



SPARC[®] Enterprise T2000 伺服器簡介指南

Copyright 2007 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, U.S.A. 版權所有。

FUJITSU LIMITED 已針對本材料某些部份提供技術意見並已進行校對。

Sun Microsystems, Inc. 和 Fujitsu Limited 對於本文件所述之相關產品和技術，分別擁有或控制智慧財產權，而且此類產品、技術和本文件皆受著作權法、專利法、其他智慧財產權法以及國際公約所保護。在上述的產品、技術和本文件中，Sun Microsystems, Inc. 和 Fujitsu Limited 的智慧財產權包括 <http://www.sun.com/patents> 上所列的一項或多項美國專利，以及在美國或其他國家/地區擁有的一項或多項其他專利或專利申請，但並不以此為限。

本文件及相關產品與技術在限制其使用、複製、發行及反編譯的授權下發行。未經 Fujitsu Limited、Sun Microsystems, Inc 及其適用授權人(如果有)事先的書面許可，不得使用任何方法、任何形式來複製本產品、技術或文件的任何部份。提供本文件並不表示您享有相關產品或技術的任何明示或暗示性權限或授權，同時本文件不包含或代表 Fujitsu Limited、Sun Microsystems, Inc. 或任何關係企業的任何承諾。

本文件及其所述的產品和技術可能納入了 Fujitsu Limited 和/或 Sun Microsystems, Inc. 供應商擁有和/或授權的協力廠商智慧財產權，包括軟體和字型技術在內。

根據 GPL 或 LGPL 的條款，GPL 或 LGPL 所規定的原始碼副本(如果適用)可在「一般使用者」請求時提供。請連絡 Fujitsu Limited 或 Sun Microsystems, Inc.

本發行軟體可能包括由協力廠商開發的材料。

本產品中的某些部份可能源自加州大學授權的 Berkeley BSD 系統的開發成果。UNIX 是在美國和其他國家/地區的註冊商標，已獲得 X/OpenCompany, Ltd. 專屬授權。

Sun、Sun Microsystems、Sun 標誌、Java、Netra、Solaris、Sun StorEdge、docs.sun.com、OpenBoot、SunVTS、Sun Fire、SunSolve、CoolThreads、J2EE 和 Sun 是 Sun Microsystems, Inc. 在美國及其他國家/地區的商標或註冊商標。

Fujitsu 和 Fujitsu 標誌是 Fujitsu Limited 的註冊商標。

所有 SPARC 商標都是 SPARC International, Inc. 在美國及其他國家/地區的註冊商標，經授權後使用。凡具有 SPARC 商標的產品都是採用 Sun Microsystems, Inc. 所開發的架構。

SPARC64 是 SPARC International, Inc. 的註冊商標，經 Fujitsu Microelectronics, Inc. 和 Fujitsu Limited 授權後使用。

OPEN LOOK 和 Sun™ Graphical User Interface (Sun 圖形化使用者介面) 是 Sun Microsystems, Inc. 為其使用者與授權者所開發的技術。Sun 感謝 Xerox 公司在研究和開發視覺化或圖形化使用者介面之概念上，為電腦工業所做的開拓性貢獻。Sun 已向 Xerox 公司取得 Xerox 圖形化使用者介面之非獨占性授權，該授權亦適用於使用 OPEN LOOK GUI 並遵守 Sun 書面授權合約的 Sun 公司授權者。

美國政府權利 — 商業用途。美國政府使用者均應遵守 Sun Microsystems, Inc. 和 Fujitsu Limited 的標準政府使用者授權合約和 FAR 及其增補文件中的適用條款。

免責聲明：Fujitsu Limited、Sun Microsystems, Inc. 或各自的關係企業，在涉及本文件及其所述的任何產品或技術時，提供的保證僅限於在提供產品或技術當時所依據的授權合約中明確規定的條款。除此合約明確規定之外，FUJITSU LIMITED、SUN MICROSYSTEMS, INC. 及其關係企業不就上述產品、技術或本文件做出任何形式(明示或暗示)的陳述或保證。本文件以其「原狀」提供，對任何明示或暗示的條件、陳述或擔保，包括(但不限於)對適銷性、特殊用途的適用性或非侵權性的暗示保證，均不承擔任何責任，除非此免責聲明的適用範圍在法律上無效。除非在上述合約中明確規定，否則在適用法律允許的範圍內，對於任何協力廠商(就任何法律理論而言)的任何收益損失、用途或資料的喪失、業務中斷，或任何間接、特殊、意外或連續性損壞，Fujitsu Limited、Sun Microsystems, Inc. 或其任何關係企業皆無任何賠償責任，即使事先告知上述損壞的可能性也是如此。

本文件以其「原狀」提供，對任何明示或暗示的條件、陳述或擔保，包括對適銷性、特殊用途的適用性或非侵權性的暗示保證，均不承擔任何責任，除非此免責聲明的適用範圍在法律上無效。

目錄

前言 v

SPARC Enterprise T2000 伺服器功能 2

功能簡述 3

晶片多重執行緒的多核心處理器和記憶體技術 5

增強的效能 6

預先安裝的 Solaris 作業系統 6

預先載入的 Java Enterprise System 軟體 7

硬體輔助的加密 7

ALOM CMT 的遠端可管理性 8

系統穩定性、可用性和可維修性 8

可熱抽換的元件 9

電源供應器備援 9

風扇備援 9

環境監視 9

支援 RAID 儲存配置 10

錯誤修正與同位檢查 10

錯誤管理與預測性自我修復 10

可機架裝配的附件 10

機殼識別 11

前言

本文檔描述了 SPARC Enterprise T2000 服務器的硬體與軟體特性、選項、以及規格。

爲了進行安全的運作

本手冊包含關於使用和操控本產品的重要信息。請完整地閱讀本手冊。請根據本手冊中所闡述的指導說明和信息來使用本產品。請把本手冊放在便捷之處，以備將來參考所需。富士通竭盡所能來防止用戶和旁人受傷或其財物被損壞。請根據本手冊使用該產品。

相關的文檔

所有 SPARC Enterprise 系列的手冊的最新版本都可以在下列網絡網點取得：

全球性網點

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

日本網點

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

標題	描述	手冊編號
SPARC Enterprise T2000 伺服器產品說明	關於產品最後的更新和問題的信息	C120-E374
SPARC Enterprise T2000 伺服器站點規劃指南	關於場地佈置的服務器規格	C120-H017
SPARC Enterprise T2000 伺服器入門指南	關於從何處尋找文檔以便使系統快速地安裝和運行起來的信息	C120-E372
SPARC Enterprise T2000 伺服器安裝指南	詳細的裝架、連線、開機和配置信息	C120-E376
SPARC Enterprise T2000 Server Service Manual	如何運行檢測程序來檢修服務器的故障，以及如何拆除和更換服務器的部件	C120-E377
SPARC Enterprise T2000 Server Administration Guide	如何執行本服務器特有的管理任務	C120-E378
Advanced Lights out Management (ALOM) CMT vx.x Guide	如何使用進階無電管理軟體 (ALOM) 軟體	C120-E386
SPARC Enterprise T2000 Server Safety and Compliance Guide	關於本服務器的安全性和兼容性方面的信息	C120-E375

注意 – 產品說明單只能從網站上獲取。請核查和您的產品有關的近期更新。

- 在增強型輔助工具光盤中所包含的手冊
 - 遠程維護服務

標題	手冊編號
Enhanced Support Facility User's Guide for REMCS	C112-B067

- 與 Solaris 操作系統相關的手冊
<http://docs.sun.com>

用於告警消息的約定

本手冊採用下列約定來顯示告警消息，目的是為了防止用戶或旁人受到傷害，或者財物被損壞，也以此顯示對用戶有用的重要消息。



警告 – 這指示的是這樣一種冒險的情形 – 如果用戶執行操作不當，可能導致人員的死亡或者重傷 (潛在的危險)。



警示 – 這指示的是這樣一種冒險的情形 – 如果用戶執行操作不當，可能導致人員受到輕微或者中度的傷害。這個信號也表示如果用戶執行操作不當，可能會損壞本產品或其它財物。

在正文中的警報消息

在正文中的告警消息包含了指示告警級別的信號，後面接著的是告警說明。告警消息採用了縮進，以便和普通正文區別開來。同時，在告警說明的前後各加入了一個空行的間隔。



警告 – 下列關於本產品和其它由富士通提供的選配產品的任務，必須由合格的維護技師來執行。用戶不可以執行這些任務。對這些任務的不當操作時會造成故障。

- 請打開那些遞送給用戶的可選配的適配器和這類包裹

產品的操控

維護



警告 – 本手冊中的某些任務必須由合格的維護技師來執行。用戶不可以執行這些任務。對這些任務的不當操作時會造成電擊、損傷或者火災。

- 安裝和重新安裝所有的部件，以及初試設置
- 移除前面、後面和側面的封蓋
- 安裝/卸除可選配的內部設備
- 接駁或者拔下外部的接口卡
- 維護和檢修 (修理、定期的診察和維護)



警示 – 下列關於本產品和其它由富士通提供的選配產品的任務，必須由合格的維護技師來執行。用戶不可以執行這些任務。對這些任務的不當操作時會造成故障。

- 請打開那些遞送給用戶的可選配的適配器和這類包裹
- 接駁或者拔下外部的接口卡

改造/改建



警示 – 請不要對本裝置進行機械或電氣的改造。通過拆檢來進行改造或者仿制後再使用本產品，可能會損壞用戶或旁人的財物。

富士通歡迎您的意見

對於您爲了改進本文檔而提出的意見和建議，我們將非常感謝。
您可以使用“讀者意見表”來遞交意見。

讀者的意見表

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

Date: _____
 Your Name: _____
 Company: _____
 Address: _____
 City/State/Zip: _____
 Phone/Email address: _____

Publication No.: _____
 Publication Name: _____

Your Comments:

Page	Line	Comments
Reply requested: <input type="radio"/> Yes <input type="radio"/> No		

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

	Good Fair Poor		Good Fair Poor		Good Fair Poor
Organization:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Use of examples:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Legibility:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Accuracy:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Index coverage:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Binding:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Clarity:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	Cross		Figures and tables:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Overall rating of		referencing:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	General appearance:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
this publication:	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>				
Technical level:	<input type="radio"/> Too detailed	<input type="radio"/> Appropriate	<input type="radio"/> 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

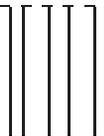
For Users in Other Countries

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



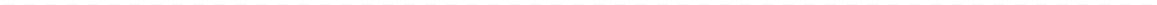
NO POSTAGE
NECESSARY
IF MAILED
IN THE
UNITED STATES

BUSINESS REPLY MAIL
FIRST-CLASS MAIL PERMIT NO 741 SUNNYVALE CA

POSTAGE WILL BE PAID BY ADDRESSEE



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



FOLD AND TAPE

SPARC Enterprise T2000 伺服器功能

本章說明 SPARC Enterprise T2000 伺服器的功能。包含有以下主題：

- [第 2 頁的「SPARC Enterprise T2000 伺服器功能」](#)
- [第 3 頁的「功能簡述」](#)
- [第 11 頁的「機殼識別」](#)

SPARC Enterprise T2000 伺服器功能

SPARC Enterprise T2000 伺服器為可延展且穩定的高效能入門級伺服器，提供有下列特性：

- 適用於水平排列環境的有效使用空間、機架最佳化 2U 外型規格。
- 擁有 CoolThreads™ 技術的 UltraSPARC® T1 處理器之晶片多重執行緒技術 (CMT) 提供 4 或 8 個核心 (每個核心有 4 個執行緒)，可改善流量並減少耗電量。
- 4 個內建乙太網路連接埠提供有效整合與連線。

透過 SPARC® V9 二進位應用程式相容性和 Solaris™ 10 作業系統保障您的投資。Solaris 10 作業系統亦提供諸如 Solaris 預測性自我修復、Solaris 動態追蹤及支援跨 UltraSPARC 平台等功能。

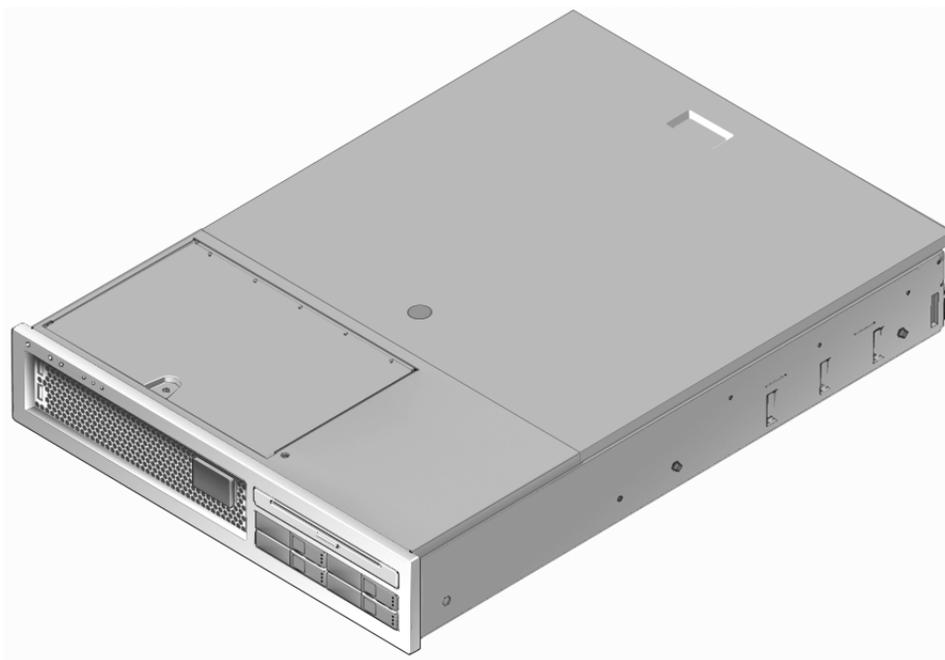


圖 1 SPARC Enterprise T2000 伺服器

功能簡述

表 1 SPARC Enterprise T2000 伺服器功能簡述

功能	說明
處理器	1 個 UltraSPARC T1 多核心處理器 (4 個或 8 個核心)
架構	SPARC V9 架構，受 ECC 保護 平台群組：sun4v 平台名稱：SUNW,SPARC-Enterprise-T2000
記憶體	16 個插槽可插裝下列其中一種類型的具有 ECC 的 DDR-2，400 MHz DIMM： <ul style="list-style-type: none">• 512 MB (最多 8 GB)• 1 GB (最多 16 GB)• 2 GB (最多 32 GB)• 4 GB (最多 64 GB)
乙太網路連接埠	4 個連接埠，在 10/100/1000 Mb 中自動協調
內部硬碟	1-4 SFF SAS 73 GB、10k rpm、2.5 英寸型硬碟 (可熱插式)
其他內部週邊設備	1 個薄型 DVD-R/CD-RW 裝置
USB 連接埠	4 個 USB 1.1 連接埠 (正面 2 個和背面 2 個)
冷卻	3 個可熱抽換並相互備援的系統風扇以及 1 個鼓風機裝置
PCI 介面	3 個 PCI-X 插槽可支援* 下列規格的卡： <ul style="list-style-type: none">• 小型化 (low-profile)• x1、x4 與 x8 寬• 如 PCI Express 規格所定義的 12 v 和 3.3 v 2 個 PCI-X 插槽可支援* 下列規格的卡： <ul style="list-style-type: none">• 64 位元，133 MHz• 小型化 (low-profile)• 3.3 v (也提供 5 v，它的規格如 PCI-X 規格所定義，並使用 3.3 V 的外型規格連接器)
電源	2 個可熱抽換並相互備援的電源供應器裝置 (PSU) 如需有關電源和環境規格的資訊，請參閱「SPARC Enterprise T2000 伺服器站點規劃指南」。
遠端管理	具有串列和 10/100 Mb 乙太網路連接埠的 ALOM CMT 管理控制器
韌體	系統韌體包括： <ul style="list-style-type: none">• 用於系統設定和支援開機自我測試 (POST) 的 OBP• 用於遠端管理的 ALOM CMT
加密	以硬體輔助的加密式加速

表 1 SPARC Enterprise T2000 伺服器功能簡述 (續)

功能	說明
作業系統	預先安裝在磁碟 0 上的 Solaris™ 10 作業系統 請參閱「SPARC Enterprise T2000 伺服器產品說明」以取得支援的作業系統的最低需求版本與必要的修補程式。
其他軟體	有 90 天試用授權的 Java™ Enterprise System
其他	此伺服器符合有害物質禁限用 (RoHS) 指令 2002/95/EC.H。 請參閱「SPARC Enterprise T2000 伺服器安裝指南」，以取得認證資訊。

* 此表格中列出的 PCI-E 和 PCI-X 規格為 PCI 卡的實體需求。此外，亦必須為 PCI 卡提供其他的支援功能 (例如：裝置驅動程式) 以在伺服器中運作。請參閱提供的 PCI 卡之規格與文件，以判定隨附的必要驅動程式是否可讓此卡在伺服器中運作。

如需關於硬體配置資訊，請參閱「SPARC Enterprise T2000 Server Service Manual」。如需關於此伺服器特有的管理作業相關資訊，請參閱「SPARC Enterprise T2000 Server Administration Guide」。

晶片多重執行緒的多核心處理器和記憶體技術

UltraSPARC® T1 多核心處理器是 SPARC Enterprise T2000 伺服器的基礎。

UltraSPARC T1 處理器是以晶片多重執行緒 (CMT) 技術為基礎，該技術已針對高度執行緒化的作業事件處理程序進行最佳化。UltraSPARC T1 處理器在改善流量的同時，也比傳統設計的處理器使用更少的電力並散出更少的熱氣。

依據所購買的型號而定，處理器會有 4 個或 8 個 UltraSPARC 核心。每個核心等於一個有能力執行 4 個執行緒的 64 位元執行管線。因此，8 個核心的處理器可以同時處理多達 32 個使用中的執行緒。

其他處理器元件，例如：L1 快取記憶體、L2 快取記憶體、記憶體存取控制門、DDR2 記憶體控制器以及 JBus I/O 介面都已經謹慎地調校過以達到最佳效能。詳情請參閱圖 2。

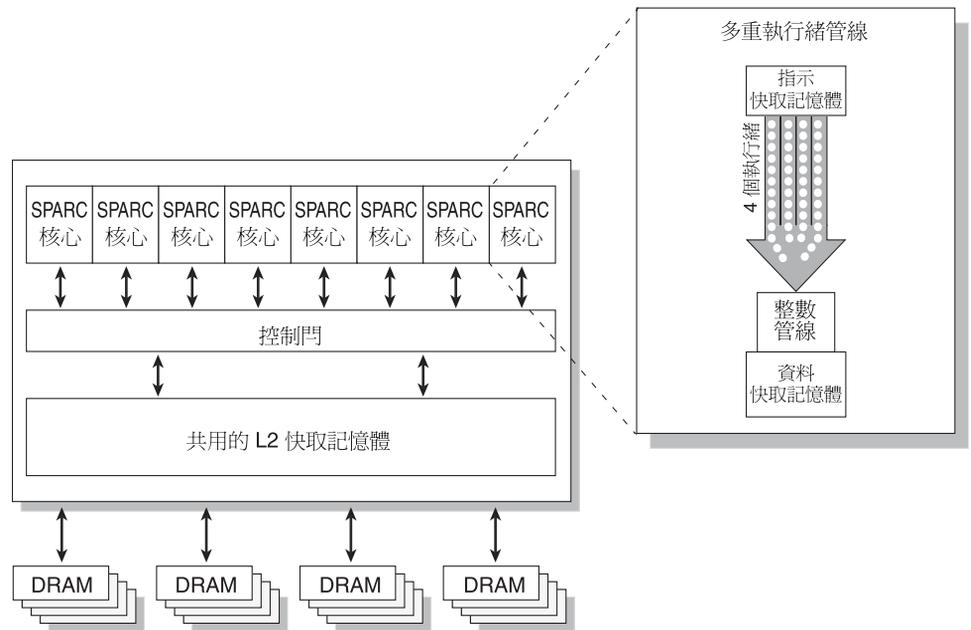


圖 2 UltraSPARC T1 多核心處理器區段圖表

增強的效能

執行 Solaris 10 作業系統的 SPARC Enterprise T2000 伺服器以其 sun4v 架構與多核心多重執行緒 UltraSPARC T1 多核心處理器提供數種新的效能增強技術。

部份增強的效能包括：

- 大頁面最佳化
- 減少 TLB 的遺失
- 最佳化的區段複製
- 透過核心層級 SSL 代理伺服器 Solaris 10 作業系統的功能，而讓網路服務效能獲得改善

預先安裝的 Solaris 作業系統

SPARC Enterprise T2000 伺服器已預先安裝了 Solaris 10 作業系統，並提供以下 Solaris 作業系統功能：

- 具穩定性、高效能、延展性以及成熟之 64 位元作業系統的精確性。
- 支援超過 12,000 個主流的技術與企業應用程式。
- Solaris 容器 — 以彈性的、由軟體定義的界限來隔離軟體應用程式與服務。
- DTrace — 用來調校應用程式與進行系統問題之即時疑難排解的綜合動態追蹤架構。
- 預測性自我修復 — 可自動診斷、隔離和回復許多硬體與應用程式錯誤的能力。
- 安全性 — 在不同的層級保護企業的進階安全性功能設計。
- 網路效能 — 完全重新覆寫的 TCP/IP 堆疊將大幅度地改善您的網路服務之效能與彈性。

您可以選擇自行安裝 Solaris 作業系統而不是使用預先安裝的 Solaris 作業系統。SPARC Enterprise T2000 伺服器支援 Solaris 10 作業系統。如需有關支援的 Solaris 發行版本有哪些可能的更新，請參閱「SPARC Enterprise T2000 伺服器產品說明」。

預先載入的 Java Enterprise System 軟體

SPARC Enterprise T2000 伺服器已預先安裝 Java™ Enterprise System 軟體並包含下列 Java Enterprise System 軟體應用程式的免費 90 天試用版權：

- Access Manager — 為一安全性基礎。藉由提供單次登入 (SSO) 以及啟用信任網路之間的聯盟，可協助管理連線至企業的 Web 應用程式之安全存取。
- Application Server — 提供 Java 2 Platform, Enterprise Edition (J2EE 平台) 1.4 的相容平台以開發及提供伺服器端的 Java 應用程式和 Web 服務。
- Calendar Server — 一項以 Web 為基礎的工具，讓使用者可以管理及協調約會、事件、工作和資源以促進團隊合作。
- Cluster 軟體 — 為企業系統應用程式提供高可用性。
- Directory Server — 企業的使用者管理基礎架構，提供集中的儲存庫來儲存並管理使用者設定檔和存取權限、應用程式與網路資源資訊以管理大量的使用者資訊。
- Directory Proxy Server — 為 Directory Server 提供安全的、類似防火牆的服務。
- Instant Messaging — 標準化的即時通訊與協同作業應用程式。
- Message Queue — 一項使用標準化 (JMS) 即時通訊解決方案的企業層級的郵件伺服器。
- Messaging Server — 一個高效能、高安全性的即時通訊平台，提供安全性功能以協助確保通訊的完整性。
- Portal Server — 透過使用角色和策略的集中式身份識別服務來提供識別使用者的入口網站服務。
- Web Server — 一個為中型和大型企業應用程式而設計的安全的、穩定的、易於使用的 Web 伺服器。

要享受使用 Java Enterprise System 的好處，您可購買 Java Enterprise System Suite 或是 Java System Suites 組合的訂閱授權。

硬體輔助的加密

UltraSPARC T1 多核心處理器提供硬體輔助的 RSA 和 DSA 加密作業的加速。Solaris 10 作業系統提供支援硬體輔助加密的多重執行緒之裝置驅動程式 (ncp 裝置驅動程式)。

ALOM CMT 的遠端可管理性

進階監控管理 (ALOM CMT) 功能是讓您可以從遠端操作和管理 SPARC Enterprise T2000 伺服器的系統控制器。

ALOM CMT 軟體是預先安裝的韌體，因此會在您開啓系統電源時進行初始化。可以配合您特定的安裝來自訂 ALOM CMT。

ALOM CMT 允許您透過網路，或使用專屬的串列埠連接至終端機或終端伺服器來監視及控制您的伺服器。ALOM CMT 提供指令行介面，可用來遠端管理分散在各地或在實體上無法存取的機器。另外，ALOM CMT 允許您從遠端執行診斷 (例如 POST)，而這項作業原本需要在實體上與伺服器的串列埠距離很近才能執行。

您可以配置 ALOM CMT 傳送與伺服器或 ALOM CMT 有關的硬體故障、硬體警告及其他事件的電子郵件警示。ALOM CMT 電路系統使用伺服器的待命電源，在伺服器以外獨立執行。因此，ALOM CMT 韌體和軟體在伺服器作業系統離線時或是伺服器電源關閉時，仍能繼續運作。ALOM CMT 監視下列 SPARC Enterprise T2000 伺服器元件：

- CPU 溫度情況
- 磁碟機狀況
- 附件受熱情況
- 風扇速度與狀況
- 電源供應器狀況
- 電壓情況

如需有關配置和使用 ALOM 系統控制器的資訊，請參閱「Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT Guide」。

系統穩定性、可用性和可維修性

穩定性、可用性和可維修性 (RAS) 是系統設計的方向，將影響其持續運作的能力，並能將維修系統所需的時間減到最少。穩定性是指系統在不發生故障的情況下持續運作以及維持資料完整性的能力。系統可用性是指在系統發生故障以後，在影響最小的情形下回復至可運作狀態的能力。可維修性則與在系統發生失敗以後其修復系統所需的時間有關。穩定性、可用性和可維修性功能將共同提供近乎持續不斷的系统運作。

爲了提供高度的穩定性、可用性和可維修性，SPARC Enterprise T2000 伺服器提供下列功能：

- 可熱抽換的硬碟
- 備援的、可熱抽換的電源供應器 (2 個)
- 備援可熱抽換的風扇單元 (3 個) 和一個鼓風機裝置
- 環境監視
- 內部硬體磁碟機鏡像 (RAID 1)
- 錯誤偵測與修正以改善資料完整性
- 大部份元件均易於更換

如需關於使用 RAS 功能的更多資訊，請參閱「SPARC Enterprise T2000 Server Administration Guide」。

可熱抽換的元件

SPARC Enterprise T2000 伺服器的硬體是爲了支援可熱抽換的機架裝配型硬碟、風扇單元和電源供應器而設計的。只要使用正確的軟體指令，您即可在系統執行的同時安裝或移除這些元件。熱抽換技術提供在系統不中斷的情況下更換硬碟、風扇單元和電源供應器的能力，明顯地增加了系統的服務性與可用性。

電源供應器備援

SPARC Enterprise T2000 伺服器具有兩個可熱抽換的電源供應器，讓系統可在其中一個電源供應器發生故障或其中一個電力來源發生問題時繼續運作。

SPARC Enterprise T2000 伺服器也有一個與電源供應器風扇一起運作的可熱抽換鼓風機裝置，可冷卻內部磁碟機。若是鼓風機裝置發生故障，三個正在運作的風扇單元也能提供足夠的冷卻讓系統繼續執行。

風扇備援

SPARC Enterprise T2000 伺服器具有三個可熱抽換的系統風扇，這些風扇在其中一個風扇發生故障的情況下仍提供足夠的冷卻讓系統繼續運作。

環境監視

SPARC Enterprise T2000 伺服器具有環境監視子系統的功能，在發生下列情況時可保護系統及其元件：

- 極端的溫度
- 系統中空氣流通不足
- 電源供應器故障
- 硬體錯誤

溫度感應器分布於系統各處，負責監視系統及其內部元件的環境溫度。軟體與硬體將確保附件內的溫度不會超過預先設定的安全作業範圍。若是感應器監視到溫度降至低於低溫臨界值或是升至高於高溫臨界值，監視子系統軟體將會亮起在正面和背面面板的琥珀色「需要維修」LED。若是溫度情況維持不變並到達緊急臨界值，系統將開始進行適當的系統關機。若發生系統控制器故障事件，備份感應器將進行強制的硬體關機以保護系統不受到嚴重的損壞。

所有的錯誤與警告訊息皆會記錄在 ALOM CMT 事件記錄中，並選擇性地傳送到系統控制器 (SC) 系統主控台。在自動系統關機以後，「需要維修」LED 仍然亮起以協助進行問題診斷。

電源子系統也以同樣的方式受到監視，透過正面和背面面板的 LED 即可監視電源供應器並報告任何錯誤。

若偵測到電源供應器發生問題，錯誤訊息會記錄在 ALOM CMT 事件記錄中並選擇性地傳送到 SC 系統主控台。而且，每一個電源供應器上的 LED 都會亮起以表示故障。系統的「需要維修」LED 亮起表示發生系統錯誤。

支援 RAID 儲存配置

您可為任何一組內部硬碟設定硬體 RAID 1 (鏡像) 和硬體 RAID 0 (資料平行儲存) 配置，它可為硬碟鏡像提供高效能的解決方法。

將一個或多個外接式儲存裝置附接到 SPARC Enterprise T2000 伺服器，您便可以使用備援磁碟陣列 (RAID) 軟體應用程式 (例如 Solstice DiskSuite™ 或 VERITAS Volume Manager) 以各種不同的 RAID 層級來配置系統磁碟儲存裝置。

錯誤修正與同位檢查

UltraSPARC T1 多核心處理器在其內部快取記憶體上提供同位檢查的保護，包括在 D-cache 和 I-cache 上的標記同位檢查與資料同位檢查。內部 3MB L2 快取記憶體對標記具有同位檢查保護，對資料具有 ECC 保護。

進階的 ECC，亦稱作獵殺晶片 (chipkill)，以半位元組為單位，只要它們位在相同的 DRAM 中，即可修正至多 4 個位元的錯誤。若 DRAM 發生故障，DIMM 會繼續運作。

錯誤管理與預測性自我修復

SPARC Enterprise T2000 伺服器具有最新的錯誤管理技術功能。Solaris 10 作業系統架構提供了一種建構與部署系統的方法以及具有預測式自我修復能力的服務。自我修復技術讓系統可精確地預測元件故障，並在許多嚴重的問題發生以前緩和其嚴重性。此技術已整合到 SPARC Enterprise T2000 伺服器的硬體和軟體中。

預測性自我治療能力的中心是 Solaris Fault Manager，這是接收硬體和軟體錯誤相關資料的新服務，會自動且以無訊息模式診斷可能潛在的問題。問題一經診斷，一系列的代理程式將以記錄該事件的方式自動回應，如有必要，則將發生故障的元件設為離線。藉由自動診斷問題，即使發生了軟體失敗或主要硬體元件故障的事件，關鍵性企業應用程式與必要的系統服務仍可繼續不中斷地運作。

可機架裝配的附件

SPARC Enterprise T2000 伺服器使用節省空間的 2U 高度的可機架裝配附件，此附件可安裝到各種業界標準的機架中。

機殼識別

下圖顯示 SPARC Enterprise T2000 伺服器的實體特徵。



圖 3 SPARC Enterprise T2000 伺服器前方面板

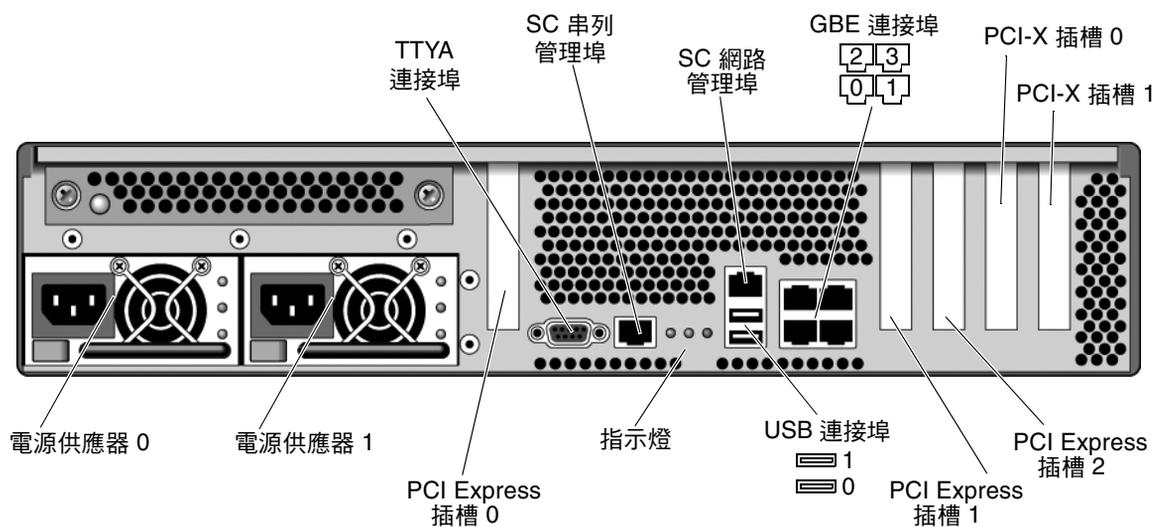


圖 4 SPARC Enterprise T2000 伺服器後方面板

如需有關伺服器的安裝資訊，請參閱「SPARC Enterprise T2000 伺服器安裝指南」。

FUJITSU