



Sun SPARC® Enterprise T5440 服务器概述指南

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

文件号码 820-4635-10
2008 年 9 月, 修订版 01

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

版权所有 2008 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 保留所有权利。

FUJITSU LIMITED 对本文档的某些部分提供了技术支持并进行了审校。

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、Netra、Solaris、Sun StorEdge、docs.sun.com、OpenBoot、Sun VTS、Sun Fire、Sun Solve、CoolThreads 和 J2EE 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。

AMD Opteron 是 Advanced Microdevices, Inc. 的商标或注册商标。

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

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

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



请回收



Adobe PostScript

目录

前言 v

服务器特性 1

SPARC Enterprise T5440 服务器 1

特性概览 2

其他特性信息 4

 芯片多线程处理器和内存技术 4

 增强功能 4

 预装的 Solaris 操作系统 5

 硬件辅助型密码系统 5

 通过逻辑域支持虚拟化技术 5

 使用 ILOM 实现远程管理 6

 高级别的系统可靠性、可用性和可维护性 7

 可热插拔组件和可热交换组件 7

 电源冗余 7

 环境监测 8

 RAID 存储配置支持 8

 纠错与奇偶校验 8

 故障管理与预测性自我修复 9

 架装式机箱 9

前言

本指南概括介绍了 Sun SPARC® Enterprise T5440 服务器特性。

相关文档

下列文档均联机提供，网址为：

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

类型	书名	文件号码
产品说明	《Sun SPARC Enterprise T5440 服务器产品说明》	820-4642
场地规划	《Sun SPARC Enterprise T5440 Server Site Planning Guide》	820-3806
安装	《Sun SPARC Enterprise T5440 Server Installation and Setup Guide》	820-3800
管理	《Sun SPARC Enterprise T5440 服务器管理指南》	820-4620
管理	《Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 用户指南》	820-2700
系统控制器管理	《Sun Integrated Lights Out Manager 2.0 补充资料（适用于 Sun SPARC Enterprise T5440 服务器）》	820-4649
服务手册	《Sun SPARC Enterprise T5440 服务器服务手册》	820-4628
安全性	《Sun SPARC Enterprise T5440 Server Safety and Compliance Guide》	820-3804

文档、支持和培训

Sun 提供的服务	URL
文档	http://www.sun.com/documentation/
支持	http://www.sun.com/support/
培训	http://www.sun.com/training/

第三方 Web 站点

Sun 对本文中提到的第三方 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。

服务器特性

本文档介绍了 SPARC® Enterprise T5440 服务器的特性，其中包括以下主题：

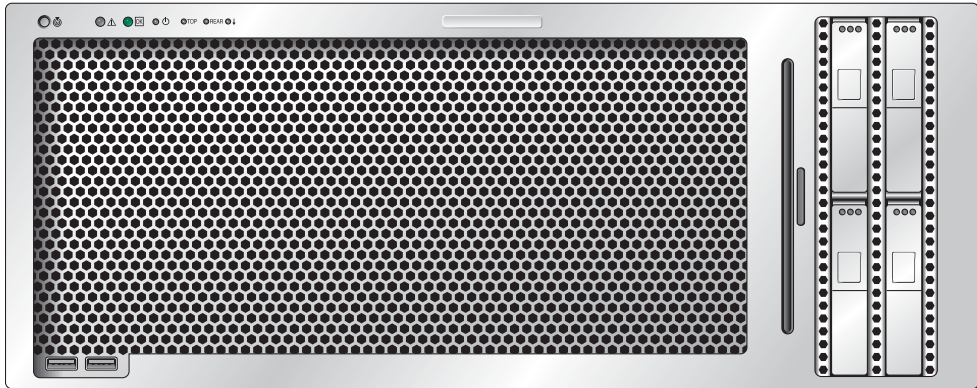
- [第 1 页中的“SPARC Enterprise T5440 服务器”](#)
 - [第 2 页中的“特性概览”](#)
 - [第 4 页中的“其他特性信息”](#)
-

SPARC Enterprise T5440 服务器

SPARC Enterprise T5440 服务器（[图 1](#)）是可伸缩的、可靠的高性能服务器，已针对企业数据中心进行了优化。该服务器具有下列主要特性：

- 多达四个采用了 CoolThreads 技术的 UltraSPARC® T2 Plus 多内核多线程处理器，总处理能力得到增强，且能耗降低。
- 最新版本的 QuadEthernet ASIC，可实现高性能多线程联网。
- 通过下列条件实现了高级别的系统运行时间：处理器和内存的可靠性、可用性和可维护性 (reliability, availability, and serviceability, RAS) 特性，某些系统组件的冗余功能、硬件 RAID (0, 1) 支持以及 Solaris™ 10 操作系统 (Solaris 10 Operating System, Solaris 10 OS) 的预测性自我修复功能。
- 合理利用空间的机架优化型 4U 机箱。
- 具备 SPARC V9 二进制应用程序兼容性并采用 Solaris 10 OS，从而实现投资保护。此外，Solaris 10 OS 还具备诸如 Solaris 预测性自我修复、Solaris 动态跟踪以及跨 UltraSPARC 平台提供支持等特性。
- 通过使用 Integrated Lights Out Manager (ILOM) 系统控制器界面实现统一的服务器管理。ILOM 使用相同的工具集（在异构环境下，使用行业标准元件管理工具和企业框架）集成与管理 CoolThreads™ 和 x64 平台。

图 1 SPARC Enterprise T5440 服务器



特性概览

表 1 列出了 SPARC Enterprise T5440 服务器的特性。

表 1 特性规格表

特性	规格												
机箱尺寸和机架装配硬件	T5440 - 4 个机架单元 (4U): <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>宽度</th> <th>高度</th> <th>深度</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>英寸</td> <td>16.75</td> <td>6.98</td> <td>28.125</td> </tr> <tr> <td>毫米</td> <td>425</td> <td>176</td> <td>714</td> </tr> </tbody> </table>		宽度	高度	深度	英寸	16.75	6.98	28.125	毫米	425	176	714
	宽度	高度	深度										
英寸	16.75	6.98	28.125										
毫米	425	176	714										
处理器	多达四个 UltraSPARC T2 Plus 多内核多线程处理器，其中每个处理器的内核数为以下所列之一： <ul style="list-style-type: none"> • 6 个内核（48 x 4，总共 192 个并发线程） • 8 个内核（64 x 4，总共 256 个并发线程） 												
内存插槽/容量	多达 64 个 FB-DIMM 插槽（每个处理器有 16 个插槽），支持 2 GB 和 4 GB 模块（最大系统内存容量为 256 GB）。												
内置硬盘驱动器	最多四个 73 GB 或 146 GB 的 2.5 英寸 SAS 硬盘驱动器（可热插拔）。集成的硬盘驱动器控制器支持 RAID 0 和 RAID 1。												
光学媒体设备	一个插槽装入式超薄型 DVD 驱动器，支持 CD-R/W、DVD-R/W 和 DVD+R/W												
电源	四个可热交换电源单元，提供 N+2 冗余												

表 1 特性规格表（续）

特性	规格
以太网端口	四个 RJ-45 型 1 GB 以太网自适应端口。 通过向 I/O 扩展插槽中添加 XAUI 卡可以获得 10 GB 以太网端口。每添加一个 XAUI 卡，均会禁用一个板载 1 GB 以太网端口。
I/O 扩展插槽	八个 PCI Express 扩展插槽，符合以下插槽指定规格*： <ul style="list-style-type: none"> • 所有 8 个插槽都支持 PCIe，8 通道 • 两个插槽支持 16 通道卡（在 8 个通道上运行）。 • 两个插槽还支持 10 GB 以太网 XAUI 卡。（与 PCIe 插槽共享。） • 使用多达两个外部 I/O 扩展单元时可以使用最多 20 个其他 PCIe 插槽 <p>所有内部 PCIe 插槽均支持标准的半长窄板型 PCIe 卡。</p>
USB 端口	四个 USB 2.0 端口（正面 2 个、背面 2 个）
其他端口	服务器背面有下列连接器： <ul style="list-style-type: none"> • 一个 RJ-45 串行管理端口 (SER MGT) - 用于与系统控制器的默认连接 • 一个 10/100 Mbps 以太网网络管理端口 (NET MGT) - 用于与系统控制器的连接 • 一个 DB-9 串行端口 - 用于与主机的连接
远程管理	板载系统控制器，使用以下命令集运行 Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0: <ul style="list-style-type: none"> • ILOM 命令行界面 • ILOM 浏览器界面 • SNMP 界面 • IMPI 界面 • ALOM CMT 兼容 shell（传统命令集） <p>这些命令集均可通过 RJ-45 串行接口和 10/100 Mbps 以太网接口来访问。</p>
密码系统	处理器集成的密码加速，支持行业标准安全密码
操作系统	磁盘 0 上预装了 Solaris 10 OS 有关支持的 OS 最低版本和必需的修补程序的信息，请参阅服务器产品说明。
其他软件	具有 90 天试用许可的 Java Enterprise System Logical Domains Manager Sun Studio 12

* 此表中介绍的 PCIe 和 PCI-X 规格仅列出了 PCI 卡的各项物理要求。为了使 PCI 卡在服务器中正常工作，还必须为卡提供其他支持功能（如设备驱动程序）。请参阅特定 PCI 卡的规范和文档，以确定是否提供了所需的驱动程序，从而使卡可以在服务器中正常工作。

其他特性信息

芯片多线程处理器和内存技术

UltraSPARC T2 Plus 多内核多线程处理器是 SPARC Enterprise T5440 服务器的基础。最多可以安装四个 UltraSPARC T2 Plus 处理器。

UltraSPARC T2 Plus 处理器采用了芯片多线程 (chip-multithreading, CMT) 技术, 该技术经过优化, 适用于高度线程化的事务处理。与采用传统设计的处理器相比, UltraSPARC T2 Plus 处理器不仅增强了总处理能力, 而且省电, 散热也减少了。

根据用户所购服务器型号的不同, 每个处理器芯片可能有六个或八个 UltraSPARC 内核。每个内核有两个整数管道, 每个管道运行四个线程, 因此每个内核总共有八个线程。

其他处理器组件 (例如 L1 高速缓存、L2 高速缓存、内存访问交叉开关、内存控制器和 I/O 接口) 也都经过切实调整, 从而获得最佳性能。

增强功能

SPARC Enterprise T5440 服务器对 CoolThreads 系列进行了扩展, 可以包括双插槽系统。它在 4 个机架单元中可提供多达 256 个线程的极高的计算密度。

SPARC Enterprise T5440 服务器通过那些在处理器的内核和内存级别工作的 UltraSPARC T2 Plus 电源管理功能提供高级电源管理, 这些管理能力包括降低指令发出速率、暂停空闲线程和内核以及关闭内核和内存中的时钟以减少能耗。

另外, 该服务器还具有下列特性:

- 高内存密度: 四个机架单元中多达 256 GB。
- 高内部存储容量: 具有 500 GB 以上的存储容量。
- 可靠的 I/O 带宽: 全部 PCIe 插槽中共有 8 个通道。
- 履行了环保责任: 使用的电源符合 80 Plus 及电脑产业拯救气候行动计划的要求。

预装的 Solaris 操作系统

SPARC Enterprise T5440 服务器预装了 Solaris 10 OS，具有以下 Solaris OS 特性：

- 技术成熟的 64 位操作系统带来高稳定性、高性能、高精度和较强的伸缩性
- 支持 5,000 多种领先的技术和商务应用程序和数千种基于 Java™ 的服务。
- Solaris 容器 – 使用由软件定义的灵活边界将软件应用程序和服务隔离开来。
- DTrace – 全面的动态跟踪框架，可实时调整应用程序并解决系统问题。
- 预测性自我修复 – 对许多硬件和应用程序故障进行自动诊断、自动隔离并从这些故障中自动恢复的功能。
- 安全性 – 提供多层次的高级安全特性来保护企业。
- 网络性能 – 经过完全重写的 TCP/IP 堆栈可显著提高网络服务的性能和伸缩性。

可以使用预装的 Solaris 10 OS，也可以从网络、CD 或下载的副本重新安装支持的 Solaris 10 OS 版本。在某些情况下，如果重新安装 Solaris OS，那么您还必须安装修补程序。有关服务器支持的 OS 发行版和必需的修补程序的信息，请参阅《Sun SPARC Enterprise T5440 服务器产品说明》。

硬件辅助型密码系统

UltraSPARC T2 Plus 多内核多线程处理器对如下所示的对称、不对称、散列和随机数生成加密运算提供硬件辅助加速：

- 不对称算法 – RSA、DSA、Diffie Hellman 和椭圆曲线加密算法
- 对称算法 – AES、3DES 和 RC\$
- 散列算法 – SHA1、SHA256 和 MD5

Solaris 10 OS 提供的多线程设备驱动程序支持硬件辅助型密码系统。

通过逻辑域支持虚拟化技术

SPARC Enterprise T5440 服务器支持使用开放源代码逻辑域 (Logical Domains, LDoms) 技术。通过使用 Solaris OS 和内置服务器固件以及安装 Logical Domains Manager 软件，可以虚拟化服务器上运行的计算服务。

“逻辑域”是一种分立的逻辑分组，其自身的操作系统、资源和标识信息位于一个计算机系统中。可以单独创建、销毁、重新配置及重新引导每个逻辑域，而无需关闭再打开服务器电源。

可以在不同的逻辑域中运行各种应用程序软件，并使其保持相互独立，以获得相应的性能和安全。

每个逻辑域都可以作为完全独立的机器进行管理，并拥有自己的资源，例如：

- 内核、修补程序和调节参数
- 用户帐户和管理员
- 网络接口、MAC 地址和 IP 地址

每个逻辑域只能与其可用的那些服务器资源交互，其配置可使用 Logical Domains Manager 进行控制。

有关逻辑域的更多信息，请参阅《Logical Domains (LDom)s Administration Guide》。

使用 ILOM 实现远程管理

Integrated Lights Out Manager (ILOM) 功能是服务器中内置的系统控制器，通过它可以远程控制并管理服务器。

ILOM 软件作为固件预装在系统中，它会在系统通电后立即进行初始化。

使用 ILOM 可以通过以太网连接（支持 SSH）或通过使用专用的串行端口连接到终端或终端服务器来监视和控制服务器。ILOM 提供了一个命令行界面和一个基于浏览器的界面，可以通过它们对地理位置分散或无法实际接触的计算机进行远程管理。此外，还可以使用 ILOM 远程运行一些诊断（如 POST），而在没有 ILOM 的情况下，要运行这些诊断，需要实际接触服务器的串行端口。

可以配置 ILOM 在发生硬件故障和警告以及其他与服务器相关的事件时发送电子邮件警报。ILOM 电路的运行独立于服务器，它使用服务器的待机电源。因此，当服务器操作系统脱机或服务器电源关闭时，ILOM 固件和软件仍可继续工作。ILOM 监视下列 SPARC Enterprise T5440 服务器状况：

- CPU 温度状况
- 硬盘驱动器状态
- 机箱热状况
- 风扇速度和状态
- 电源状态
- 电压状况
- Solaris 监视程序、引导超时和服务器自动重启事件

除了 ILOM CLI 和浏览器界面外，还可以将服务器设置为使用 ALOM CMT 兼容 CLI。ALOM CMT 兼容 CLI 提供与 ALOM CMT UI 类似的命令，后者是一种在先前某些服务器上提供的系统控制器界面。

高级别的系统可靠性、可用性和可维护性

可靠性、可用性和可维护性 (Reliability, availability, and serviceability, RAS) 是系统设计阶段要考虑的几个因素，它们将影响系统的持续运转能力以及是否能最大程度地减少系统维修时间。**可靠性**是指系统持续运转而不出故障以及保持数据完整性的能力。系统**可用性**是指系统在发生故障后以最小代价恢复到正常工作状态的能力。**可维护性**与故障发生后系统恢复所需时间相关。总之，可靠性、可用性和可维护性这三方面共同保证了系统的持续运转。

为了保证高级别的可靠性、可用性和可维护性，SPARC Enterprise T5440 服务器具有以下特性：

- 能够在不重新引导的情况下禁用单个线程与内核
- 散热减少，从而降低硬件出现故障的几率
- 可热插拔的硬盘驱动器
- 冗余热交换电源（四个）
- 冗余的 N+1 可热交换风扇模块
- 环境监视
- 内置硬盘驱动器镜像 (RAID 1)
- 错误检测及修正，提高数据完整性
- 轻松获得绝大多数的组件更换部件

可热插拔组件和可热交换组件

SPARC Enterprise T5440 服务器硬件的设计支持对机箱装配式硬盘驱动器进行热插拔，以及支持对风扇单元电源进行热交换。通过适当的软件命令，您可以安装或删除上述组件，同时确保系统正常运行。由于采用了热交换和热插拔技术，可以在不中断服务的情况下更换硬盘驱动器、风扇单元和电源，因此显著提高了系统的可维护性和可用性。

电源冗余

SPARC Enterprise T5440 服务器提供四个可热交换电源，因此即使其中一个电源发生故障或发生断电，系统也能继续正常运行。

环境监视

SPARC Enterprise T5440 服务器采用环境监视子系统来确保服务器及其组件不受以下状况的影响：

- 极端温度
- 系统缺少充分的空气流通
- 电源故障
- 硬件故障

系统的很多位置都配备了温度传感器。这些温度传感器负责监视系统和内置组件的环境温度。软件和硬件可确保机箱内部的温度不会超过预定的安全操作范围。如果有一个传感器检测到的温度低于低温阈值，或高于高温阈值，则监视子系统软件将亮起前后面板上的琥珀色“需要维修”LED 指示灯。如果温度状况不变并且达到临界值，则系统将自动关机。如果系统控制器发生故障，备份传感器可强制关闭硬件以确保系统不受严重损坏。系统自动关机后，“需要维修”LED 指示灯仍是亮的，这有助于用户诊断问题。

对于电源子系统而言，系统采用类似的监视方式，即监视电源并通过前后面板的 LED 指示灯报告故障。

RAID 存储配置支持

可以将任何内置硬盘驱动器对设置为硬件 RAID 1（镜像）配置和硬件 RAID 0（分散读写）配置，从而为硬盘驱动器镜像提供高性能的解决方案。

通过将一个或多个外部存储设备附加到服务器，可以使用 RAID 软件应用程序（例如 Solstice DiskSuite™ 或 VERITAS Volume Manager¹）按各种不同的 RAID 级别配置系统驱动器存储。

纠错与奇偶校验

UltraSPARC T2 Plus 多内核多线程处理器可提供对内部高速缓存的奇偶校验保护，包括对数据高速缓存 (D-cache) 和指令高速缓存 (I-cache) 的标记奇偶校验和数据奇偶校验。而对于内部 L2 高速缓存，则对标记进行奇偶校验保护，对数据进行 ECC 保护。

高级 ECC 技术可更正半字节以内最多 4 个错误数据位，只要它们都在同一 DRAM 中。如果一个 DRAM 出现故障，DIMM 仍可继续工作。

1. 此服务器不包括软件 RAID 应用程序，例如 VERITAS Volume Manager。必须单独获取这些应用程序及其许可。

故障管理与预测性自我修复

SPARC Enterprise T5440 服务器提供最新的故障管理技术。Solaris 10 OS 体系结构提供了一种构建及部署系统和服务的方式，借助此方式能够进行预测性自我修复。借助于自我修复技术，系统可准确预测组件故障，从而使许多严重问题在实际发生之前得以缓解。该技术目前已整合到服务器的硬件和软件中。

预测性自我修复功能的核心是 Solaris Fault Manager，这是一项新的服务，主要负责接收有关硬件和软件错误的信息，然后以静默方式自动诊断潜在问题。问题一旦得到诊断，便有一组代理程序通过记录事件来自动响应，并在必要时让故障组件脱机。由于有了自动诊断问题的功能，即使软件发生故障或硬件组件存在严重的问题，关键业务应用程序和重要的系统服务仍可继续运行。

架装式机箱

SPARC Enterprise T5440 服务器使用高度为 4U 的架装式机箱，该装置节省空间，可以安装到多种行业标准机架中。

