FUJITSU

SPARC® Enterprise T1000
服务器概述指南

手册编号：C120-E380-01ZH
设备编号：875-4150-10
2007 年 5 月

版权所有 2007 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和技术， Sun Microsystems, Inc. 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。 Sun Microsystems, Inc. 和 Fujitsu Limited 在此类产品、技术及本文档中拥有的知识产权包括 （但不限于）在 http://www.sun.com/patents 中列出的一项或多项美国专利，以及在美国或其他国家/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和技术的使用、复制、分发和反编译均受许可证限制。未经 Fujitsu Limited 和 Sun Microsystems, Inc. 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 Fujitsu Limited 或 Sun Microsystems, Inc. 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 Fujitsu Limited 和/或 Sun Microsystems, Inc. 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 Fujitsu Limited 或 Sun Microsystems, Inc. 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。

Sun、Sun Microsystems、Sun 徽标、Java、Netra、Solaris、Sun StorEdge、docs.sun.com、OpenBoot、SunVTS、Sun Fire、SunSolve、CoolThreads、 J2EE 和 Sun 是 Sun Microsystems, Inc. 在美国和其他国家/地区的商标或注册商标。

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 Sun Microsystems, Inc. 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。

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。美国政府用户应遵循 Sun Microsystems, Inc. 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：Fujitsu Limited、Sun Microsystems, Inc. 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 FUJITSU LIMITED、SUN MICROSYSTEMS, INC. 及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， Fujitsu Limited、Sun Microsystems, Inc. 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。

Adobe PostScript

目录

前言 v

服务器特性 2

特性规范概览 3

芯片多线程多内核处理器和内存技术 4

性能增强 5

预装的 Solaris 操作系统 5

预装的 Java Enterprise System 软件 6

硬件辅助型密码系统 6

使用 ALOM CMT 实现远程管理 7

系统可靠性、可用性和可维护性 7

环境监视 8

错误修正与奇偶校验 8

故障管理与预测性自我修复 9

架装式机箱 9

机箱标识 10

前言

本文档描述了 SPARC Enterprise T1000 服务器的硬件与软件特性、选项、以及规格。

为了进行安全的运作

本手册包含关于使用和操控本产品的重要信息。请完整地阅读本手册。请根据本手册中所阐述的指导说明和信息来使用本产品。请把本手册放在便捷之处，以备将来参考所需。富士通竭尽所能来防止用户和旁人受伤或其财物被损坏。请根据本手册使用该产品。

相关的文档

所有 SPARC Enterprise 系列的手册的最新版本都可以在下列网络站点取得：

全球性站点

http://www.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/

日本站点

http://primeserver.fujitsu.com/sparcenterprise/manual/

标题	描述	手册编号
SPARC Enterprise T1000 服务器产品说明	关于产品最后的更新和问题的信息	C120-E381
SPARC Enterprise T1000 服务器场地规划指南	关于场地布置的服务器规格	C120-H018
SPARC Enterprise T1000 服务器入门指南	关于从何处寻找文档以便使系统快速地安装和运行起来的信息	C120-E379
SPARC Enterprise T1000 服务器安装指南	详细的装架、连线、开机和配置信息	C120-E383
SPARC Enterprise T1000 Server Service Manual	如何运行检测程序来检修服务器的故障，以及如何拆除和更换服务器的部件	C120-E384
SPARC Enterprise T1000 服务器管理指南	如何执行本服务器特有的管理任务	C120-E385
Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT v1.x 指南	如何使用 Advanced Lights Out Manager (ALOM) 软件	C120-E386
SPARC Enterprise T1000 Server Safety and Compliance Guide	关于本服务器的安全性和兼容性方面的信息	C120-E382

注意 – 产品说明单只能从网站上获取。请核查和您的产品有关的近期更新。

- 在增强型辅助工具光盘中所包含的手册
  - 远程维护服务

标题	手册编号
Enhanced Support Facility User's Guide for REMCS	C112-B067

- 与 Solaris 操作系统相关的手册

  http://docs.sun.com

用于告警消息的约定

本手册采用下列约定来显示告警消息，目的是为了防止用户或旁人受到伤害，或者财物被损坏，也以此显示对用户有用的重要消息。

警告 – 这指示的是这样一种冒险的情形 – 如果用户执行操作不当，可能导致人员的死亡或者重伤 （潜在的危险）。

警示 – 这指示的是这样一种冒险的情形 – 如果用户执行操作不当，可能导致人员受到轻微或者中度的伤害。这个信号也表示如果用户执行操作不当，可能会损坏本产品或其它财物。

在正文中的警报消息

在正文中的告警消息包含了指示告警级别的信号，后面接着的是告警说明。告警消息采用了缩进，以便和普通正文区别开来。同时，在告警说明的前后各加入了一个空行的间隔。

警示 – 下列关于本产品和其它由富士通提供的选配产品的任务，必须由合格的维护技师来执行。用户不可以执行这些任务。对这些任务的不当操作时会造成故障。

- 请打开那些递送给用户的可选配的适配器和这类包裹

产品的操控

警告 – 本手册中的某些任务必须由合格的维护技师来执行。用户不可以执行这些任务。对这些任务的不当操作时会造成电击、损伤或者火灾。

- 安装和重新安装所有的部件，以及初试设置
- 移除前面、后面和侧面的封盖
- 安装/卸除可选配的内部设备
- 接驳或者拔下外部的接口卡
- 维护和检修 （修理、定期的诊察和维护）

警示 – 下列关于本产品和其它由富士通提供的选配产品的任务，必须由合格的维护技师来执行。用户不可以执行这些任务。对这些任务的不当操作时会造成故障。

- 请打开那些递送给用户的可选配的适配器和这类包裹
- 接驳或者拔下外部的接口卡

改造/改建

警示 – 请不要对本装置进行机械或电气的改造。通过拆检来进行改造或者仿制后再使用本产品，可能会损坏用户或旁人的财物。

富士通欢迎您的意见

对于您为了改进本文档而提出的意见和建议，我们将非常感谢。
您可以使用 “读者意见表”来递交意见。

读者的意见表

We would appreciate your comments and suggestions for improving this publication.

Date:_____ Publication No.:
Your Name:_____ Publication Name:
Company: _____
Address: _____
City/State/Zip:_____
Phone/Email address: _____

Your Comments:

Page	Line	Comments
Reply requested: o Yes o No		

Please evaluate the overall quality of this manual by checking (✓)the appropriate boxes

	Good	Fair	Poor		Good	Fair	Poor		Good	Fair	Poor
Organization:	o	o	o	Use of examples:	o	o	o	Legibility:	o	o	o
Accuracy:	o	o	o	Index coverage:	o	o	o	Binding:	o	o	o
Clarity:	o	o	o	Cross				Figures and tables:	o	o	o
Overall rating of				referencing:	o	o	o	General appearance:	o	o	o
this publication:	o	o	o								

Technical level: o Too detailed o Appropriate o Not enough detail

All comments and suggestions become the property of Fujitsu Limited.

For Users in U.S.A., Canada, and Mexico

Fold and fasten as shown on back
No postage necessary if mailed in U.S.A.

Fujitsu Computer Systems
Attention: Engineering Ops M/S 249
1250 East Arques Avenue
P.O. Box 3470
Sunnyvale, CA 94088-3470
FAX: (408) 746-6813

For Users in Other Countries

Fax this form to the number below or send this form to the address below.

Fujitsu Learning Media Limited
FAX: 81-3-3730-3702
37-10 Nishi-Kamata 7-chome
Oota-Ku
Tokyo 144-0051
JAPAN

FUJITSU LIMITED

FOLD AND TAPE

NO POSTAGE
NECESSARY
IF MAILED
IN THE
UNITED STATES

BUSINESS REPLY MAIL

FIRST-CLASS MAIL PERMIT NO 741 SUNNYVALE CA

POSTAGE WILL BE PAID BY ADDRESSEE

FUJITSU

FUJITSU COMPUTER SYSTEMS
ATTENTION ENGINEERING OPS M/S 249
1250 EAST ARQUES AVENUE
P O BOX 3470
SUNNYVALE CA 94088-3470

FOLD AND TAPE

服务器特性

本章介绍了此服务器的各项特性。

服务器特性

SPARC Enterprise T1000 服务器是一种可伸缩且可靠的高性能入门级服务器，它具备以下特性：

- 提供适用于横向可伸缩环境的机架优化式 1U 外形规格，有效利用了空间。
- 采用基于 CoolThreads™ 技术的 UltraSPARC® T1 处理器，其芯片多线程技术 (Chip Multithreading Technology, CMT) 支持六个或八个内核 (core)，每个内核有四个线程，从而提高了总处理能力并降低了功率消耗。
- 提供四个板载以太网端口，支持有效的集成与连接。
- 通过 SPARC® V9 二进制应用程序兼容性和 Solaris™ 10 操作系统 (Solaris OS) 实现投资保护。此外， Solaris 10 OS 还提供诸如 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。

图 1 SPARC Enterprise T1000 服务器

特性规范概览

表 1 特性规范概览

特性	说明
处理器	一个 UltraSPARC T1 多内核处理器 （6 个或 8 个内核）
内存	8 个插槽，可以安装以下几种类型的具有 ECC 功能的 DDR-2 400 MHz DIMM： • 512 MB （最大 4 GB） • 1 GB （最大 8 GB） • 2 GB （最大 16 GB） • 4 GB （最大 32 GB）
以太网端口	4 个端口， 10/100/1000 Mb 自适应 (Autonegotiating)
内置硬盘驱动器	2 个外形规格为 2.5 英寸的 SAS 73 GB 硬盘驱动器 或 1 个外形规格为 3.5 英寸的 SATA 80 GB 硬盘驱动器
冷却系统	4 个系统风扇和 1 个电源单元风扇
PCI 接口*	1 个 PCI Express (PCI-E) 扩展插槽，用来安装窄板型 (low-profile) 卡（支持 x1、 x4 和 x8 宽度的卡）
电源	一个 300 瓦特的电源单元 (Power Supply Unit, PSU)
远程管理	具有一个串行 10/100 Mb 以太网端口的系统控制器，用来访问 ALOM CMT 远程管理接口。
固件	内建的 OpenBoot™ PROM 设置，支持开机自检 (Power-On Self Test, POST) 用于进行远程管理的 ALOM CMT
密码系统	硬件辅助加强型密码系统
操作系统	磁盘 0 预装了 Solaris 10 操作系统（如果随系统一起购买了硬盘驱动器）。 有关支持的 Solaris OS 版本和必需的修补程序的信息，请参阅《SPARC Enterprise T1000 服务器产品说明》。
其他软件	具有 90 天试用许可的 Java Enterprise System
其他	此服务器符合有害物质使用限制 (Restriction of Hazardous Substances, RoHS) 规程 2002/95/EC.H。

* 此表中的 PCI Express 规范列出了 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。

芯片多线程多内核处理器和内存技术

UltraSPARC T1 多内核处理器是 SPARC Enterprise T1000 服务器的基础。UltraSPARC T1 处理器基于芯片多线程 (Chip Multitheading, CMT) 技术。该技术经过优化非常适于高线程化的事务处理。与传统的处理器设计相比， UltraSPARC T1 处理器不仅省电，而且释放的热量也较少，因此总处理能力得到加强。

根据用户所购服务器型号的不同，处理器可能有六个或八个 UltraSPARC 内核。每个内核相当于一个 64 位的执行管道，可处理 4 个线程。这样， 8 内核处理器便可同时处理多达 32 个活动线程。

其他处理器组件 （图 2），如 L1 高速缓存、 L2 高速缓存、内存访问交叉开关 (crossbar)、 DDR2 内存控制器和 JBus I/O 接口，也都经过仔细调整，可以实现最佳的性能。

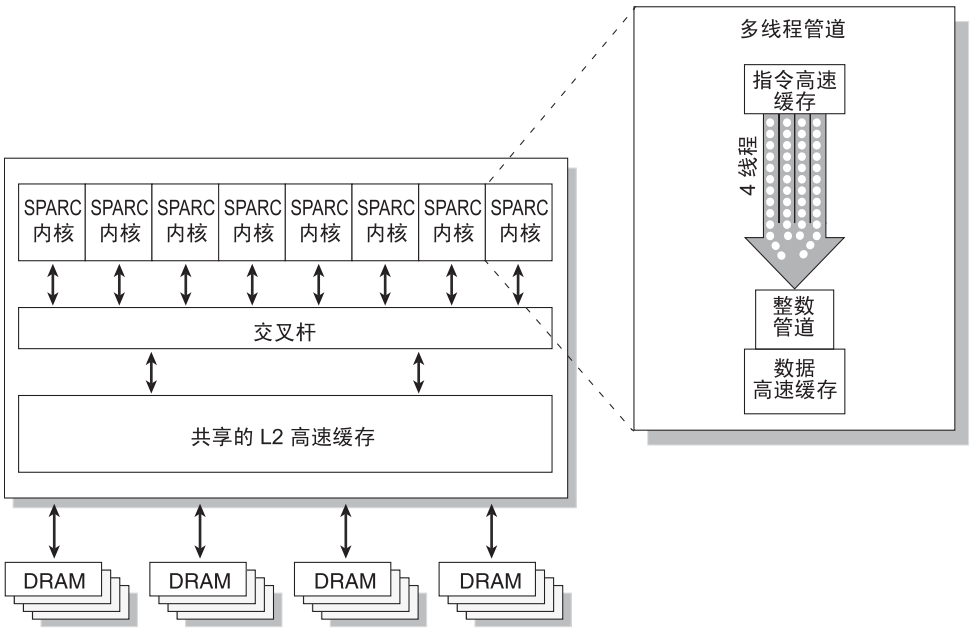

图 2 UltraSPARC T1 多内核处理器框图

性能增强

SPARC Enterprise T1000 服务器在其 sun4v 体系结构和多内核多线程的 UltraSPARC T1 多内核处理器中引入了若干新技术。

其中部分性能增强体现在：

- 大页面 (Large page) 优化
- 转换后备缓冲器 (Translation Lookaside Buffer, TLB) 失败减少
- 块复制优化

预装的 Solaris 操作系统

SPARC Enterprise T1000 服务器预装了 Solaris 10 OS，可提供以下 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 12000 多种领先的技术和商务应用程序。
- 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。

此外，您也可以自行安装 Solaris OS，而不使用预装的 Solaris OS。SPARC Enterprise T1000 服务器使用 Solaris 10 OS。有关支持的特定 Solaris 发行版，请参阅《SPARC Enterprise T1000 服务器产品说明》。

预装的 Java Enterprise System 软件

此服务器预装了 Java Enterprise System 软件，并提供了 90 天的测试版免费试用许可，用户可试用以下 Java Enterprise System 软件应用程序：

- Access Manager – 一种安全基础工具，可提供单点登录 (Single Sign-on, SSO) 和在多个受信网络之间建立联盟的功能，从而对企业的 Web 应用程序安全访问进行更好的管理。
- Application Server – 提供一个 Java 2 Platform, Enterprise Edition（J2EE™ 平台）1.4 兼容平台，供用户开发和实现服务器端 Java 应用程序和 Web 服务。
- Calendar Server – 一个基于 Web 的工具，允许用户对约会、事件、任务和资源进行管理和协调，从而促进团队协作。
- Cluster 软件 – 实现企业系统应用程序的高可用性。
- Directory Server – 企业的用户管理基础结构，它通过一个集中信息库来存储并管理用户配置文件和访问权限，以及应用程序和网络资源信息，从而能够管理大量的用户信息。
- Directory Proxy Server – 为 Directory Server 提供类似于防火墙的安全服务。
- Instant Messaging – 一个基于标准的实时通信和协作应用程序。
- Message Queue – 一种企业级消息服务器，采用基于标准的 (JMS) 消息传递解决方案。
- Messaging Server – 一个高性能、高安全性的消息传递平台。该平台提供的安全特性有助于确保通信的完整性。
- Portal Server – 提供门户服务，借助一些使用角色和策略的集中式身份服务来标识用户。
- Web Server – 一种安全、可靠且易用的 Web 服务器，适用于大中型的商务应用。

如需体验 Java Enterprise System 所带来的方便，请购买 Java Enterprise System Suite 或 Java System Suite 组的订购许可证。

注 – 具体哪些 Java Enterprise System 软件应用程序可用，是由服务器上安装的 Java Enterprise System 软件的版本决定的。

硬件辅助型密码系统

UltraSPARC T1 多内核处理器提供了硬件辅助加强型 RSA 和 DSA 密码系统。 Solaris 10 操作系统提供了多线程设备驱动程序 （`ncp` 设备驱动程序），支持硬件辅助型密码系统。

使用 ALOM CMT 实现远程管理

Advanced Lights Out Manager (ALOM CMT) 是一种系统控制器，它允许用户远程管理 SPARC Enterprise T1000 服务器。

ALOM CMT 软件是作为固件预装在系统中的，因此，系统通电后 ALOM CMT 会立即初始化。您可以对 ALOM CMT 进行自定义以适用于您的特定安装。

ALOM CMT 允许您通过网络或使用专用的串行端口来监视和控制服务器。 ALOM CMT 提供了一个命令行界面，您可以使用该界面对地理位置分散或无法实际接触到的计算机实施远程管理。此外， ALOM CMT 还允许您远程运行诊断程序（如 POST）；如果没有 ALOM CMT，则用户需要与服务器的串行端口实际距离很近才能运行这样的诊断程序。

您可以配置 ALOM CMT 在系统发生硬件故障、硬件警告和其他与服务器或 ALOM CMT 有关的事件时发送电子邮件警报。 ALOM CMT 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， ALOM CMT 固件和软件仍可继续工作。 ALOM CMT 可监视以下服务器组件：

- CPU 温度状况
- 机箱热状况
- 风扇速度和状态
- 电源状态
- 电压状况

有关配置和使用 ALOM 系统控制器的信息，请参阅 《Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT 指南》。

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。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。

为了保证系统的高可靠性、可用性和可维护性， SPARC Enterprise T1000 服务器提供了以下特性：

- 环境监视
- 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
- 在冗余 SAS 硬盘驱动器配置中支持硬盘驱动器镜像 (RAID 1)

有关使用 RAS 特性的更多信息，请参阅 《SPARC Enterprise T1000 服务器管理指南》。

环境监视

SPARC Enterprise T1000 服务器采用一种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超过规定的安全运行温度。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 ALOM 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。

所有的错误消息和警告消息将被发送到系统控制器 (system controller, sc) 的系统控制台，并记录在 ALOM CMT 控制台日志文件中。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。

如果检测到电源问题，系统会向 SC 系统控制台发送一条错误消息，并将该消息记录在 ALOM CMT 控制台日志文件中。除此之外，每个电源上的 LED 指示灯也将亮起表示有故障存在。如果系统的 “需要维修” LED 指示灯亮起，说明系统存在故障。

错误修正与奇偶校验

UltraSPARC T1 多内核处理器可为内部的高速缓存内存提供奇偶校验保护，包括对 D-cache 和 I-cache 进行标记奇偶校验保护和数据奇偶校验保护。对于内部的 3MB L2 高速缓存，标记具有奇偶校验保护，数据则具有 ECC 保护。

高级 ECC 技术 （又称 *Chipkill*）可更正四位 （半字节）以内最多 4 个错误数据位 （只要它们都在同一 DRAM 上）。如果一个 DRAM 出现故障， DIMM 仍可继续工作。

故障管理与预测性自我修复

该服务器采用了最新的故障管理技术，这些技术基于一种新体系结构，可用于构建和部署具有**预测性自我修复**功能的系统和服务。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。 Solaris Fault Manager 是一项新的服务，主要负责接收与硬件和软件错误相关的数据，然后以静默方式自动诊断潜在问题。一旦诊断出问题，便有一组代理程序自动记录下该事件，并在必要时使发生故障的组件脱机。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

此服务器使用 1U 高的架装式机箱。该装置节省空间，并可安装到多种行业标准机架中。

机箱标识

下图显示了 SPARC Enterprise T1000 服务器的物理特征。

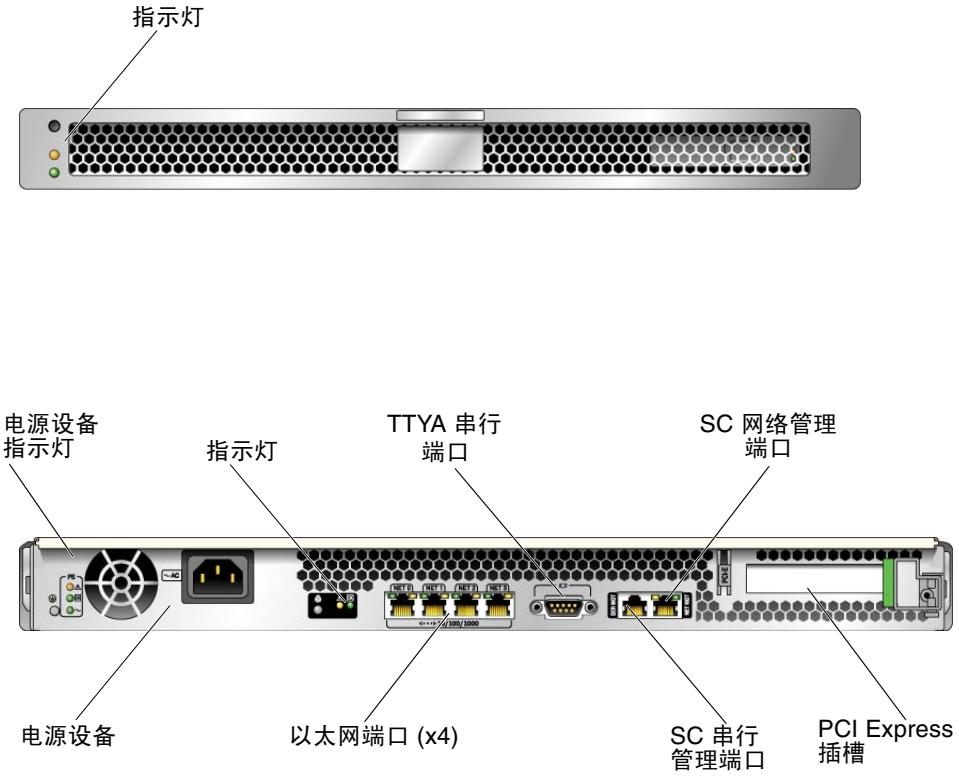

图 3 SPARC Enterprise T1000 服务器的前后面板

FUJITSU