中间件
- 使用 Oracle Solaris 容器技术在 Oracle Solaris Zone 中进行资源管理
- 借助 XSCF 进行高级系统管理

有关 Oracle Solaris OS 的信息，请参阅以下 URL 中的文档：

<http://www.oracle.com/technetwork/documentation/index.html>

2.6 XSCF 固件

M3000 服务器使用 XSCF 固件来管理系统。使用出厂前预装在 XSCF 单元上服务处理器中的 XSCF 固件，可以配置、管理和维护系统组件。

2.6.1 用户界面

XSCF 提供两种类型的用户界面。

- XSCF Shell

XSCF Shell 是一个命令行界面，可通过以串行连接或 LAN 连接方式将终端（如个人计算机和工作站）连接到服务器来使用。

在串行连接中，通过将终端连接到服务器上的串行端口，可以使用 XSCF 支持的 shell 命令。另外，通过 XSCF 提供的控制台重定向功能，还可将终端用作 OS 控制台。

在 LAN 连接中，通过以安全 Shell (Secure Shell, SSH) 或 telnet 的方式将终端连接到 XSCF，可以使用 XSCF 支持的 shell 命令。

- XSCF Web

XSCF Web 是一个浏览器界面，可通过以 LAN 连接方式将终端连接到服务器来使用。可使用终端上运行的浏览器将终端连接到 XSCF。

有关如何连接和使用这些界面的详细信息，请参见以下文档：

- 《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide》
- 《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF Reference Manual》
- 《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers Administration Guide》

2.6.2 XSCF 功能概述

XSCF 提供多种命令，用于管理系统平台、访问控制、安全性、故障、日志以及域。

系统管理

XSCF 提供以下监视功能来提高系统可用性：

- 集中式控制和监视服务器
- 硬件配置管理和监视
- 风扇单元和电源单元监视
- 系统状态监视
- 故障监视
- 域状态监视
- 通过 LAN 连接进行远程系统监视
- 向系统管理员通知故障信息

安全性管理

XSCF 提供以下功能来确保系统安全性：

- 用户权限管理
管理用于操作 XSCF 的用户帐户的权限。可以基于用户帐户的类型和设置来限制每个用户的 XSCF 操作范围。
- 通过过滤进行访问管理
提供过滤功能，以允许用于访问 XSCF 的 IP 地址以及基于 SSH 和 SSL 的加密功能。
- 日志管理
存储日志数据，这些数据可用于调查出现系统错误（包括操作故障以及系统运行期间未经授权的访问）的原因。

系统状态管理

XSCF 提供以下功能来管理系统状态：

- 在 Oracle Solaris OS 运行的同时，管理资源（如 CPU、内存和 I/O 系统）
- 管理风扇单元和电源单元中出现的错误和故障

有关系统运行和错误的信息会作为日志数据存储在 XSCF 中。这些日志数据用于分析系统问题。系统管理员、域管理员和现场工程师可以访问日志数据。

故障检测和管理

XSCF 持续监视服务器的状态，以确保系统运行的稳定性，并会在检测到故障时执行以下操作：

- 立即收集故障信息（硬件日志）
- 分析故障信息
- 识别故障位置

硬件错误和故障信息存储在 XSCF 中。有关显示的错误消息及其说明的信息，请参见《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide》。

XSCF 可降级有故障的组件，使系统能够继续运行，或者重置系统，以防止发生其他问题。

远程控制和监视系统

XSCF 提供以下功能来实现服务器的远程管理：

- 通过 LAN 连接进行远程系统监视
- 向系统管理员通知故障信息
- 远程控制台输入/输出

2.6.3 气流指示器

气流指示器用于指示 M3000 服务器启动并运行时所排出的气流量。要显示值，请使用 `showenvironment air` 命令。

示例 2-1

```
XSCF> showenvironment air
Air Flow:63CMH
```

该值不包括外围设备。

注 - `showenvironment air` 命令显示根据风扇速度（如低速（级别 -1）或高速（级别 -7）等）计算的气流。风扇速度由 `showenvironment Fan` 命令显示。

有关 `showenvironment(8)` 命令的详细信息，请参阅手册页。有关 SPARC Enterprise M3000 服务器的安装详细信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 服务器场地规划指南》和《SPARC Enterprise M3000 服务器安装指南》。

您还可以使用 SNMP 代理功能获取排气数据。要使用 SNMP 代理功能获取排气数据，请将最新的 XSCF 扩展 MIB 定义文件安装到 SNMP 管理器。有关 XSCF 扩展 MIB 定义文件的详细信息，请参见《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide》。

2.6.4 功耗监视功能

功耗监视功能用于确认 SPARC Enterprise M3000 服务器启动并运行时消耗的电量。

要显示功耗，请使用 `showenvironment power` 命令。

示例 2-2

```
XSCF> showenvironment power
Permitted AC power consumption:470W
Actual AC power consumption:450W
```

注 - 功耗监视功能显示的值仅供参考。服务器的功耗值会根据使用的电源、CPU 类型、系统配置或系统负载等条件的不同而异。

有关 `showenvironment(8)` 命令的详细信息，请参见手册页。有关 SPARC Enterprise M3000 服务器的安装详细信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 服务器场地规划指南》。

您还可以使用 SNMP 代理功能获取功耗数据。要使用 SNMP 代理功能获取功耗数据，请将最新的 XSCF 扩展 MIB 定义文件安装到 SNMP 管理器。有关 XSCF 扩展 MIB 定义文件的详细信息，请参见《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide》。

电源系统内发生变化时（如在以下情况下），请等待一分钟，然后再查看该值。

- 打开或关闭服务器电源期间，或者打开或关闭服务器电源之后
- 使用中更换电源单元期间，或者使用中更换完成之后

附录 A

直流电源模型

本附录介绍了特定于直流电源模型的要求。

有关直流电源模型，请与销售代表联系。

要使用直流电源模型，请务必阅读此信息。

- [第 A-2 页，第 A.1 节“服务器视图”](#)

其内容相当于[第 1-6 页，第 1.3 节“组件名称”](#)。在使用直流电源模型时，请参阅本附录中介绍的内容。

- [第 A-4 页，第 A.2 节“电气规格”](#)

其内容相当于[表 1-4](#)。在使用直流电源模型时，请参阅本附录中介绍的内容。

- [第 A-4 页，第 A.3 节“功耗监视功能”](#)

其内容相当于[第 2-9 页，第 2.6.4 节“功耗监视功能”](#)。在使用直流电源模型时，请参阅本附录中介绍的内容。

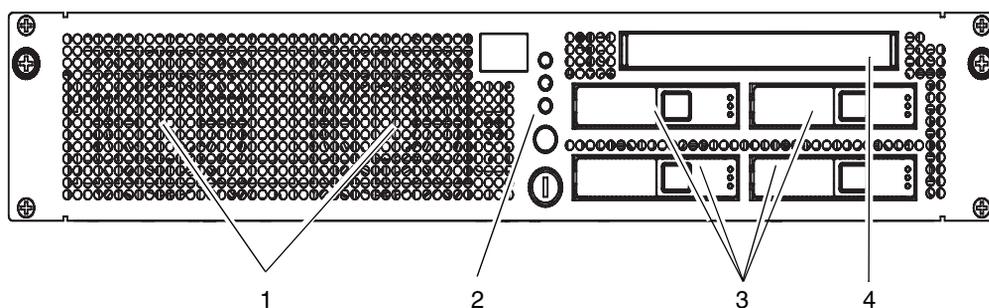
注 – 本附录中未提及的内容通用于交流电源模型和直流电源模型。请参阅每章中的说明。

A.1 服务器视图

本节介绍了直流电源模型上装配的部件名称。

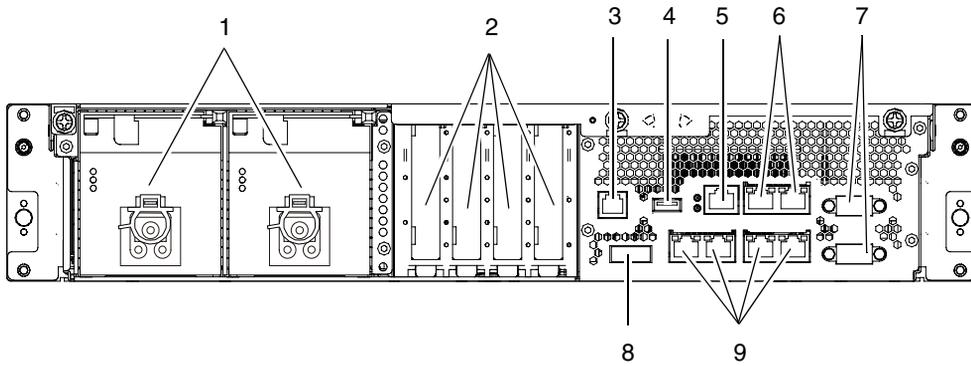
注 – 其内容相当于第 1-6 页，第 1.3 节“组件名称”。在使用直流电源模型时，请参阅本附录中介绍的内容。

图 A-1 服务器的前视图



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	风扇单元 (FAN_A)	2
2	操作面板 (OPNL)	1
3	硬盘驱动器 (HDD) (2.5 英寸 SAS 磁盘)	4
4	CD-RW/DVD-RW 驱动器单元 (DVDU)	1

图 A-2 服务器的后视图（直流电源模型）



位置编号	组件	每个服务器的最大数量
1	电源单元 (Power Supply Unit, PSU)	2
2	PCIe 插槽	4
3	RCI 端口*	1
4	USB 端口 (用于 XSCF)	1
5	串行端口 (用于 XSCF)	1
6	LAN 端口 (用于 XSCF)	2
7	UPC 端口	2
8	串行连接 SCSI (Serial Attached SCSI, SAS) 端口	1
9	千兆位以太网 (Gigabit Ethernet, GbE) 端口 (用于 OS)	4

* 有关您的服务器是否支持 RCI 功能的信息，请参见《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 服务器产品说明》。

A.2 电气规格

本节介绍了直流电源模型的电气规格。

注 – 其内容相当于表 1-4。在使用直流电源模型时，请参阅本附录中介绍的内容。

表 A-1 电气规格

项目	规格	
电源线数	2（每个电源单元一根）	
冗余	1 + 1 冗余配置	
输入电压	-48 Vdc	-60 Vdc
额定电流*	10.52 A	8.50 A

* 在冗余配置中，每根电缆的额定电流是表 A-1 中所示值的一半。

A.3 功耗监视功能

本节介绍了直流电源模型的功耗监视功能。

注 – 其内容相当于第 2-9 页，第 2.6.4 节“功耗监视功能”。在使用直流电源模型时，请参阅本附录中介绍的内容。

功耗监视功能用于确认 SPARC Enterprise M3000 服务器启动并运行时消耗的电量。

要显示功耗，请使用 `showenvironment power` 命令。

示例 A-1

```
XSCF> showenvironment power
Permitted DC power consumption:470W
Actual DC power consumption:450W
```

注 – 功耗监视功能显示的值仅供参考。服务器的功耗值会根据使用的电源、CPU 类型、系统配置或系统负载等条件的不同而异。

有关 `showenvironment(8)` 命令的详细信息，请参手册页。有关 Oracle 和 Fujitsu 的 SPARC Enterprise M3000 服务器的安装详细信息，请参见《SPARC Enterprise M3000 服务器场地规划指南》。

您还可以使用 SNMP 代理功能获取功耗数据。要使用 SNMP 代理功能获取功耗数据，请将最新的 XSCF 扩展 MIB 定义文件安装到 SNMP 管理器。有关 XSCF 扩展 MIB 定义文件的详细信息，请参见《SPARC Enterprise M3000/M4000/M5000/M8000/M9000 Servers XSCF User's Guide》。

电源系统内发生变化时（如在以下情况下），请等待一分钟，然后再查看该值。

- 打开或关闭服务器电源期间，或者打开或关闭服务器电源之后
- 使用中更换电源单元期间，或者使用中更换完成之后

索引

B

- 板载驱动器, 20
 - CD-RW/DVD-RW 驱动器单元, 21
 - 硬盘驱动器, 21

C

- CD-RW/DVD-RW 驱动器单元, 21
- CPU, 10
- 操作面板, 16
- 操作系统, 6

D

- DDR2 SDRAM, 10
- DIMM, 10
- 电源单元, 15

F

- 风扇, 14
- 服务处理器, 13

G

- 功耗监视功能, 9
- 规格, 4

H

- 环境条件, 5

J

- 机架, 5

K

- 开关, 17
- 可靠性, 4
- 可靠性、可用性和可维护性 (RAS), 4
- 可维护性, 5
- 可用性, 5
- 扩展系统控制设备 (eXtended System Control Facility, XSCF), 6
 - 功能, 7
 - 用户界面, 6
- 扩展系统控制设备单元 (eXtended System Control Facility Unit, XSCFU), 13, 2

L

- 冷却, 14

N

- 内存, 10
- 内存插槽, 10

O

- Oracle Solaris 操作系统, 6
- Oracle Solaris Zone, 3

P

- PCIe 插槽, 2, 12
- PCIe 卡, 2, 12

- Q**
 - 气流指示器, 8
- R**
 - RAS, 4
- S**
 - SPARC 64 VII+ 处理器, 1, 3
 - SPARC64 VII 处理器, 1, 3
- T**
 - 体系结构, 5
- U**
 - UPS, 1
 - UPS 控制器, 1
- W**
 - 外部尺寸, 5
- X**
 - XSCF 单元, 2, 13
 - XSCF 固件, 6
 - 功能, 7
 - 用户界面, 6
- 系统
 - 规格, 4
 - 特性, 2
 - 组件, 8
 - 组件名称, 6, 2
- 现场可更换单元 (Field Replaceable Unit, FRU), 8
- Y**
 - 硬件 RAID, 3, 21
 - 硬件配置
 - CPU, 1
 - I/O 子系统, 2
 - 内存子系统, 2
 - 系统控制, 2
 - 系统总线, 2
 - 硬盘驱动器, 21
 - 域, 3
- Z**
 - 直流-直流转换器, 13
 - 重量, 5
 - 主板单元, 9
 - 资源管理, 3
 - 组件, 8