



Sun SPARC® Enterprise T1000- Server – Überblick

Sun Microsystems Inc.
www.sun.com

Teilnr. 820-1524-10
Mai 2007, Version A

Bitte senden Sie Ihre Anmerkungen zu diesem Handbuch an: <http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Copyright 2007 Sun Microsystems Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, USA. Alle Rechte vorbehalten.

Teile dieses Materials wurden von FUJITSU LIMITED technisch betreut und überarbeitet.

Die gewerblichen Schutz- und Urheberrechte an den in diesem Dokument beschriebenen Produkten und Technologien liegen bei Sun Microsystems, Inc., und Fujitsu Limited. Solche Produkte und Technologien sowie dieses Dokument sind durch die Bestimmungen des Urheberrechts, Patente und sonstige Gesetze und internationale Verträge zum Schutz geistigen Eigentums geschützt. Die gewerblichen Schutz- und Urheberrechte von Sun Microsystems, Inc., und Fujitsu Limited an solchen Produkten, Technologien und diesem Dokument umfassen ohne Einschränkung eins oder mehrere der unter <http://www.sun.com/patents> aufgeführten US-amerikanischen Patente sowie eins oder mehrere weitere Patente oder Patentanmeldungen in den USA oder anderen Ländern.

Dieses Dokument und die Produkte und Technologien, auf die es sich bezieht, werden im Rahmen von Lizenzen vertrieben, die ihren Gebrauch, ihre Vervielfältigung, Verteilung und Dekompilierung einschränken. Diese Produkte bzw. Technologien sowie dieses Dokument dürfen ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Fujitsu Limited und Sun sowie gegebenenfalls seinen Lizenzgebern weder ganz noch teilweise, in keiner Form und mit keinen Mitteln reproduziert werden. Mit der Bereitstellung dieses Dokuments werden weder ausdrücklich noch implizit irgendwelche Rechte oder Lizenzen in Bezug auf die Produkte oder Technologien, auf die es sich bezieht, gewährt. Außerdem enthält und begründet dieses Dokument keinerlei Verpflichtungen irgendwelcher Art seitens Fujitsu Limited oder Sun Microsystems, Inc., oder einer ihrer Tochterfirmen.

Dieses Dokument und die darin beschriebenen Produkte und Technologien können Material enthalten, das gewerblichen Schutz- und Urheberrechten Dritter unterliegt. Das Urheberrecht an solchem Material, einschließlich Software und Schriften, liegt bei Lieferanten von Fujitsu Limited und/oder Sun Microsystems, Inc., und/oder wird von diesen lizenziert.

Gemäß den Bestimmungen der GPL oder LGPL wird dem Endbenutzer auf Anfrage eine Kopie des Quellcodes zur Verfügung gestellt, der der GPL bzw. der LGPL unterliegt. Wenden Sie sich in diesem Zusammenhang bitte an Fujitsu Limited oder Sun Microsystems, Inc.

Diese Distribution kann von Dritten entwickeltes Material enthalten.

Teile des Produkts sind möglicherweise von Berkeley BSD-Systemen abgeleitet, für die von der University of California eine Lizenz erteilt wurde. UNIX ist ein in den USA und anderen Ländern eingetragenes Markenzeichen, das ausschließlich über die X/Open Company Ltd. lizenziert wird.

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, Java, Netra, Solaris, Sun StorEdge, SPARC Enterprise, docs.sun.com, OpenBoot, SunVTS, Sun Fire, SunSolve, CoolThreads, J2EE und Sun sind in den USA und anderen Ländern Markenzeichen oder eingetragene Markenzeichen von Sun Microsystems, Inc.

Fujitsu und das Fujitsu-Logo sind eingetragene Markenzeichen von Fujitsu Limited.

Alle SPARC-Markenzeichen werden unter Lizenz verwendet und sind in den USA und in anderen Ländern eingetragene Markenzeichen von SPARC International, Inc. Produkte, die das SPARC-Markenzeichen tragen, basieren auf einer von Sun Microsystems, Inc., entwickelten Architektur.

SPARC64 ist ein Markenzeichen von SPARC International, Inc., und wird von Fujitsu Microelectronics, Inc., und Fujitsu Limited unter Lizenz verwendet.

OPENLOOK und Sun™ Graphical User Interface (Grafische Benutzeroberfläche) wurden von Sun Microsystems, Inc., für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun erkennt hiermit die bahnbrechenden Leistungen von Xerox bei der Erforschung und Entwicklung des Konzepts der visuellen und grafischen Benutzeroberfläche für die Computerindustrie an. Sun ist Inhaber einer nicht ausschließlichen Lizenz von Xerox für die grafische Oberfläche von Xerox. Diese Lizenz gilt auch für Lizenznehmer von Sun, die OPENLOOK-GUIs implementieren und die schriftlichen Lizenzvereinbarungen von Sun einhalten.

Rechte der Regierung der USA – kommerzielle Software. Nutzer in Regierungsbehörden unterliegen den Standard-Lizenzverträgen von Sun Microsystems, Inc., und Fujitsu Limited sowie den relevanten Bestimmungen der FAR mit Zusätzen.

Haftungsausschluss: Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc., oder ihre Tochterfirmen haften in Verbindung mit diesem Dokument und den darin beschriebenen Produkten und Technologien ausschließlich insoweit, als in dem Lizenzvertrag, unter dem die Produkte und Technologien bereitgestellt werden, ausdrücklich dargelegt. SOFERN NICHT IN EINEM SOLCHEN VERTRAG AUSDRÜCKLICH ANDERS ANGEGBEN, MACHEN FUJITSU LIMITED, SUN MICROSYSTEMS, INC., UND IHRE TOCHTERGESELLSCHAFTEN KEINERLEI ZUSAGEN UND ÜBERNEHMEN KEINERLEI GEWÄHRLEISTUNGEN, OB AUSDRÜCKLICH ODER IMPLIZIT, HINSICHTLICH DER PRODUKTE, TECHNOLOGIEN UND DIESES DOKUMENTS. PRODUKTE, TECHNOLOGIEN UND DIESES DOKUMENT WERDEN IN DER VORLIEGENDEN FORM GELIEFERT UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZITEN REGELUNGEN, ZUSAGEN UND GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH JEDLICHER IMPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNG HINSICHTLICH HANDELSÜBLICHER QUALITÄT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DER WAHRUNG DER RECHTE DRITTER, WERDEN AUSGESCHLOSSEN, SOWEIT EIN SOLCHER HAFTUNGSAUSSCHLUSS GESETZLICH ZULÄSSIG IST. Sofern in einem solchen Vertrag nicht ausdrücklich anders angegeben und soweit im Rahmen der geltenden Gesetze zulässig, haften Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc., oder ihre Tochterfirmen unter keinen Umständen gegenüber Dritten aufgrund irgendeiner rechtlichen Theorie für entgangenen Gewinn oder entgangene Einnahmen, Nutzungsausfall, Datenverlust, Geschäftsunterbrechung oder indirekte, konkrete, beiläufig entstandene oder Folgeschäden, auch wenn sie von der Möglichkeit solcher Schäden in Kenntnis gesetzt wurden.

DIE DOKUMENTATION WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM GELIEFERT UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZITEN REGELUNGEN, ZUSAGEN UND GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH JEDLICHER IMPLIZITEN GEWÄHRLEISTUNG HINSICHTLICH HANDELSÜBLICHER QUALITÄT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DER WAHRUNG DER RECHTE DRITTER, WERDEN AUSGESCHLOSSEN, SOWEIT EIN SOLCHER HAFTUNGSAUSSCHLUSS GESETZLICH ZULÄSSIG IST.



Adobe PostScript

Inhalt

Vorwort v

Leistungsmerkmale des Servers	2
Leistungsmerkmale auf einen Blick	3
Chip-Multithreaded-Mehrkernprozessor und Speichertechnologie	4
Leistungsverbesserung	5
Vorinstalliertes Betriebssystem Solaris	5
Vorinstallierte Java Enterprise System-Software	6
Hardwareunterstützte Verschlüsselung	7
Remoteverwaltung mit ALOM-CMT	7
Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfähigkeit des Systems	8
Überwachung der Umgebungsbedingungen	8
Fehlerkorrektur und Paritätsprüfung	9
Störungsmanagement und Predictive Self Healing	9
Gehäuse für die Rackmontage	10
Gehäuse	10

Vorwort

Dieses Dokument beschreibt die Leistungsmerkmale, Optionen und Spezifikationen der Hardware und Software für den Sun SPARC Enterprise T1000-Server.

Dokumentation zum Server

Auf der Sun™-Dokumentationswebsite <http://www.sun.com/documentation> sind folgende Handbücher zum Anzeigen und Drucken verfügbar:

Titel	Beschreibung	Bestellnummer
<i>Sun SPARC Enterprise T1000-Server – Produkthinweise</i>	Informationen zu den neuesten Produkt-Updates und Problemen	820-1533-10
<i>Sun SPARC Enterprise T1000-Server – Handbuch zur Standortplanung</i>	Serverspezifikationen zur Standortplanung	820-1542-10
<i>Sun SPARC Enterprise T1000-Server – Installationshandbuch</i>	Ausführliche Informationen zu Montage im Rack, Verkabelung, Einschaltvorgang und Konfiguration	820-1551-10
<i>Sun SPARC Enterprise T1000-Server – Systemverwaltungshandbuch</i>	Anleitungen für spezifische Administrationsaufgaben im Zusammenhang mit diesem Server	820-1561-10
<i>Handbuch zum Advanced Lights Out Manager (ALOM) CMT v1.3</i>	Verwendung der Advanced Lights Out Manager-Software (ALOM)	hängt von der Version ab
<i>Sun SPARC Enterprise T1000 Server Service Manual</i>	Ausführen von Diagnosefunktionen zur Fehlersuche und -behebung im Server; Ausbauen und Austauschen von Serverbaugruppen	820-0019
<i>Sun SPARC Enterprise T1000 Server Safety and Compliance manual</i>	Sicherheits- und Konformitätsinformationen zum Server	820-0022

Fremd-Websites

Sun ist nicht für die Verfügbarkeit von den in diesem Dokument genannten Fremd-Websites verantwortlich. Inhalt, Werbungen, Produkte oder anderes Material, das auf oder über diese Sites oder Ressourcen verfügbar ist, drücken weder die Meinung von Sun aus, noch ist Sun für diese verantwortlich. Sun lehnt jede Verantwortung oder Haftung für direkte oder indirekte Schäden oder Verluste ab, die durch die bzw. in Verbindung mit der Verwendung von oder der Stützung auf derartige Inhalte, Waren oder Dienstleistungen, die auf oder über diese Sites oder Ressourcen verfügbar sind, entstehen können.

Dokumentation, Support und Schulung

Sun-Funktion	URL
Dokumentation	http://www.sun.com/documentation/
Support	http://www.sun.com/support/
Schulung	http://www.sun.com/training/

Sun freut sich über Ihre Meinung

Sun ist stets an einer Verbesserung der eigenen Dokumentation interessiert und nimmt Ihre Kommentare und Anregungen gerne entgegen. Sie können Anmerkungen über die folgende Website an uns senden:

<http://www.sun.com/hwdocs/feedback>

Geben Sie dabei bitte den Titel und die Teilenummer des betreffenden Dokuments an:

Sun SPARC Enterprise T1000-Server – Überblick, Bestellnummer 820-1524-10.

Leistungsmerkmale des Servers

In diesem Kapitel werden die Leistungsmerkmale des Servers dargestellt.

Leistungsmerkmale des Servers

Der Sun SPARC Enterprise T1000-Server ist ein hochleistungsfähiger, skalierbarer und zuverlässiger Einstiegsserver. Der Server zeichnet sich insbesondere durch folgende Merkmale aus:

- Dank platz sparendem Formfaktor eignet sich der 1 RU hohe Server optimal für die horizontale Rackmontage.
- Die Chip-Multithreading-Technologie (CMT) beim UltraSPARC® T1-Prozessor mit CoolThreads™-Technologie und sechs oder acht Kernen (vier Threads pro Kern) sorgt für höheren Durchsatz und verringerte Leistungsaufnahme.
- Mit vier integrierten Ethernet-Anschlüssen stehen ausreichend Anschlussmöglichkeiten für eine problemlose Integration zur Verfügung.
- Die Binärkompatibilität der Anwendungen mit SPARC® V9 und das Betriebssystem Solaris™ 10 (Solaris OS) gewährleisten den Investitionsschutz. Das Betriebssystem Solaris 10 bietet zudem hilfreiche Funktionen wie Solaris Predictive Self-Healing und Solaris Dynamic Tracing und wird auf vielen UltraSPARC-Plattformen unterstützt.



ABBILDUNG 1 Sun SPARC Enterprise T1000-Server

Leistungsmerkmale auf einen Blick

TABELLE 1 Leistungsmerkmale auf einen Blick

Leistungsmerkmal	Beschreibung
Prozessor	1 UltraSPARC T1-Mehrkernprozessor (6 oder 8 Kerne)
Arbeitsspeichermodul	8 Steckplätze für einen der folgenden Typen von DDR-2-DIMMs für 400 MHz mit ECC: <ul style="list-style-type: none">• 512 MB (max. 4 GB)• 1 GB (max. 8 GB)• 2 GB (max. 16 GB)• 4 GB (max. 32 GB)
Ethernet-Anschlüsse	4 Anschlüsse, 10/100/1000 MB, Autonegotiating
Interne Festplattenlaufwerke	2 SAS-Festplattenlaufwerke, 73 GB, 2,5-Zoll-Formfaktor oder 1 SATA-Festplattenlaufwerk, 80 GB 3,5-Zoll-Formfaktor
Kühlung	4 Systemlüfter und 1 Lüfter in der Stromversorgungseinheit
PCI-Schnittstelle*	1 PCI-Express-Erweiterungssteckplatz (PCI-E) für Low-Profile-Karten (unterstützt Karten mit der Breite x1, x4 und x8)
Stromversorgung	Eine 300-Watt-Stromversorgungseinheit
Fernverwaltung	Systemcontroller mit einem seriellen und 10/100-MB-Ethernet-Anschluss zum Zugriff auf die ALOM-CMT-Fernverwaltungsschnittstelle
Firmware	OpenBoot™ PROM zum Festlegen von Einstellungen für die Unterstützung von POST (Einschaltest) ALOM-CMT für die Administration der Fernverwaltung
Verschlüsselung	Hardwareunterstützte Verschlüsselungsbeschleunigung
Betriebssystem	Betriebssystem Solaris 10 vorinstalliert auf Festplatte 0 (sofern eine Festplatte zusammen mit dem Server erworben wird). Im Dokument <i>Sun SPARC Enterprise T1000-Server – Produkthinweise</i> finden Sie Informationen zu den unterstützten Solaris-Versionen und den erforderlichen Patches.
Sonstige Software	Java Enterprise System mit 90-Tage-Probelizenz
Sonstige	Dieser Server entspricht der Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe.

* Die in der Tabelle aufgeführten PCI-Express-Spezifikationen stellen die physischen Voraussetzungen für PCI-Karten dar. Damit PCI-Karten im Server eingesetzt werden können, müssen weitere Voraussetzungen erfüllt sein. So werden z. B. Gerätetreiber benötigt. Schlagen Sie in den technischen Daten und der sonstigen Dokumentation zur jeweiligen PCI-Karte nach, ob die Treiber zur Verfügung stehen, die für den Einsatz der Karte in diesem Server benötigt werden.

Chip-Multithreaded-Mehrkernprozessor und Speichertechnologie

Der UltraSPARC T1-Mehrkernprozessor bildet die Grundlage des Sun SPARC Enterprise T1000-Servers. Der UltraSPARC T1-Prozessor basiert auf der für die Abarbeitung zahlreicher Threads in Transaktionen optimierten Chip-Multithreading-Technologie (CMT). Er sorgt für einen höheren Durchsatz, während er gleichzeitig weniger Strom verbraucht und weniger Wärme erzeugt als herkömmliche Prozessorarchitekturen.

Je nach Modell ist der Prozessor mit sechs oder acht UltraSPARC-Kernen bestückt. Jeder Kern entspricht einer 64-Bit-Ausführungspipeline, die vier Threads abarbeiten kann. Das bedeutet, dass der 8-Kern-Prozessor bis zu 32 aktive Threads gleichzeitig ausführt.

Zusätzliche Prozessorkomponenten (ABBILDUNG 2) wie der L1-Cache, L2-Cache, die Speicher-Crossbar, DDR2-Speichercontroller und eine JBus-E/A-Schnittstelle wurden sorgfältig auf eine optimale Leistung ausgerichtet.

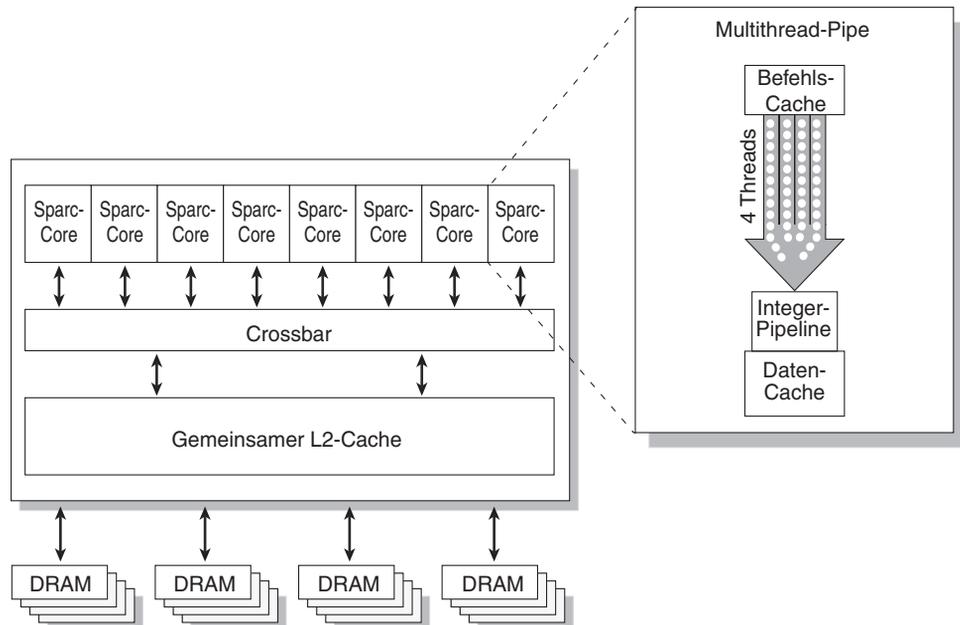


ABBILDUNG 2 Blockdiagramm des UltraSPARC T1-Mehrkernprozessors

Leistungsverbesserung

Mit dem Sun SPARC Enterprise T1000-Server und seiner sun4v-Architektur sowie dem UltraSPARC T1-Multithread-Mehrkernprozessor werden verschiedene neue Technologien eingeführt.

Zu diesen Verbesserungen gehören:

- Large-Page-Optimierung
- Verringerung von TLB-Misses (Translation Lookaside Buffer)
- Optimierte Block-Kopieren

Vorinstalliertes Betriebssystem Solaris

Auf dem Sun SPARC Enterprise T1000-Server ist das Betriebssystem Solaris 10 vorinstalliert. Es bietet die folgenden Solaris-Leistungsmerkmale:

- Stabilität, hohe Leistung, Skalierbarkeit und Präzision eines ausgereiften 64-Bit-Betriebssystems.
- Unterstützung für mehr als 12.000 führende technische und kommerzielle Anwendungen.
- Solaris Container – Isolieren Softwareanwendungen und Dienste anhand von flexiblen, per Software definierten Grenzen.
- DTrace – Eine umfassende, dynamische Tracing-Struktur zur Optimierung von Anwendungen und Fehlerbehebung systembezogener Probleme.
- Predictive Self-Healing – Eine Funktion, die automatische Diagnosen durchführt und zahlreiche Hardware- sowie Anwendungsstörungen isolieren und beheben kann.
- Sicherheit – Erweiterte Sicherheitsfunktionen zum Schutz des Unternehmens auf verschiedenen Ebenen.
- Netzwerkleistung – Der vollkommen neu geschriebene TCP/IP-Stack bewirkt eine drastische Steigerung der Leistung und Skalierbarkeit der Dienste in Ihrem Netzwerk.

Falls Sie anstelle des vorinstallierten Betriebssystems lieber selbst eine Solaris-Version installieren möchten, bieten wir Ihnen auch diese Möglichkeit. Der Sun SPARC Enterprise T1000-Server arbeitet mit dem Betriebssystem Solaris 10. Informationen zu spezifischen unterstützten Solaris-Versionen finden Sie im Dokument *Sun SPARC Enterprise T1000-Server – Produkthinweise*.

Vorinstallierte Java Enterprise System-Software

Auf dem Server ist die Java Enterprise System-Software vorinstalliert. Er verfügt außerdem über eine 90-Tage-Probelizenz für folgende Java Enterprise System-Softwareanwendungen:

- Access Manager – Eine grundlegende Sicherheitsanwendung, die zu einem sicheren Zugriff auf die Webanwendungen eines Unternehmens beiträgt, indem sie SSO-Funktionen (Single Sign-On) bereitstellt sowie den Zusammenschluss vertrauenswürdiger Netzwerke erlaubt.
- Application Server – Stellt eine J2EE™ (Java 2 Platform, Enterprise Edition) 1.4-kompatible Plattform für die Entwicklung und Bereitstellung serverseitiger Java-Anwendungen und Webdienste zur Verfügung.
- Calendar Server – Ein webbasiertes Tool, das mit Verwaltungs- und Koordinationsoptionen für Termine, Ereignisse, Aufgaben und Ressourcen die Teamarbeit fördert.
- Cluster-Software – Sorgt für Hochverfügbarkeit von Unternehmenssystemanwendungen.
- Directory Server – Benutzermanagement-Infrastruktur für Unternehmen, in welchen durch Bereitstellung eines zentralen Repository zum Speichern und Verwalten von Benutzerprofilen und Zugangsberechtigungen sowie Anwendungs- und Netzressourceninformationen sehr große Mengen an Benutzerdaten zu bewältigen sind.
- Directory Proxy Server – Bietet Sicherheitsdienste in der Art von Firewalls für Directory Server.
- Instant Messaging – Eine auf Standards basierende Anwendung für Kommunikation und Zusammenarbeit in Echtzeit.
- Message Queue – Ein Messageserver auf Unternehmensebene, der auf einer standardbasierten (JMS) Messaging-Lösung beruht.
- Messaging Server – Eine hochleistungsfähige, extrem sichere Messaging-Plattform mit Sicherheitsfunktionen, die zur Gewährleistung der Integrität der Datenübertragung beitragen.
- Portal Server – Stellt Portaldienste für die Identifikation der Benutzer durch zentrale, auf Rollen und Richtlinien basierende Identitätsdienste zur Verfügung.
- Web Server – Ein sicherer, zuverlässiger und benutzerfreundlicher Webserver für mittlere und große kommerzielle Anwendungen.

Wenn Sie in den Genuss der Vorteile von Java Enterprise System gelangen möchten, können Sie eine Abo-Lizenz für eine Java Enterprise System Suite oder eine Kombination von Java System Suites erwerben.

Hinweis – Welche Java Enterprise System-Softwareanwendungen zur Verfügung stehen, hängt von der auf dem Server installierten Version der Java Enterprise System-Software ab.

Hardwareunterstützte Verschlüsselung

Der UltraSPARC T1-Mehrkernprozessor bietet hardwareunterstützte Beschleunigung von RSA- und DSA-Verschlüsselungsoperationen. Dabei stellt das Betriebssystem Solaris 10 den Multithread-Gerätetreiber (nccp-Gerätetreiber) bereit, der die hardwareunterstützte Verschlüsselung ermöglicht.

Remoteverwaltung mit ALOM-CMT

Das Leistungsmerkmal Advanced Lights Out Manager (ALOM-CMT) ist ein Systemcontroller, der es Ihnen ermöglicht, den Sun SPARC Enterprise T1000-Server entfernt (remote) zu verwalten.

Die ALOM CMT-Software ist als Firmware vorinstalliert und wird initialisiert, sobald Sie dem System Strom zuführen. Sie haben folgende Möglichkeiten: Sie können ALOM an Ihre spezifische Installation anpassen.

ALOM CMT ermöglicht Ihnen die Überwachung und Steuerung Ihres Servers über das Netzwerk oder die dedizierte serielle Schnittstelle. ALOM CMT bietet eine Befehlszeilenschnittstelle für die Administration räumlich entfernter oder physisch unzugänglicher Systeme. Darüber hinaus ermöglicht ALOM CMT die entfernte Durchführung von Diagnosen (z. B. POST), die anderenfalls in direkter Nähe des seriellen Serveranschlusses erfolgen müssten.

ALOM CMT lässt sich so konfigurieren, dass E-Mail-Benachrichtigungen über Hardwareausfälle, Hardwarewarnungen und andere den Server oder ALOM CMT betreffende Ereignisse versendet werden. Die Elektronik von ALOM CMT ist vom Server unabhängig und nutzt dessen Bereitschaftsstrom. Deshalb ist auf die ALOM CMT-Firmware und -Software auch dann noch Verlass, wenn das Betriebssystem des Servers herunterfährt oder der Server abgeschaltet wird. ALOM CMT überwacht die folgenden Serverkomponenten:

- Temperatur der CPU
- Temperatur des Gehäuses
- Lüftergeschwindigkeit und -status
- Netzteilstatus
- Spannung

Informationen zur Konfiguration und Bedienung des ALOM-Systemcontrollers entnehmen Sie bitte dem Dokument *Handbuch zum Advanced Lights Out Management (ALOM) CMT*.

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfähigkeit des Systems

Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfähigkeit (Reliability, Availability, Serviceability - RAS) stellen Designaspekte eines Systems dar, die sich auf dessen Fähigkeit eines unterbrechungsfreien Betriebs und die Reduzierung des Wartungsaufwandes auswirken. Mit der Zuverlässigkeit wird die Fähigkeit des Systems bezeichnet, fehlerfrei zu arbeiten und die Datenintegrität zu wahren. Als Systemverfügbarkeit wird die Fähigkeit eines Systems bezeichnet, nach einem Ausfall einen betriebsfähigen Zustand wiederzuerlangen und nur eine minimale Beeinträchtigung zuzulassen. Die Wartungsfähigkeit bezieht sich auf die zur Wiederherstellung eines Systems nach einem Ausfall erforderliche Wartungszeit. Gemeinsam sorgen RAS-Leistungsmerkmale für einen nahezu kontinuierlichen Systembetrieb.

Die folgenden Leistungsmerkmale des Sun SPARC Enterprise T1000-Servers gewährleisten ein hohes Niveau an Zuverlässigkeit, Verfügbarkeit und Wartungsfähigkeit:

- Überwachung der Umgebungsbedingungen
- Fehlererkennung und -korrektur für eine verbesserte Datenintegrität
- Leichter Zugriff für den Austausch auf die meisten Komponenten
- Unterstützung für die Festplattenspiegelung (RAID 1) in redundanten SAS-Festplattenkonfigurationen

Weitere Informationen zu den RAS-Leistungsmerkmalen entnehmen Sie bitte dem Dokument *Sun SPARC Enterprise T1000-Server – Systemverwaltungshandbuch*.

Überwachung der Umgebungsbedingungen

Im Sun SPARC Enterprise T1000-Server kommt ein Subsystem zur Überwachung der Umgebungsbedingungen zum Einsatz, das zum Schutz des Servers und seiner Komponenten vor Folgendem vorgesehen ist:

- Extremen Temperaturen
- Unzureichendem Luftfluss durch das System
- Netzteilausfall
- Hardwarestörungen

Überall im System sind Temperatursensoren angebracht, die die Umgebungstemperatur des Systems und der internen Komponenten überwachen. Software und Hardware sorgen dafür, dass die Temperaturen im Gehäuse bestimmte festgelegte Grenzwerte für einen sicheren Betrieb nicht überschreiten. Wenn die von einem Sensor gemessene Temperatur unter den unteren oder über den oberen Grenzwert gerät, schaltet die Überwachungssystem-Software die gelben Wartungsaufforderungs-LEDs auf der Vorder- und Rückseite ein. Bleibt die Temperaturbedingung bestehen und erreicht einen kritischen Grenzwert, dann leitet das System eine Systemabschaltung mit Wartezeit ein.

Für den Fall, dass der ALOM-Systemcontroller versagen sollte, schützen Reservesensoren das System vor schwerwiegenden Schäden, indem sie einen erzwungenen Hardware-Shutdown initiieren.

Alle Fehler- und Warnmeldungen werden an die Systemkonsole des Systemcontrollers (SC) gesendet und in der ALOM CMT-Konsolenprotokolldatei aufgezeichnet. Die Wartungsaufforderungs-LEDs leuchten nach einer automatischen Systemabschaltung weiter auf. Dies erleichtert die Problemdiagnose.

Das Stromsubsystem wird durch Überwachung der Netzteile und Meldung etwaiger Störungen über die LEDs auf der Vorder- und Rückseite auf ähnliche Weise geschützt.

Bei Erkennung eines Stromversorgungsproblems wird eine Fehlermeldung an die SC-Systemkonsole gesendet und in der ALOM CMT-Konsolenprotokolldatei aufgezeichnet. Zusätzlich schalten sich die LEDs an den Netzteilen ein, um auf die Störung aufmerksam zu machen. Auch die Wartungsaufforderungs-LED leuchtet auf und weist somit auf die Störung im System hin.

Fehlerkorrektur und Paritätsprüfung

Der UltraSPARC T1-Mehrkernprozessor bietet Paritätsschutz auf den internen Cache-Speichern, einschließlich Tag-Parität und Datenparität auf dem D-Cache und dem I-Cache. Im internen 3MB L2-Cache kommen Paritätsschutz für Tags und ECC-Schutz für die Daten zum Einsatz.

Die erweiterte ECC-Funktion (*chipkill*) korrigiert Fehler bis zu 4 Bit in Nibble-Grenzen, sofern sie alle dasselbe DRAM betreffen. Sollte ein DRAM ausfallen, arbeitet das DIMM trotzdem weiter.

Störungsmanagement und Predictive Self Healing

Der Server bietet die modernsten Technologien zum Störungsmanagement, die auf einer neuen Architektur für die Erstellung und Bereitstellung von Systemen und Diensten mit der Fähigkeit des *Predictive Self-Healing* (vorbeugende Selbstheilung) beruhen. Die Self-Healing-Technologie ermöglicht es Systemen, den Ausfall von Komponenten genau abzusehen und potenziell schwerwiegende Probleme einzudämmen, bevor sie tatsächlich auftreten. Diese Technologie ist sowohl in die Hardware als auch die Software des Servers integriert.

Das Kernstück der vorbeugenden Selbstheilungsfunktion ist Solaris Fault Manager, ein neuer Dienst, der Daten über Hardware- und Softwarefehler empfängt und das zugrunde liegende Problem automatisch und ohne Benutzerinteraktion diagnostiziert. Sobald ein Problem diagnostiziert wurde, wird das Ereignis von einer Reihe von Agenten protokolliert, die bei Bedarf die fehlerhafte Komponente außer Betrieb setzen. Dank der automatischen Problemdiagnose kann der Betrieb unternehmenskritischer Anwendungen und wichtiger Systemdienste im Fall von Softwarefehlern oder größeren Störungen von Hardwarekomponenten ununterbrochen fortgesetzt werden.

Gehäuse für die Rackmontage

Der Server wird in einem platzsparenden, 1 RU hohen Gehäuse für die Rackmontage geliefert, das in verschiedensten handelsüblichen Racks installiert werden kann.

Gehäuse

Die folgenden Abbildungen zeigen die physischen Merkmale des Sun SPARC Enterprise T1000-Servers.

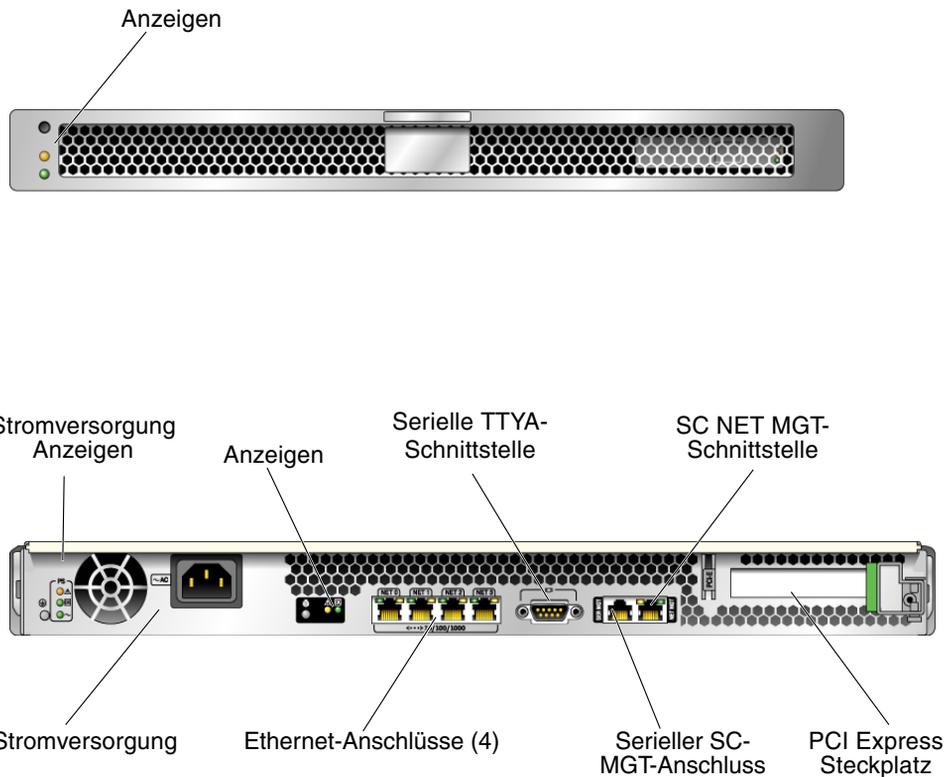


ABBILDUNG 3 Sun SPARC Enterprise T1000-Server – Vorder- und Rückseite