



# SPARC Enterprise™ T5120 und T5220 Server Systemverwaltungshandbuch

---

Copyright © 2009 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, California 95054, USA. Alle Rechte vorbehalten.

FUJITSU LIMITED stellte für Teile dieses Dokuments technische Informationen zur Verfügung.

Sun Microsystems, Inc. und Fujitsu Limited besitzen oder überwachen die Rechte am geistigen Eigentum für die in diesem Dokument beschriebenen Produkte und Technologien. Diese Produkte und Technologien und dieses Dokument sind durch Gesetze zum Urheberrecht, Gesetze zum Patentschutz und weitere Gesetze zum geistigen Eigentum und durch internationale Verträge geschützt. Die Rechte am geistigen Eigentum von Sun Microsystems, Inc. und Fujitsu Limited in Bezug auf diese Produkte und Technologien und dieses Dokument umfassen ohne Einschränkung eines oder mehrere der in den Vereinigten Staaten angemeldeten Patente, die unter <http://www.sun.com/patents> aufgelistet sind, sowie eines oder mehrere zusätzliche Patente bzw. anhängige Patentanmeldungen in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern.

Die Bereitstellung dieses Dokuments und der dazugehörigen Produkte sowie der Technologien erfolgt im Rahmen von Lizenzen, nach welchen deren Verwendung, Vervielfältigung, Verbreitung und Dekompilierung Einschränkungen unterliegt. Ohne eine vorherige schriftliche Genehmigung von Fujitsu Limited und Sun Microsystems, Inc. und gegebenenfalls deren Lizenzgeber darf kein Teil des Produkts oder dieses Dokuments in irgendeiner Form reproduziert werden. Die Bereitstellung dieses Dokuments überträgt weder ausdrücklich noch stillschweigend jegliche Rechte oder Lizenzen an den darin beschriebenen Produkten oder Technologien. Dieses Dokument stellt keine Verpflichtung seitens Fujitsu Limited oder Sun Microsystems, Inc. oder deren Tochterunternehmen dar.

Dieses Dokument und die darin beschriebenen Produkte oder Technologien können das geistige Eigentum von Drittfirmen enthalten, für das Fujitsu Limited und/oder Sun Microsystems, Inc. das Urheberrecht oder Lizenzen erworben haben. Hierzu können auch Software und Schrifttechnologien gehören.

Eine Kopie des von der GPL oder LGPL überwachten Quellcodes wird dem Endbenutzer gemäß den Bedingungen der GPL oder LGPL zur Verfügung gestellt. Bitte wenden Sie sich an Fujitsu Limited oder Sun Microsystems, Inc.

Diese Produktausgabe kann von Drittanbietern entwickelte Bestandteile enthalten.

Teile dieses Produkts können auf Berkeley BSD-Systemen basieren, die von der University of California lizenziert werden. UNIX ist in den USA und in anderen Ländern eine eingetragene Marke, die ausschließlich durch X/Open Company, Ltd., lizenziert wird.

Sun™, Sun Microsystems™, das Sun-Logo®, Java™, Netra™, Solaris™, Sun StorageTek™, docs.sun.comSM, OpenBoot™, SunVTST™, Sun Fire™, SunSolveSM, CoolThreads™ und J2EE™ sind in den USA und anderen Ländern Marken bzw. eingetragene Marken von Sun Microsystems Inc. oder ihren Tochtergesellschaften.

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

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

SPARC64 ist eine Marke von SPARC International, Inc., die unter Lizenz von Fujitsu Microelectronics, Inc. und Fujitsu Limited verwendet wird.

SSH ist eine eingetragene Marke von SSH Communications Security in den USA und unter bestimmten anderen Rechtsordnungen.

OPEN LOOK und die grafische Benutzeroberfläche von Sun™ wurden von Sun Microsystems, Inc. für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun erkennt dabei die von Xerox geleistete Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der visuellen und grafischen Benutzeroberflächen für die Computerindustrie an. Sun ist Inhaber einer nicht ausschließlichen Lizenz von Xerox für die grafische Benutzeroberfläche von Xerox. Diese Lizenz gilt auch für die Lizenznehmer von Sun, die mit den OPEN LOOK-Spezifikationen übereinstimmende Benutzerschnittstellen implementieren und die schriftlichen Lizenzvereinbarungen mit Sun akzeptieren.

Rechte der Regierung der USA - Kommerzielle Software. US-Regierungsbenutzer unterliegen der standardmäßigen Lizenzvereinbarung von Sun Microsystems Inc. und Fujitsu Limited für Regierungsbenutzer sowie den anwendbaren Bestimmungen der FAR und ihrer Zusätze.

Haftungsausschluss: Die einzigen Garantien, die von Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. oder deren Tochterunternehmen in Bezug auf dieses Dokument oder die darin beschriebenen Produkte oder Technologien übernommen werden, sind ausdrücklich in der entsprechenden, mit dem Produkt oder der Technologie ausgelieferten Lizenzvereinbarung aufgeführt.

**SOFERN NICHT ANDERWEITIG IN EINER SOLCHEN LIZENZVEREINBARUNG ANGEGEBEN, GEBEN FUJITSU LIMITED, SUN MICROSYSTEMS, INC. UND DEREN TOCHTERUNTERNEHMEN WEDER AUSDRÜCKLICHE NOCH STILLSCHWEIGENDE ZUSICHERUNGEN ODER GEWÄHRLEISTUNGEN IN BEZUG AUF DAS PRODUKT ODER DIE TECHNOLOGIE ODER DIESES DOKUMENT. DIESES DOKUMENT WIRD „IN DER VORLIEGENDEN FORM“ BEREITGESTELLT UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN UND GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH EINER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN WERDEN IM RECHTLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.**

Sofern nicht anderweitig in einer solchen Vereinbarung angegeben und im rechtlich zulässigen Umfang haften Fujitsu Limited, Sun Microsystems, Inc. oder ihre Tochterunternehmen gegenüber Dritten keinesfalls für den Verlust von Umsätzen oder Gewinnen, den Verlust und die Unbrauchbarkeit von Daten, eine Geschäftsunterbrechung oder für indirekte, spezielle, Begleit- oder Folgeschäden, auch wenn die Möglichkeit solcher Schäden angezeigt wurde.

**DIE DOKUMENTATION WIRD „IN DER VORLIEGENDEN FORM“ BEREITGESTELLT UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN UND GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH EINER STILLSCHWEIGENDEN GARANTIE DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER DER NICHTVERLETZUNG VON RECHTEN WERDEN IN DEM RECHTLICH ZULÄSSIGEN UMFANG AUSGESCHLOSSEN.**



Bitte  
wiederverwerten



Adobe PostScript

# Inhalt

---

## **Vorwort vii**

## **Kommunikation mit dem System 1**

ILOM – Übersicht: 1

- ▼ Anmeldung bei ILOM 2
- ▼ Anmeldung an der Systemkonsole 3
- ▼ Aufrufen der Eingabeaufforderung ok 3
- ▼ Aufrufen der ILOM -> Eingabeaufforderung 5
- ▼ Verwendung eines lokalen Grafikmonitors 5

## **Durchführung häufig benötigter Aufgaben 7**

- ▼ Einschalten des Systems 7
- ▼ Ausschalten des Systems 8
- ▼ Zurücksetzen des Systems 9
- ▼ Aktualisieren der Firmware 9

## **Verwalten von Festplatten 13**

Hardware-RAID-Unterstützung 13

Erstellung von Hardware-RAID-Volumes 14

- ▼ Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes 15
- ▼ Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts 19
- ▼ Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes 20
- ▼ Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Solaris-Betriebssystem 22

- ▼ Löschen von Hardware-RAID-Volumes 25
  - ▼ Auswechseln gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb 28
  - ▼ Auswechseln nicht-gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb 31
- Festplattensteckplatznummern 35

### **Geräteverwaltung 37**

- ▼ Geräte manuell dekonfigurieren 37
  - ▼ Geräte manuell rekonfigurieren 38
- Geräte und Gerätekennungen 38
- Gerätestruktur bei SPARC Enterprise T5x20 39
- Multipathing-Software 40

### **Fehlerbehebung 43**

- Fehler identifizieren 43
- ▼ Fehler mit ILOM identifizieren 44
  - ▼ Fehler mit POST identifizieren 44
  - ▼ System anzeigen 45
- Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern 46
- Automatische Systemwiederherstellung 46
- ▼ ASR aktivieren 47
  - ▼ ASR deaktivieren 48
  - ▼ Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind 48
- ▼ Fehler beheben 49

### **Verwalten der Logical Domains-Software 51**

- Überblick über die Logical Domains-Software 51
- Konfigurationen logischer Domänen 52

**OpenBoot-Konfigurationsvariablen anzeigen 53**

OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC 53

**Index 57**



# Vorwort

---

Das *SPARC Enterprise T5120 und T5220 Systemverwaltungshandbuch* richtet sich an Systemadministratoren, die über Erfahrung mit den SPARC Enterprise™ T5120 und T5220 Servern verfügen. Es enthält eine allgemeine Beschreibung der SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server sowie ausführliche Anweisungen zum Konfigurieren und Verwalten der Server. Wenn Sie mit diesem Dokument arbeiten, sollten Sie über praktische Kenntnisse der Begriffe und Konzepte aus dem Bereich der Computernetzwerke sowie über fortgeschrittene Kenntnisse des Betriebssystems Solaris™ (Solaris-BS) verfügen.

---

**Hinweis** – Informationen zum Ändern der Hardwarekonfiguration des Servers bzw. zum Ausführen von Diagnosefunktionen finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers.

---

---

## Sicherheit beim Betrieb

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen zur Verwendung und dem Umgang mit diesen Servern. Lesen Sie das Handbuch sorgfältig durch. Verwenden Sie das Produkt ausschließlich gemäß den Anweisungen und Informationen in diesem Handbuch. Bewahren Sie dieses Handbuch stets griffbereit auf.

Fujitsu wendet alle Sorgfalt auf, um Verletzungen und Schäden bei Benutzern seiner Produkte und bei Dritten zu vermeiden. Verwenden Sie das Produkt ausschließlich gemäß den Anweisungen in diesem Handbuch.

---

# Aufbau und Inhalt des Handbuchs

Dieses Handbuch ist folgendermaßen strukturiert:

- **Kommunikation mit dem System**  
Beschreibung grundlegender Verfahren zur Kommunikation mit dem System.
- **Durchführung häufig benötigter Aufgaben**  
Beschreibung grundlegender Verfahren für häufig benötigte Aufgaben wie Ein- und Ausschalten des Systems.
- **Verwalten von Festplatten**  
Beschreibung der Konfiguration und Verwaltung von RAID-Festplattenvolumen mit dem integrierten SCSI- (SAS-) Festplattencontroller der SPARC Enterprise T5120 bzw. T5220 Server und Auswechseln von Festplatten bei laufendem Betrieb.
- **Geräteverwaltung**  
Beschreibung der manuellen Dekonfigurierung und Rekonfigurierung von Geräten.
- **Fehlerbehebung**  
Informationen zur Fehlerbehebung im System.
- **Verwalten der Logical Domains-Software**  
Beschreibung der Logical Domains-Software.
- **OpenBoot-Konfigurationsvariablen anzeigen**  
Informationen zu Konfigurationsvariablen auf der Systemcontrollerkarte (SCC).



---

# Zugehörige Dokumentation

Die aktuellsten Versionen sämtlicher Handbücher zur SPARC Enterprise Serie sind auf folgenden Websites verfügbar:

Internationale Website

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

Japanische Website

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

<b>Titel</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Handbuch-Code</b>
<i>SPARC Enterprise T5120 Server - Erste Schritte</i>	Grundlegende Schritte zum ersten Einschalten und Hochfahren des Servers	C120-E518
<i>SPARC Enterprise T5120 Server - Erste Schritte (Für Modelle, die mit Gleichstrom laufen)</i>	Grundlegende Schritte zum ersten Einschalten und Hochfahren von Servern mit Gleichspannungsbetrieb	C120-E552
<i>SPARC Enterprise T5220 Server - Erste Schritte</i>	Grundlegende Schritte zum ersten Einschalten und Hochfahren des Servers	C120-E519
<i>SPARC Enterprise T5220 Server - Erste Schritte (Für Modelle, die mit Gleichstrom laufen)</i>	Grundlegende Schritte zum ersten Einschalten und Hochfahren von Servern mit Gleichspannungsbetrieb	C120-E553
<i>SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server – Produkthinweise</i>	Informationen zu den neuesten Produktaktualisierungen und Problemen	C120-E458
<i>Important Safety Information for Hardware Systems</i>	Sicherheitsinformationen für alle Server der SPARC Enterprise Serie	C120-E391
<i>SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Safety and Compliance Guide</i>	Sicherheits- und Konformitätsinformationen zu diesen Servern	C120-E461
<i>SPARC Enterprise/ PRIMEQUEST Common Installation Planning Manual</i>	Anforderungen, Installationskonzepte und Standortplanung für die Einrichtung von SPARC Enterprise und PRIMEQUEST	C120-H007
<i>SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Site Planning Guide</i>	Serverspezifikationen zur Standortplanung	C120-H027
<i>SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers - Überblick</i>	Produktmerkmale	C120-E460
<i>SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Installation Guide</i>	Ausführliche Informationen zu Rackmontage, Verkabelung, Inbetriebnahme und Konfiguration	C120-E462

<b>Titel</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Handbuch-Code</b>
<i>SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Service Manual</i>	Ausführen von Diagnosefunktionen zur Fehlersuche und -behebung im Server; Ausbauen und Austauschen von Serverbaugruppen	C120-E463
<i>SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server – Systemverwaltungshandbuch</i>	Durchführung von Verwaltungsaufgaben an diesen Servern	C120-E464
<i>Integrated Lights Out Manager 2.0 User's Guide</i>	Informationen für alle Plattformen, die mit Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 verwaltet werden	C120-E474
<i>Integrated Lights Out Manager 2.0 – Ergänzungshandbuch für Sun SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server</i>	Verwendung der ILOM 2.0 Software auf den Servern	C120-E465
<i>Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Concepts Guide</i>	Informationen zu Merkmalen und Funktionen von ILOM 3.0	C120-E573
<i>Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Getting Started Guide</i>	Informationen und Verfahren für den Netzwerkanschluss, erstmaliges Anmelden bei ILOM 3.0 und Konfiguration eines Benutzerkontos oder Verzeichnisdienstes	C120-E576
<i>Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 Web Interface Procedures Guide</i>	Informationen und Verfahren für den Zugriff auf Funktionen von ILOM 3.0 über die ILOM Browseroberfläche	C120-E574
<i>Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 CLI Procedures Guide</i>	Informationen und Verfahren für den Zugriff auf Funktionen von ILOM 3.0 über die ILOM Befehlszeilenschnittstelle	C120-E575
<i>Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 SNMP and IPMI Procedures Guide</i>	Informationen und Verfahren für den Zugriff auf Funktionen von ILOM 3.0 über SNMP-oder IPMI-Verwaltungshosts	C120-E579
<i>Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.x Feature Updates and Release Notes</i>	Verbesserungen der ILOM-Firmware seit der Einführung von ILOM 3.0	C120-E600
<i>Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 - Supplement for SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers</i>	Verwendung der ILOM 3.0 Software auf den Servern	C120-E577
<i>External I/O Expansion Unit Installation and Service Manual</i>	Verfahren zur Installation der externen E/A-Erweiterungseinheit an den SPARC Enterprise T5120/T5140/T5220/T5240/T5440 Servern	C120-E543
<i>External I/O Expansion Unit Product Notes</i>	Wichtige und aktuelle Informationen zur externen E/A-Erweiterungseinheit	C120-E544

---

**Hinweis** – Produkthinweise sind nur auf der Website verfügbar. Überprüfen Sie, ob aktuelle Updates für Ihr Produkt vorliegen.

---

---

## UNIX-Befehle

Dieses Dokument enthält keine Informationen über grundlegende UNIX®-Befehle und Verfahren, wie beispielsweise zum Herunterfahren oder Starten von Systemen und zur Gerätekonfiguration. Informationen zu diesen Themen finden Sie in den folgenden Dokumenten:

- Softwaredokumentation im Lieferumfang des Systems
- Dokumentation zum Betriebssystem Solaris™ unter:  
(<http://docs.sun.com>)

---

## Typografische Konventionen

Schriftart*	Bedeutung	Beispiele
AaBbCc123	Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen; Ausgabe am Computer-Bildschirm	Bearbeiten Sie die <code>.login</code> -Datei. Verwenden Sie <code>ls -a</code> zum Auflisten aller Dateien. % Sie haben Post.
<b>AaBbCc123</b>	Ihre Eingabe im Gegensatz zur Ausgabe am Computer-Bildschirm	% <b>su</b> Passwort:
<i>AaBbCc123</i>	Buchtitel, neue Begriffe, betonte Wörter. Als Befehlszeilenvariablen durch reale Namen oder Werte zu ersetzen.	Lesen Sie Kapitel 6 im <i>Benutzerhandbuch</i> . Diese werden als <i>Klassenoptionen</i> bezeichnet. Um eine Datei zu löschen, geben Sie <b>rm</b> <i>Dateiname</i> ein.

\* Die Einstellungen Ihres Browsers weichen möglicherweise von diesen Einstellungen ab.

---

# Darstellungen von Eingabeaufforderungen

Folgende Darstellungen von Eingabeaufforderungen werden in diesem Handbuch verwendet.

Shell	Darstellungen von Eingabeaufforderungen
C-Shell	<i>Systemname%</i>
Superuser der C-Shell	<i>Systemname#</i>
Bourne- und Korn-Shell	\$
Superuser der Bourne- und Korn-Shell	#
ILOM-Service-Prozessor	->
ALOM-kompatible Shell	sc>
OpenBoot PROM-Firmware	ok

---

## Kommentare und Anregungen

Sollten Sie Kommentare oder Fragen zu diesem Dokument haben oder unklare Aussagen darin finden, würden wir uns freuen, wenn Sie uns dies mithilfe genauer Angaben der jeweiligen Stelle im Formular auf folgender Website mitteilen würden.

Anwender in den USA, Kanada und Mexiko:

(<https://download.computers.us.fujitsu.com/>)

Anwender in anderen Ländern:

([http://www.fujitsu.com/global/contact/computing/sparce\\_index.html](http://www.fujitsu.com/global/contact/computing/sparce_index.html))

# Kommunikation mit dem System

---

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Low-Level-Kommunikation mit dem System mithilfe des Integrated Lights Out Manager (ILOM) Tools und der Systemkonsole.

- „ILOM – Übersicht:“ auf Seite 1
- „Anmeldung bei ILOM“ auf Seite 2
- „Anmeldung an der Systemkonsole“ auf Seite 3
- „Aufrufen der Eingabeaufforderung ok“ auf Seite 3
- „Aufrufen der ILOM -> Eingabeaufforderung“ auf Seite 5
- „Verwendung eines lokalen Grafikmonitors“ auf Seite 5

---

## ILOM – Übersicht:

Der ILOM-Service-Prozessor läuft unabhängig vom Server und vom Stromversorgungsstatus des Systems, solange das System an eine Wechselstromquelle angeschlossen ist. Wird am Server die Netzspannung zugeschaltet, fährt der ILOM-Service-Prozessor sofort hoch und beginnt mit der Überwachung des Systems. Alle Funktionen zur Umgebungsüberwachung und -steuerung werden von ILOM ausgeführt.

Die Eingabeaufforderung -> zeigt an, dass Sie direkt mit dem ILOM-Service-Prozessor kommunizieren. Unabhängig vom Stromversorgungsstatus des Hosts ist dies die erste Eingabeaufforderung, die beim Anmelden am System über den seriellen Anschluss SER MGT oder den Netzwerkanschluss NET MGT angezeigt wird.

Die Eingabeaufforderung des ILOM-Service-Prozessors (->) kann auch von der OpenBoot-Eingabeaufforderung ok oder von der Solaris-Eingabeaufforderung # bzw. % aufgerufen werden. Das setzt allerdings voraus, dass über den seriellen Anschluss SER MGT und den Netzwerkanschluss NET MGT auf die Systemkonsole zugegriffen werden kann.

Der ILOM-Service-Prozessor unterstützt insgesamt fünf simultane Sitzungen pro Server (vier SSH-Verbindungen über den Netzwerkanschluss NET MGT und eine Verbindung über den seriellen Anschluss SER MGT).

## Zugehörige Informationen

- „Anmeldung bei ILOM“ auf Seite 2
- Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0-Dokumentation
- *Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 – Ergänzungshandbuch für SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server*
- Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0-Dokumentation
- *Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 – Ergänzungshandbuch für SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server*

## ▼ Anmeldung bei ILOM

Dieses Verfahren setzt die Standardkonfiguration des Service-Prozessors gemäß den Angaben im Server-Installationshandbuch voraus.

- **Beginnen Sie eine SSH-Sitzung, um die Verbindung zum Service-Prozessor herzustellen, indem Sie seine IP-Adresse angeben.**

Der ILOM Standardbenutzername lautet *root* und das Standardpasswort ist *changeme*.

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx
...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes

...
Password: Passwort (nicht angezeigt)
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

->
```

Sie sind jetzt bei ILOM angemeldet. Führen Sie die gewünschten Aufgaben aus.

---

**Hinweis** – Um die Systemsicherheit zu gewährleisten, sollten Sie das Standardpasswort ändern.

---

### Zugehörige Informationen

- „ILOM – Übersicht:“ auf Seite 1
- „Anmeldung an der Systemkonsole“ auf Seite 3

## ▼ Anmeldung an der Systemkonsole

1. „Anmeldung bei ILOM“ auf Seite 2.
2. Um von ILOM aus auf die Systemkonsole zuzugreifen, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
-> start /SP/console
Are you sure you want to start /SP/console (y/n) ? y
Serial console started. To stop, type #.
.
.
.
```

Sie sind jetzt an der Systemkonsole angemeldet. Führen Sie die gewünschten Aufgaben aus.

---

**Hinweis** – Wenn das Betriebssystem Solaris nicht läuft, wird die Eingabeaufforderung `ok` angezeigt.

---

### Zugehörige Informationen

- „Aufrufen der ILOM -> Eingabeaufforderung“ auf Seite 5
- „Verwendung eines lokalen Grafikmonitors“ auf Seite 5

## ▼ Aufrufen der Eingabeaufforderung `ok`

Dieses Verfahren setzt die Standardkonfiguration der Systemkonsole voraus.

- Wählen Sie aus folgender Tabelle das geeignete Verfahren zum Herunterfahren aus, um die Eingabeaufforderung `ok` aufzurufen.



---

**Achtung** – Rufen Sie die Eingabeaufforderung `ok` nach Möglichkeit nach einem ordnungsgemäßen Herunterfahren des Betriebssystems auf. Andere Verfahren können zum Verlust von Systemstatusdaten führen.

---

Systemstatus	Vorgehensweise
BS läuft und reagiert normal	<p><b>Fahren Sie das System anhand eines der folgenden Verfahren herunter:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Geben Sie in ein Shell- oder Befehlsfenster einen entsprechenden Befehl ein (z. B. <code>shutdown</code> oder <code>init 0</code>). Diese Befehle sind in der Systemverwaltungsdokumentation von Solaris näher beschrieben.</li><li>• Geben Sie an der ILOM -&gt; Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: -&gt; <b>stop /SYS</b></li><li>• Betätigen Sie den Netzschalter des Systems.</li></ul>
BS reagiert nicht	<p><b>Fahren Sie das System über ILOM herunter.</b> (Sofern die Betriebssystem-Software nicht läuft und sich der Server bereits unter Steuerung der OpenBoot-Firmware befindet.) Geben Sie an der ILOM -&gt; Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: -&gt; <b>set /HOST send_break_action=break</b> Drücken Sie die Eingabetaste. Geben Sie dann ein: -&gt; <b>start /SP/console</b></p>
BS reagiert nicht und Auto-Boot muss vermieden werden	<p><b>Fahren Sie das System über ILOM herunter und deaktivieren Sie die Auto-Boot-Option.</b> Geben Sie an der ILOM -&gt; Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: -&gt; <b>set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false"</b> Drücken Sie die Eingabetaste. Geben Sie dann ein: -&gt; <b>reset /SYS</b> -&gt; <b>start /SP/console</b></p>

### Zugehörige Informationen

- „Fehlerbehebung“ auf Seite 43
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC“ auf Seite 53



## ▼ Aufrufen der ILOM -> Eingabeaufforderung

- **Verwenden Sie eines der folgenden Verfahren zum Aufrufen der ILOM -> Eingabeaufforderung:**
  - Geben Sie an der Systemkonsole die ILOM Escape-Sequenz (#.) ein.
  - Melden Sie sich über ein am seriellen Anschluss SER MGT oder am Netzwerkanschluss NET MGT angeschlossenes Gerät direkt bei ILOM an.
  - Melden Sie sich über eine SSH-Verbindung bei ILOM an. Lesen Sie dazu [„Anmeldung bei ILOM“ auf Seite 2.](#)

### **Zugehörige Informationen**

- [„ILOM – Übersicht:“ auf Seite 1](#)
- [„Anmeldung bei ILOM“ auf Seite 2.](#)

## ▼ Verwendung eines lokalen Grafikmonitors

Die Systemkonsole kann auf die Grafikkarte umgeleitet werden, empfohlen wird dies jedoch *nicht*. Sie können einen lokalen Grafikmonitor *nicht* für die Erstinstallation des Systems und nicht zur Anzeige von POST-Meldungen (Selbsttest beim Systemstart) verwenden.

Zur Installation eines lokalen Grafikmonitors benötigen Sie:

- eine unterstützte PCI-Grafikbeschleunigerkarte mit entsprechendem Softwaretreiber
- einen Monitor mit einer für die Grafikkarte ausreichenden Auflösung
- eine unterstützte USB-Tastatur
- eine unterstützte USB-Maus

### **1. Bauen Sie die Grafikkarte in einen freien PCI-Steckplatz ein.**

Die Installation muss von qualifiziertem Kundendienstpersonal vorgenommen werden. Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers. Sie können sich auch mit Ihrem Serviceanbieter in Verbindung setzen.

### **2. Schließen Sie das Videokabel des Monitors an den Videoanschluss der Grafikkarte an.**

Ziehen Sie die Rändelschrauben an, um eine sichere Verbindung zu gewährleisten.

3. Schließen Sie das Netzkabel des Monitors an eine Netzsteckdose an.
4. Schließen Sie das USB-Kabel der Tastatur an einen USB-Anschluss an.
5. Schließen Sie das USB-Kabel der Maus an einen anderen USB-Anschluss am SPARC Enterprise T5120 oder T5220 Server an.
6. „Aufrufen der Eingabeaufforderung ok“ auf Seite 3
7. Nehmen Sie die entsprechenden Einstellungen an den OpenBoot-Konfigurationsvariablen vor.

Geben Sie an der vorhandenen Systemkonsole die folgenden Zeilen ein:

```
ok setenv input-device keyboard
ok setenv output-device screen
```

---

**Hinweis** – Es gibt noch viele andere Variablen zur Systemkonfiguration. Zwar wirken sich diese Variablen nicht darauf aus, welche Hardwarekomponente für den Zugriff auf die Systemkonsole verwendet wird. Doch einige dieser Variablen legen fest, welche Diagnosetests das System ausführt und welche Mitteilungen an der Konsole angezeigt werden. Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers.

---

8. Damit die Änderungen an den Parametern wirksam werden, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
ok reset-all
```

Das System speichert die an den Parametern vorgenommenen Änderungen und führt automatisch einen Neustart durch, wenn die OpenBoot-Konfigurationsvariable `auto-boot?` auf `true` (Standardwert) gesetzt ist.

---

**Hinweis** – Damit Parameteränderungen in Kraft treten, können Sie das System auch mit dem an der Vorderseite des Servers befindlichen Netzschalter aus- und wieder einschalten.

---

Jetzt können Sie über den lokalen Grafikmonitor Systembefehle eingeben und Systemmeldungen anzeigen. Fahren Sie gegebenenfalls mit der Installation bzw. Diagnose fort.

### Zugehörige Informationen

- „Aufrufen der Eingabeaufforderung ok“ auf Seite 3.

# Durchführung häufig benötigter Aufgaben

---

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Durchführung häufig auf den Servern benötigter Aufgaben.

- „Einschalten des Systems“ auf Seite 7
- „Ausschalten des Systems“ auf Seite 8
- „Zurücksetzen des Systems“ auf Seite 9
- „Aktualisieren der Firmware“ auf Seite 9

## ▼ Einschalten des Systems

1. „Anmeldung bei ILOM“ auf Seite 2
2. Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> folgenden Befehl ein:

```
-> start /SYS  
Are you sure you want to start /SYS (y/n) ? y  
Starting /SYS  
  
->
```

---

**Hinweis** – Um eine Einschaltsequenz zu erzwingen, verwenden Sie den Befehl `start -script /SYS`.

---

### Zugehörige Informationen

- „Ausschalten des Systems“ auf Seite 8
- „Zurücksetzen des Systems“ auf Seite 9

# ▼ Ausschalten des Systems

## 1. Fahren Sie das Betriebssystem Solaris herunter.

Geben Sie an der Solaris-Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
# shutdown -g0 -i0 -y
# svc.startd: The system is coming down. Please wait.
svc.startd: 91 system services are now being stopped.
Jun 12 19:46:57 wgs41-58 syslogd: going down on signal 15
svc.stard: The system is down.
syncing file systems...done
Program terminated
r)ebboot o)k prompt, h)alt?
```

## 2. Schalten Sie von der System-Eingabeaufforderung zur Eingabeaufforderung der Service-Prozessor-Konsole um. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
ok #.
->
```

## 3. Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> folgenden Befehl ein:

```
-> stop /SYS
Are you sure you want to stop /SYS (y/n)? y
Stopping /SYS
->
```

---

**Hinweis** – Um ein sofortiges Herunterfahren zu erzwingen, verwenden Sie den Befehl `stop -force -script /SYS`. Stellen Sie vor der Eingabe dieses Befehls sicher, dass alle Daten gespeichert wurden.

---

### Zugehörige Informationen

- „Einschalten des Systems“ auf Seite 7
- „Zurücksetzen des Systems“ auf Seite 9

## ▼ Zurücksetzen des Systems

Um das System zurückzusetzen, ist es nicht nötig, es aus- und wieder einzuschalten.

- **Geben Sie zum Zurücksetzen des Systems an der Solaris-Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:**

```
# shutdown -g0 -i6 -y
```

### Zugehörige Informationen

- „Ausschalten des Systems“ auf Seite 8
- „Einschalten des Systems“ auf Seite 7

## ▼ Aktualisieren der Firmware

1. **Stellen Sie sicher, dass der Netzwerkanschluss NET MGT des ILOM Service-Prozessors konfiguriert ist.**  
Nähere Anweisungen finden Sie im Server-Installationshandbuch.
2. **Beginnen Sie eine SSH-Sitzung, um die Verbindung zum Service-Prozessor herzustellen.**

```
% ssh root@xxx.xxx.xxx.xxx
...
Are you sure you want to continue connecting (yes/no) ? yes

...
Password: Passwort (nicht angezeigt)
Waiting for daemons to initialize...

Daemons ready

Integrated Lights Out Manager

Version 2.0.0.0

Copyright 2008 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.

->
```

3. Schalten Sie den Host aus. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
-> stop /SYS
```

4. Setzen Sie den Parameter `keyswitch_state` auf `normal`. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
-> set /SYS keyswitch_state=normal
```

5. Geben Sie den Befehl `load` mit dem Pfad zu dem neuen Flash-Abbild ein.

Der Befehl `load` aktualisiert das Flash-Abbild des Service-Prozessors und die Host-Firmware. Der Befehl `load` erfordert folgende Angaben:

- IP-Adresse eines TFTP-Servers im Netzwerk, der auf das Flash-Abbild zugreifen kann
  - vollständiger Pfadname zu dem Abbild, auf das die IP-Adresse zugreifen kann
- Befehle sind folgendermaßen aufgebaut:

```
load [-script] -source tftp://xxx.xxx.xx.xxx/pfadname
```

wobei:

- `-script` - Fordert keine Bestätigung an und verhält sich, als wäre 'Ja' angegeben worden
- `-source` - IP-Adresse und vollständige Pfadname (URL) zu dem Flash-Abbild

```
-> load -source tftp://129.168.10.101/pfadname
```

```
NOTE: A firmware upgrade will cause the server and ILOM to be reset.  
It is recommended that a clean shutdown of the server be done prior  
to the upgrade procedure.
```

```
An upgrade takes about 6 minutes to complete. ILOM will enter a  
special mode to load new firmware.
```

```
No other tasks can be performed in ILOM until the firmware upgrade  
is complete and ILOM is reset.
```

```
Are you sure you want to load the specified file (y/n)? y
```

```
Do you want to preserve the configuration (y/n)? y
```

```
.....  
Firmware update is complete.
```

```
ILOM will now be restarted with the new firmware.
```

```
Update Complete. Reset device to use new image.
```

```
->
```

Nach der Aktualisierung des Flash-Abbilds wird das System automatisch zurückgesetzt, führt einen Selbsttest durch und zeigt anschließend die Anmeldeaufforderung auf der seriellen Konsole an.

```
U-Boot 1.1.1 (May 23 2008 - 21:30:12)
***
POST cpu PASSED
POST ethernet PASSED
Hit any key to stop autoboot: 0
## Booting image at fe080000   ***

IP Protocols: ICMP, UDP, TCP, IGMP

Checking all file systems...
fsck 1.37 (21-Mar-2005)
Setting kernel variable ...
... done.
Mounting local filesystems...
Cleaning /tmp /var/run /var/lock.

Identifying DOC Device Type(G3/G4/H3) ...
OK

Configuring network interfaces....Internet Systems Consortium DHCP
Client V3.0.1
Copyright 2007 Internet Systems Consortium
All rights reserved.
For info, please visit http://www.isc.org/products/DHCP

eth0: config: auto-negotiation on, 100FDX, 100HDX, 10FDX, 10HDX.
Listening on LPF/eth0/00:14:4f:3f:8c:af
Sending on LPF/eth0/00:14:4f:3f:8c:af
Sending on Socket/fallback
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 6
eth0: link up, 100Mbps Full Duplex, auto-negotiation complete.
DHCPDISCOVER on eth0 to 255.255.255.255 port 67 interval 15
Hostname: Hostname
Starting portmap daemon: portmap.
Initializing random number generator...done.
INIT: Entering runlevel: 3
Starting system log daemon: syslogd and klogd.
Starting periodic command scheduler: cron.
Starting IPMI Stack..... Done.
Starting OpenBSD Secure Shell server: sshd.
Starting Servicetags listener: stlistener.
Starting FRU update program: frutool.

Hostname login:
```





# Verwalten von Festplatten

---

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration und Verwaltung von RAID-Festplattenvolumes mit dem integrierten SCSI- (SAS-) Festplattencontroller der SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server und das Auswechseln von Festplatten bei laufendem Betrieb.

- „Hardware-RAID-Unterstützung“ auf Seite 13
- „Erstellung von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 14
- „Löschen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25
- „Auswechseln gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 28
- „Auswechseln nicht-gespigelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 31
- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35

---

## Hardware-RAID-Unterstützung

Die RAID-Technologie ermöglicht die Erstellung logischer Volumes, die aus mehreren physischen Festplatten bestehen, zum Zweck der Bereitstellung einer Datenredundanz, einer erhöhten Leistung oder von beidem. Der im SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server integrierte Festplattencontroller unterstützt sowohl RAID 0- (Striping) als auch RAID-1-Volumes (Spiegelung) mithilfe des `raidctl`-Dienstprogramms des Solaris-Betriebssystems.

Wenn RAID-Festplattenvolumes auf dem SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server konfiguriert und verwendet werden sollen, müssen Sie die entsprechenden Patches installieren. Aktuelle Informationen zu Patches finden Sie in den Produkthinweisen zu Ihrem System.

Die Volume-Migration (Verschieben aller Festplatten im Verbund eines RAID-Volumes von einem SPARC T5120 bzw. T5220 Servergehäuse in ein anderes) wird nicht unterstützt. Wenn diese Operation erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Service Provider.

SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server können auch mit einem Sun StorageTek SAS RAID-Hostbusadapter (HBA) konfiguriert werden. Informationen zur Verwaltung von RAID-Volumes auf Servern, die mit diesen Controllern konfiguriert sind, finden Sie im *Sun StorageTek RAID Manager Software User's Guide*.

### Zugehörige Informationen

- „Erstellung von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 14
- „Löschen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25

---

## Erstellung von Hardware-RAID-Volumes



---

**Achtung** – Durch das Erstellen von RAID-Volumes mithilfe des integrierten Festplattencontrollers werden sämtliche Daten auf den Festplatten im Verbund zerstört.

---

- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes“ auf Seite 15
- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts“ auf Seite 19
- „Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes“ auf Seite 20
- „Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Solaris-Betriebssystem“ auf Seite 22

## ▼ Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes

1. Überprüfen Sie mithilfe des Befehls `raidctl`, welches Festplattenlaufwerk mit welchem logischen und physischen Gerätenamen übereinstimmt.

```
# raidctl
Controller: 1
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

Lesen Sie dazu „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35.

Das vorige Beispiel weist darauf hin, dass keine RAID-Volumes vorhanden sind. Betrachten wir einen anderen Fall:

```
# raidctl
Controller: 1
Volume:c1t0d0
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

In diesem Beispiel wurde ein einziges Volume (`c1t0d0`) aktiviert.

Mit dem im SPARC Enterprise T5120 bzw. T5220 Server integrierten SAS-Controller können bis zu zwei RAID-Volumes konfiguriert werden. Vergewissern Sie sich vor dem Erstellen eines Volumes, dass die Festplatten im Verbund verfügbar sind und noch keine zwei Volumes erstellt wurden.

Als RAID-Status bestehen folgende Möglichkeiten:

- **OPTIMAL** – Das RAID-Volume ist online und vollständig synchronisiert.
- **SYNC** – Die Daten zwischen den primären und sekundären Festplatten in einem IM-Verbund werden noch synchronisiert.
- **DEGRADED** – Eine der Verbundfestplatten ist ausgefallen oder wurde auf andere Weise außer Betrieb gesetzt.

- FAILED – Das Volume sollte gelöscht und erneut initialisiert werden. Ein solcher Fehler kann auftreten, wenn eine der Festplatten in einem IS-Volume oder beide Festplatten in einem IM-Volume verloren gehen.

In der Spalte „Disk Status“ wird der Status der einzelnen physischen Festplatten angezeigt. Jede Festplatte im Verbund kann entweder den Status GOOD als Hinweis auf einen ordnungsgemäßen Betrieb oder FAILED aufweisen, was bedeutet, dass Hardware- oder Konfigurationsprobleme mit der Festplatte vorliegen, die behoben werden müssen.

So wird beispielsweise ein IM-Volume mit einer sekundären Festplatte, die aus dem Gehäuse entfernt wurde, wie folgt angezeigt:

```
# raidctl -l c1t0d0
```

Volume		Size	Stripe Size	Status	Cache	RAID Level
	Sub					
		Disk				
-----						
c1t0d0		136.6G	N/A	DEGRADED	OFF	RAID1
	0.1.0	136.6G		GOOD		
	N/A	136.6G		FAILED		

Nähere Informationen zum Volume- und Festplattenstatus entnehmen Sie der Manpage `raidctl(1M)`.

---

**Hinweis** – Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

## 2. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# raidctl -c primäre sekundäre
```

Standardmäßig erfolgt das Erstellen eines RAID-Volumens interaktiv. Beispiel:

```
# raidctl -c c1t0d0 c1t1d0  
Creating RAID volume c1t0d0 will destroy all data on member disks,  
proceed (yes/no)? yes  
...  
Volume c1t0d0 is created successfully!  
#
```

Alternativ können Sie die Erstellung mit der Option `-f` erzwingen, wenn Sie die Festplatten im Verbund kennen und sicher sind, dass die Daten auf beiden Verbundfestplatten gelöscht werden können. Beispiel:

```
# raidctl -f -c c1t0d0 c1t1d0  
Volume c1t0d0 is created successfully!  
#
```

Wenn Sie einen RAID-Mirror erstellen, wird das sekundäre Laufwerk (hier `c1t1d0`) aus der Solaris-Gerätestruktur ausgeblendet.

### 3. Mit dem folgenden Befehl überprüfen Sie den Status des RAID-Mirrors:

```
# raidctl -l c1t0d0
```

Volume	Sub	Disk	Size	Stripe Size	Status	Cache	RAID Level
c1t0d0			136.6G	N/A	SYNC	OFF	RAID1
		0.0.0	136.6G		GOOD		
		0.1.0	136.6G		GOOD		

Im Beispiel oben wird der RAID-Mirror noch mit dem Backup-Laufwerk synchronisiert.

In nachfolgendem Beispiel ist der RAID-Mirror bereits synchronisiert und online.

```
# raidctl -l c1t0d0
```

Volume	Sub	Disk	Size	Stripe Size	Status	Cache	RAID Level
c1t0d0			136.6G	N/A	OPTIMAL	OFF	RAID1
		0.0.0	136.6G		GOOD		
		0.1.0	136.6G		GOOD		

Der Festplattencontroller synchronisiert IM-Volumes nacheinander. Wenn Sie ein zweites IM-Volume erstellen, bevor das erste fertig synchronisiert ist, weist das erste IM-Volume den RAID-Status `SYNC` und das zweite den RAID-Status `OPTIMAL` auf. Wenn das erste Volume fertig ist, nimmt es den RAID-Status `OPTIMAL` an. Das zweite Volume beginnt automatisch mit dem Abgleich und erhält den RAID-Status `SYNC`.

Unter RAID 1 (Festplattenspiegelung) werden alle Daten auf beide Laufwerke dupliziert. Sollte eine Festplatte ausfallen, ersetzen Sie diese durch ein funktionsfähiges Laufwerk und stellen den Mirror wieder her. Anweisungen erhalten Sie unter [„Löschen von Hardware-RAID-Volumes“](#) auf Seite 25.

Weitere Informationen zum Dienstprogramm `raidctl` finden Sie in der Manpage `raidctl(1M)`.

#### Zugehörige Informationen

- [„Festplattensteckplatznummern“](#) auf Seite 35
- [„Löschen von Hardware-RAID-Volumes“](#) auf Seite 25

## ▼ Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts

Da die Volume-Initialisierung auf dem Festplattencontroller erfolgt, muss ein neu erstelltes Volume vor der Verwendung im Betriebssystem Solaris mit dem Dienstprogramm `format(1M)` konfiguriert und benannt werden (siehe „[Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Solaris-Betriebssystem](#)“ auf Seite 22). Aufgrund dieser Einschränkung verhindert `raidctl(1M)` die Erstellung eines Hardware-RAID-Volumes, wenn auf einer der Festplatten im Verbund ein Dateisystem eingehängt ist.

In diesem Abschnitt wird das Verfahren zum Erstellen eines Hardware-RAID-Volumes beschrieben, das das Standard-Bootgerät enthält. Da auf dem Bootgerät beim Booten stets ein Dateisystem eingehängt ist, muss ein alternatives Boot-Medium eingesetzt und das Volume in dieser Umgebung erstellt werden. Ein alternatives Medium ist ein Netzwerk-Installationsabbild im Einbenutzermodus. (Informationen zur Konfiguration von und zur Arbeit mit netzwerkbasierter Installationen finden Sie im *Solaris 10 Installationshandbuch*.)

### 1. Ermitteln Sie das Standard-Boot-Gerät.

Geben Sie an der OpenBoot-Eingabeaufforderung `ok` den Befehl `printenv` und wenn nötig den Befehl `devalias` ein, um das Standard-Bootgerät zu ermitteln. Beispiel:

```
ok printenv boot-device
boot-device =          disk

ok devalias disk
disk                /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/disk@0,0
```

### 2. Geben Sie den Befehl `boot net -s` ein.

```
ok boot net -s
```

### 3. Wenn das System hochgefahren ist, erstellen Sie mithilfe des Dienstprogramms `raidctl(1M)` ein Hardware-Mirror-Volume mit dem Standard-Bootgerät als primäre Festplatte.

Lesen Sie dazu „[Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes](#)“ auf Seite 15. Beispiel:

```
# raidctl -c -r 1 c1t0d0 c1t1d0
Creating RAID volume c1t0d0 will destroy all data on member disks,
proceed (yes/no)? yes
...
Volume c1t0d0 is created successfully!
#
```

#### 4. Installieren Sie mit einer beliebigen unterstützten Methode das Betriebssystem Solaris auf dem Volume.

Das Hardware-RAID-Volume `c1t0d0` wird vom Solaris-Installationsprogramm als Festplatte betrachtet.

---

**Hinweis** – Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

#### Zugehörige Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes“ auf Seite 15
- „Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Solaris-Betriebssystem“ auf Seite 22

## ▼ Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes

### 1. Überprüfen Sie, welches Festplattenlaufwerk mit welchem logischen und physischen Gerätenamen übereinstimmt.

Lesen Sie dazu „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35.

Zum Überprüfen der aktuellen RAID-Konfiguration geben Sie Folgendes ein:

```
# raidctl
Controller: 1
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

Das vorige Beispiel weist darauf hin, dass keine RAID-Volumes vorhanden sind.



## 2. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# raidctl -c -r 0 Festplatte1 Festplatte2 ...
```

Standardmäßig erfolgt das Erstellen eines RAID-Volumes interaktiv. Beispiel:

```
# raidctl -c -r 0 c1t1d0 c1t2d0 c1t3d0
Creating RAID volume will destroy all data on spare space of member
disks, proceed (yes/no)? yes
May 16 16:33:30 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:30 wgs57-06 Physical disk 0 created.
May 16 16:33:30 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:30 wgs57-06 Physical disk 1 created.
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06 Physical disk 2 created.
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06 Volume 3 is |enabled||optimal|
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06 Volume 3 is |enabled||optimal|
May 16 16:33:31 wgs57-06 scsi: /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):
May 16 16:33:31 wgs57-06 Volume 3 created.
Volume c1t3d0 is created successfully!
#
```

Wenn Sie ein RAID-Stripe-Volume erstellen, werden die anderen Festplatten im Verbund (hier `c1t2d0` und `c1t3d0`) aus der Solaris-Gerätstruktur ausgeblendet.

Alternativ können Sie die Erstellung mit der Option `-f` erzwingen, wenn Sie die Festplatten im Verbund kennen und sicher sind, dass die Daten auf allen anderen Festplatten im Verbund gelöscht werden können. Beispiel:

```
# raidctl -f -c -r 0 c1t1d0 c1t2d0 c1t3d0
...
Volume c1t3d0 is created successfully!
#
```

## 3. Mit dem folgenden Befehl überprüfen Sie, ob ein RAID-Volume vorhanden ist:

```
# raidctl -l
Controller: 1
Volume:c1t3d0
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
Disk: 0.2.0
Disk: 0.3.0
Disk: 0.4.0
Disk: 0.5.0
Disk: 0.6.0
Disk: 0.7.0
```

#### 4. Mit dem folgenden Befehl überprüfen Sie den Status eines RAID-Stripe-Volumes:

```
# raidctl -l c1t3d0
```

Volume	Sub	Disk	Size	Stripe Size	Status	Cache	RAID Level
c1t3d0			N/A	64K	OPTIMAL	OFF	RAID0
		0.3.0	N/A		GOOD		
		0.4.0	N/A		GOOD		
		0.5.0	N/A		GOOD		

Das Beispiel zeigt, dass das RAID-Stripe-Volume online und funktionsfähig ist.

Unter RAID 0 (Festplatten-Striping) erfolgt keine Replikation von Daten auf den verschiedenen Laufwerken. Die Daten werden parallel (in „Streifen“, daher der Name Striping) auf die verschiedenen Festplatten im RAID-Volume geschrieben. Wenn eine der Festplatten ausfällt, gehen alle Daten des Volumens verloren. Deshalb dient RAID 0 nicht zur Sicherung der Datenintegrität oder -verfügbarkeit, sondern kann nur zur Steigerung der Schreibleistung in einigen Szenarien eingesetzt werden.

Weitere Informationen zum Dienstprogramm `raidctl` finden Sie in der Manpage `raidctl(1M)`.

---

**Hinweis** – Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

#### Zugehörige Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Löschen von Hardware-RAID-Volumen“ auf Seite 25

## ▼ Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Solaris-Betriebssystem

Bevor Sie ein mit `raidctl` neu erstelltes RAID-Volume unter Solaris verwenden, konfigurieren und bezeichnen Sie das Volume mit dem Befehl `format(1M)`.

#### 1. Starten Sie das Dienstprogramm `format`:

```
# format
```

Das Dienstprogramm `format` gibt möglicherweise Meldungen über eine Beschädigung der aktuellen Bezeichnung des Volumens aus, das Sie ändern möchten. Diese Meldungen können Sie gefahrlos ignorieren.

## 2. Wählen Sie den Festplattennamen aus, der das von Ihnen konfigurierte RAID-Volumen darstellt.

In diesem Beispiel ist `c1t2d0` der logische Name des Volumens.

```
# format
Searching for disks...done
AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c1t0d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
    1. c1t1d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
    2. c1t2d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
    3. c1t3d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0
    4. c1t4d0 <SUN73G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@4,0
    5. c1t5d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@5,0
    6. c1t6d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@6,0
    7. c1t7d0 <SUN72G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 424>
       /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@7,0
Specify disk (enter its number): 2
selecting c1t2d0
[disk formatted]

FORMAT MENU:
disk          - select a disk
type         - select (define) a disk type
partition    - select (define) a partition table
current      - describe the current disk
format       - format and analyze the disk
repair       - repair a defective sector
label        - write label to the disk
analyze      - surface analysis
defect       - defect list management
backup       - search for backup labels
verify       - read and display labels
save         - save new disk/partition definitions
inquiry      - show vendor, product and revision
volname      - set 8-character volume name
!<cmd>      - execute <cmd>, then return
quit
```

3. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `format` den Befehl `type` ein und wählen Sie dann 0 (Null), um eine automatische Konfiguration des Volumes durchzuführen.

Beispiel:

```
format> type

AVAILABLE DRIVE TYPES:
  0. Auto configure
  1. Quantum ProDrive 80S
  2. Quantum ProDrive 105S
  3. CDC Wren IV 94171-344
  4. SUN0104
  5. SUN0207
  6. SUN0327
  7. SUN0340
  8. SUN0424
  9. SUN0535
 10. SUN0669
 11. SUN1.0G
 12. SUN1.05
 13. SUN1.3G
 14. SUN2.1G
 15. SUN2.9G
 16. Zip 100
 17. Zip 250
 18. Peerless 10GB
 19. LSILOGIC-LogicalVolume-3000
 20. SUN72G
 21. SUN73G
 22. other

Specify disk type (enter its number)[19]: 0
c1t2d0: configured with capacity of 136,71GB
<SUN146G cyl 14087 alt 2 hd 24 sec 848>
selecting c1t2d0
[disk formatted]
```

4. Mit dem Befehl `partition` können Sie das Volume nun gemäß der gewünschten Konfiguration partitionieren oder in *Bereiche (Slices)* aufteilen.

Weitere Informationen finden Sie auf der Manpage `format(1M)`.

5. Schreiben Sie die neue Bezeichnung mit dem Befehl `label` auf die Festplatte.

```
format> label
Ready to label disk, continue? yes
```

6. Überprüfen Sie, ob die neue Bezeichnung geschrieben wurde, indem Sie mit dem Befehl `disk` die Festplattenliste ausgeben.

```
format> disk

AVAILABLE DISK SELECTIONS:
    0. c1t0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
    1. c1t1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
    2. c1t2d0 <LSILOGIC-LogicalVolume-3000 cyl 65533 alt 2 hd
16 sec 273>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
    ...
```

Der Typ von `c1t2d0` weist nun darauf hin, dass es sich um ein LSILOGIC-LogicalVolume handelt.

7. Beenden Sie das Dienstprogramm `format`.

Das Volume ist nun für den Einsatz unter Solaris bereit.

---

**Hinweis** – Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

### Zugehörige Informationen

- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes“ auf Seite 15
- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts“ auf Seite 19
- „Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes“ auf Seite 20
- „Löschen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25

## ▼ Löschen von Hardware-RAID-Volumes

1. Überprüfen Sie, welches Festplattenlaufwerk mit welchem logischen und physischen Gerätenamen übereinstimmt.

Lesen Sie dazu „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35.

**2. Ermitteln Sie den Namen des RAID-Volumes. Geben Sie Folgendes ein:**

```
# raidctl  
Controller: 1  
Volume:c1t0d0  
Disk: 0.0.0  
Disk: 0.1.0  
    ...
```

In diesem Beispiel ist das RAID-Volumen c1t0d0.

---

**Hinweis** – Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

### 3. Geben Sie folgenden Befehl ein, um das Volume zu löschen:

```
# raidctl -d gespiegelter_Volume
```

Beispiel:

```
# raidctl -d c1t0d0  
Deleting RAID volume c1t0d0 will destroy all data it contains,  
proceed (yes/no)? yes  
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):  
    Volume 0 deleted.  
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):  
    Physical disk 0 deleted.  
/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0 (mpt0):  
    Physical disk 1 deleted.  
Volume c1t0d0 is deleted successfully!
```

Handelt es sich bei dem RAID-Volume um ein IS-Volume, erfolgt das Löschen interaktiv. Beispiel:

```
# raidctl -d c1t0d0  
Deleting volume c1t0d0 will destroy all data it contains, proceed  
(yes/no)? yes  
...  
Volume c1t0d0 is deleted successfully!  
#
```

Durch das Löschen eines IS-Volumes gehen sämtliche darin enthaltenen Daten verloren. Als Alternative können Sie das Löschen mit der Option `-f` erzwingen, wenn Sie sicher sind, dass das IS-Volume und die darin enthaltenen Daten nicht mehr benötigt werden. Beispiel:

```
# raidctl -f -d c1t0d0  
Volume c1t0d0 is deleted successfully!  
#
```

4. Geben Sie folgenden Befehl ein, um festzustellen, ob das RAID-Volume gelöscht wurde:

```
# raidctl
```

Beispiel:

```
# raidctl
Controller: 1
Disk: 0.0.0
Disk: 0.1.0
...
```

Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `raidctl(1M)`.

### Zugehörige Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Auswechseln gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 28
- „Auswechseln nicht-gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 31
- „Erstellung von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 14

## ▼ Auswechseln gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb

1. Überprüfen Sie, welches Festplattenlaufwerk mit welchem logischen und physischen Gerätenamen übereinstimmt.

Lesen Sie dazu „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35.



**2. Zum Ermitteln einer ausgefallenen Festplatte geben Sie folgenden Befehl ein:**

```
# raidctl
```

Wird der Festplattenstatus FAILED angezeigt, kann das Laufwerk ausgebaut und ein neues eingebaut werden. Beim Einbau sollten die neue Festplatte den Status GOOD und das Volume den Status SYNC aufweisen.

Beispiel:

```
# raidctl -l c1t0d0
```

Volume	Sub	Disk	Size	Stripe Size	Status	Cache	RAID Level
c1t0d0			136.6G	N/A	DEGRADED	OFF	RAID1
	0.0.0		136.6G		GOOD		
	0.1.0		136.6G		FAILED		

In diesem Beispiel weist der Mirror aufgrund eines Fehlers der Festplatte c1t2d0 (0.1.0) den Status DEGRADED auf.

---

**Hinweis** – Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

**3. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk gemäß der Beschreibung im Wartungshandbuch für den Server.**

Ein ausgefallenes Laufwerk muss nicht anhand eines Softwarebefehls außer Betrieb (offline) gesetzt werden.

**4. Bauen Sie nach der Beschreibung im Wartungshandbuch für den Server ein neues Festplattenlaufwerk ein.**

Das RAID-Dienstprogramm stellt die Daten automatisch wieder auf der Festplatte her.

5. Mit dem folgenden Befehl überprüfen Sie den Status einer RAID-Rekonstruktion:

```
# raidctl
```

Beispiel:

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume          Size   Stripe   Status   Cache   RAID
      Sub          Disk   Size
-----
c1t0d0          136.6G N/A      SYNC     OFF     RAID1
              0.0.0  136.6G   GOOD
              0.1.0  136.6G   GOOD
```

Dieses Beispiel zeigt, dass das RAID-Volumen `c1t1d0` neu synchronisiert wird.

Wenn Sie den Befehl nach erfolgtem Datenabgleich erneut eingeben, gibt er aus, dass der RAID-Mirror fertig synchronisiert und wieder in Betrieb (online) ist:

```
# raidctl -l c1t0d0
Volume          Size   Stripe   Status   Cache   RAID
      Sub          Disk   Size
-----
c1t0d0          136.6G N/A      OPTIMAL  OFF     RAID1
              0.0.0  136.6G   GOOD
              0.1.0  136.6G   GOOD
```

Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `raidctl(1M)`.

### Zugehörige Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Auswechseln nicht-gespigelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 31

# ▼ Auswechseln nicht-gespigelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb

1. Überprüfen Sie, welches Festplattenlaufwerk mit welchem logischen und physischen Gerätenamen übereinstimmt.

Lesen Sie dazu „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35.

Vergewissern Sie sich, dass weder Anwendungen noch Prozesse auf das Festplattenlaufwerk zugreifen.

2. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cfdisk -l
```

Beispiel:

```
# cfdisk -l
Ap_Id          Type          Receptacle    Occupant      Condition
c1             scsi-bus      connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk          connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk          connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t2d0 disk          connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t3d0 disk          connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t4d0 disk          connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t5d0 disk          connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t6d0 disk          connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t7d0 disk          connected     configured    unknown
usb0/1         unknown       empty         unconfigured  ok
usb0/2         unknown       empty         unconfigured  ok
usb0/3         unknown       empty         unconfigured  ok
usb1/1         unknown       empty         unconfigured  ok
usb1/2         unknown       empty         unconfigured  ok
usb2/1         unknown       empty         unconfigured  ok
usb2/2         usb-storage   connected     configured    ok
usb2/3         unknown       empty         unconfigured  ok
usb2/4         usb-hub       connected     configured    ok
usb2/4.1       unknown       empty         unconfigured  ok
usb2/4.2       unknown       empty         unconfigured  ok
usb2/4.3       unknown       empty         unconfigured  ok
usb2/4.4       unknown       empty         unconfigured  ok
usb2/5         unknown       empty         unconfigured  ok
#
```

---

**Hinweis** – Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

---

Die Optionen `-a1` geben den Status aller SCSI-Geräte einschließlich der Busse und USB-Geräte aus. In diesem Beispiel ist kein USB-Gerät an das System angeschlossen.

Sie können die Solaris-Befehle `cfgadm install_device` und `cfgadm remove_device` zum Wechseln von Festplattenlaufwerken bei laufendem Betrieb verwenden. Beachten Sie aber, dass diese Befehle, wenn sie auf einem Bus aufgerufen werden, der die Systemfestplatte enthält, die folgende Warnmeldung ausgeben:

```
# cfgadm -x remove_device c1::dsk/c1t3d0
Removing SCSI device: /devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0
This operation will suspend activity on SCSI bus: c1
Continue (yes/no)? yes
cfgadm: Hardware specific failure: failed to suspend:
      Resource                Information
-----
/dev/dsk/c1t1d0s0  mounted filesystem "/"
```

Die Warnung wird ausgegeben, da die Befehle einen Quiesce-Vorgang am (SAS) SCSI-Bus vorzunehmen versuchen, dies aber von der Serverfirmware verhindert wird. Bei dem SPARC Enterprise T5120 bzw. T5220 Server kann diese Warnmeldung gefahrlos ignoriert werden. Um sie jedoch von vornherein zu vermeiden, gehen Sie wie folgt vor.

### 3. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk aus der Gerätestruktur.

Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cfgadm -c unconfigure Ap-Id
```

Beispiel:

```
# cfgadm -c unconfigure c1::dsk/c1t3d0
```

In diesem Beispiel wird `c1t3d0` aus der Gerätestruktur entfernt. Die blaue LED „Ausbaubereitschaft“ leuchtet auf.

#### 4. Überprüfen Sie, ob das Gerät aus der Gerätestruktur entfernt wurde.

Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cfigadm -a1
Ap_Id          Type          Receptacle    Occupant      Condition
c1             scsi-bus     connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t2d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t3d0 disk         connected     unconfigured  unknown
c1::dsk/c1t4d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t5d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t6d0 disk         connected     configured    unknown
c1::dsk/c1t7d0 disk         connected     configured    unknown
usb0/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb0/2         unknown      empty         unconfigured  ok
usb0/3         unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb1/2         unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/1         unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/2         usb-storage  connected     configured    ok
usb2/3         unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/4         usb-hub      connected     configured    ok
usb2/4.1       unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/4.2       unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/4.3       unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/4.4       unknown      empty         unconfigured  ok
usb2/5         unknown      empty         unconfigured  ok
#
```

Beachten Sie, dass c1t3d0 jetzt unknown (unbekannt) und unconfigured (nicht konfiguriert) ist. Die entsprechende Festplattenlaufwerk-LED „Ausbaubereitschaft“ leuchtet.

#### 5. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk gemäß der Beschreibung im **Wartungshandbuch für den Server.**

Die blaue LED „Ausbaubereitschaft“ erlischt, wenn Sie das Festplattenlaufwerk ausbauen.

#### 6. Bauen Sie nach der Beschreibung im **Wartungshandbuch für den Server ein neues Festplattenlaufwerk ein.**

## 7. Konfigurieren Sie das neue Festplattenlaufwerk.

Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cfmadm -c configure Ap-Id
```

Beispiel:

```
# cfmadm -c configure c1::dsk/c1t3d0
```

Die grüne LED „Aktivität“ blinkt, während die neue Festplatte an c1t3d0 in die Gerätestruktur eingefügt wird.

## 8. Überprüfen Sie, ob das neue Festplattenlaufwerk in der Gerätestruktur enthalten ist.

Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cfmadm -al
Ap_Id          Type          Receptacle  Occupant    Condition
c1             scsi-bus      connected    configured  unknown
c1::dsk/c1t0d0 disk          connected    configured  unknown
c1::dsk/c1t1d0 disk          connected    configured  unknown
c1::dsk/c1t2d0 disk          connected    configured  unknown
c1::dsk/c1t3d0 disk          connected    configured  unknown
c1::dsk/c1t4d0 disk          connected    configured  unknown
c1::dsk/c1t5d0 disk          connected    configured  unknown
c1::dsk/c1t6d0 disk          connected    configured  unknown
c1::dsk/c1t7d0 disk          connected    configured  unknown
usb0/1         unknown       empty        unconfigured ok
usb0/2         unknown       empty        unconfigured ok
usb0/3         unknown       empty        unconfigured ok
usb1/1         unknown       empty        unconfigured ok
usb1/2         unknown       empty        unconfigured ok
usb2/1         unknown       empty        unconfigured ok
usb2/2         usb-storage   connected    configured  ok
usb2/3         unknown       empty        unconfigured ok
usb2/4         usb-hub       connected    configured  ok
usb2/4.1       unknown       empty        unconfigured ok
usb2/4.2       unknown       empty        unconfigured ok
usb2/4,3       unknown       empty        unconfigured ok
usb2/4,4       unknown       empty        unconfigured ok
usb2/5         unknown       empty        unconfigured ok
#
```

c1t3d0 wird nun als configured (konfiguriert) angegeben.

## Zugehörige Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 35
- „Auswechseln gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 28

---

# Festplattensteckplatznummern

Zum Wechseln einer Festplatte bei laufendem Betrieb müssen Sie entweder den physischen oder logischen Gerätenamen des zu installierenden oder auszubauenden Laufwerks kennen. Bei Festplattenfehlern in einem System werden in der Systemkonsole häufig Meldungen bezüglich ausgefallener Festplatten angezeigt. Diese Informationen werden auch in den Dateien unter `/var/adm/messages` gespeichert.

Diese Fehlermeldungen verweisen in der Regel mit dem physischen Gerätenamen (z. B. `/devices/pci@1f,700000/scsi@2/sd@1,0`) oder dem logischen Gerätenamen (z. B. `c1t1d0`) auf ein ausgefallenes Festplattenlaufwerk. Zusätzlich melden einige Anwendungen eine Festplattensteckplatznummer (0 bis 3).

Aus der folgenden Tabelle geht die Zuordnung zwischen internen Festplattensteckplatznummern und den logischen sowie physischen Gerätenamen jedes Festplattenlaufwerks hervor.

Festplattensteckplatznummer	Logischer Geräte name*	Physischer Geräte name
Steckplatz 0	<code>c1t0d0</code>	<code>/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0</code>
Steckplatz 1	<code>c1t1d0</code>	<code>/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0</code>
Steckplatz 2	<code>c1t2d0</code>	<code>/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0</code>
Steckplatz 3	<code>c1t3d0</code>	<code>/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0</code>

\* Je nach Anzahl und Typ der installierten zusätzlichen Festplattencontroller weichen die logischen Gerätenamen auf Ihrem System möglicherweise hiervon ab.

## Zugehörige Informationen

- „Verwalten von Festplatten“ auf Seite 13





# Geräteverwaltung

---

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Geräteverwaltung in den Servern und der unterstützten Multipathing-Software.

- „Geräte manuell dekonfigurieren“ auf Seite 37
- „Geräte manuell rekonfigurieren“ auf Seite 38
- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 38
- „Gerätestruktur bei SPARC Enterprise T5x20“ auf Seite 39
- „Multipathing-Software“ auf Seite 40

## ▼ Geräte manuell dekonfigurieren

Die ILOM-Firmware stellt den Befehl `set Gerätekennung component_state=disabled` zur Verfügung, mit dem Geräte im System manuell dekonfiguriert werden können. Dieser Befehl kennzeichnet das jeweilige Gerät als `disabled`. Alle mit `disabled` gekennzeichneten Geräte (ganz gleich, ob diese manuell oder von der Systemfirmware dekonfiguriert wurden), werden vor dem Übergeben der Kontrolle an andere Schichten der Systemfirmware wie z. B. OpenBoot PROM aus der Systembeschreibung entfernt.

1. „Anmeldung bei ILOM“ auf Seite 2.
2. Geben Sie an der ILOM -> Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
-> set Gerätekennung component_state=disabled
```

### Zugehörige Informationen

- „Geräte manuell rekonfigurieren“ auf Seite 38
- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 38

## ▼ Geräte manuell rekonfigurieren

Die ILOM-Firmware stellt den Befehl `set Geräteerkennung component_state=enabled` zur Verfügung, mit dem Geräte im System manuell rekonfiguriert werden können. Dieser Befehl kennzeichnet das jeweilige Gerät als *enabled*.

1. „Anmeldung bei ILOM“ auf Seite 2.
2. Geben Sie an der ILOM -> Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
-> set Geräteerkennung component_state=enabled
```

### Zugehörige Informationen

- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 38
- „Geräte manuell dekonfigurieren“ auf Seite 37

---

## Geräte und Gerätekennungen

Bei Gerätekennungen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Gerätekennungen	Geräte
<i>/SYS/MB/CMPCPU_Nummer/PBanknummer</i>	CPU-Bank (0-63)
<i>/SYS/MB/RISERRiser-Nummer/PCIESteckplatznummer</i>	PCIe-Steckplatz (0-5)
<i>/SYS/MB/RISERRiser-Nummer/XAUIKartenummer</i>	XAUI-Karte (0-1)
<i>/SYS/MB/GBEController-Nummer</i>	GBE-Controller (0-1) <ul style="list-style-type: none"><li>• GBE0 ist der Controller für NET0 und NET1</li><li>• GBE1 ist der Controller für NET2 und NET3</li></ul>
<i>/SYS/MB/PCIE</i>	PCIe-Root-Complex
<i>/SYS/MB/USBNummer</i>	USB-Anschlüsse (0-1, auf der Gehäuserückseite)
<i>/SYS/MB/CMP0/L2_BANKNummer</i>	(0-3)
<i>/SYS/DVD</i>	DVD
<i>/SYS/USBBD/USBNummer</i>	USB-Anschlüsse (2-3, auf der Gehäusevorderseite)
<i>/SYS/TTYA</i>	Serieller Anschluss DB9
<i>/SYS/MB/CMP0/BRAbzweigungsnummer/CHKanalnummer/DNummer_DIMM_Modul</i>	Zweig (0-1) Kanal (0-1) DIMM (0-3)

## Zugehörige Informationen

- „Geräte manuell dekonfigurieren“ auf Seite 37
- „Geräte manuell rekonfigurieren“ auf Seite 38
- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 38

---

# Gerätestruktur bei SPARC Enterprise T5x20

Die folgende Tabelle zeigt die Entsprechung zwischen den SPARC Enterprise T5120 und T5220 Serverkomponenten und der Gerätestruktur im Betriebssystem Solaris.

---

Gerät (gemäß Angabe auf dem Gehäuse)	Solaris-Gerätestruktur
DVD-Laufwerk	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@2/ disk@0,0
HDD [0-7]*	/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@[0-7],0
NET 0	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@2/network@0
NET 1	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@2/network@0,1
NET 2	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@3/network@0
NET 3	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@3/network@0,1
PCIe 0	/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@9
PCIe 1	/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@1
PCIe 2	/pci@0/pci@0/pci@9
PCIe 3 (nur T5220)	/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@a
PCIe 4 (nur T5220)	/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@2
PCIe 5 (nur T5220)	/pci@0/pci@0/pci@8/pci@0/pci@8
USB 0 (Rückseite)	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@3 <sup>†</sup>
USB 1 (Rückseite)	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@1
USB 2 (Vorderseite)	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/hub@4/storage@1
USB 3 (Vorderseite)	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/hub@4/storage@2

---

Gerät (gemäß Angabe auf dem Gehäuse)	Solaris-Gerätestruktur
XAUI 0 (Steckplatz PCIe 0)	/niu@80/network@1
XAUI 1 (Steckplatz PCIe 1)	/niu@80/network@0

\* Die Anzahl der Festplatten ist abhängig vom jeweiligen Servermodell.

† Die Bezeichnung des USB-Knotens (*storage*) ändert sich je nach der Art des mit dem USB-Anschluss verbundenen Geräts. Wenn beispielsweise eine Tastatur angeschlossen wird, ändert sich die Zeichenkette *storage* in *keyboard*.

### Zugehörige Informationen

- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 38
- „Geräte manuell rekonfigurieren“ auf Seite 38
- „Geräte manuell dekonfigurieren“ auf Seite 37

## Multipathing-Software

Mit der Multipathing-Software können Sie redundante physische Pfade zu E/A-Komponenten wie z. B. Speichergeräten oder Netzwerkkarten definieren. Wenn der aktive Pfad zu einem Gerät nicht mehr zur Verfügung steht, kann die Software automatisch auf einen Alternativpfad umschalten, damit die Systemverfügbarkeit gewährleistet bleibt. Diese Funktion wird als *automatischer Ausfallschutz* bezeichnet. Um die Vorteile von Multipathing nutzen zu können, muss Ihr Server mit redundanten Hardwarekomponenten wie redundanten Netzwerkschnittstellen oder zwei Hostbusadaptern konfiguriert sein, die an dasselbe Dual-Port-Speicher-Array angeschlossen sind.

Für den SPARC Enterprise T5120 bzw. T5220 Server stehen drei verschiedene Pakete der Multipathing-Software zur Verfügung:

- Solaris IP Network Multipathing bietet Multipathing- und Lastausgleichsfunktionen für IP-Netzwerkschnittstellen.
- VERITAS Volume Manager (VVM) beinhaltet die Funktion DMP (Dynamic Multipathing), die sowohl Platten-Multipathing als auch Plattenlastausgleich zur Optimierung des E/A-Durchsatzes bietet.
- Sun StorageTek Traffic Manager ist eine neue Architektur, die vollständig in das Betriebssystem Solaris (ab Solaris 8) integriert ist. Sie ermöglicht den Zugriff auf E/A-Geräte über mehrere Hostcontrollerschnittstellen von einer einzigen Instanz des E/A-Geräts aus.

## **Zugehörige Informationen**

- Anweisungen zur Konfiguration und Verwaltung von Solaris IP Network Multipathing erhalten Sie im *IP Network Multipathing Administration Guide* zu Ihrer Solaris-Version.
- Informationen zu VVM und dessen DMP-Funktion finden Sie in der mit dem VERITAS Volume Manager gelieferten Dokumentation.
- Informationen zum Sun StorageTek Traffic Manager finden Sie in der Dokumentation des Betriebssystems Solaris.



# Fehlerbehebung

---

Die SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server bieten mehrere Methoden zur Fehlererkennung, darunter LEDs, ILOM und POST. Ausführliche Informationen zu LEDs und weitere Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers.

- „Fehler identifizieren“ auf Seite 43
- „Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern“ auf Seite 46
- „Fehler beheben“ auf Seite 49

---

## Fehler identifizieren

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Identifizieren von Systemfehlern mithilfe der Tools wie ILOM und POST, die auf einer Ebene unter dem Betriebssystem ansetzen.

- „Fehler mit ILOM identifizieren“ auf Seite 44
- „Fehler mit POST identifizieren“ auf Seite 44
- „System anzeigen“ auf Seite 45

## ▼ Fehler mit ILOM identifizieren

- Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
-> show /SP/faultmgmt
```

Dieser Befehl zeigt die Fehlerkennung, die fehlerhafte FRU-Funktionseinheit sowie die an der Standardfehlerausgabe ausgegebene Fehlermeldung an. Mit dem Befehl `show /SP/faultmgmt` werden darüber hinaus auch POST-Ergebnisse angezeigt.

Beispiel:

```
-> show /SP/faultmgmt
  /SP/faultmgmt
Targets:
0 (/SYS/PS1)
Properties:
Commands:
cd
show
->
```

Weitere Informationen zum Befehl `show /SP/faultmgmt` entnehmen Sie bitte dem ILOM-Handbuch und dem ILOM-Ergänzungshandbuch zum Server.

### Zugehörige Informationen

- [„Fehler mit POST identifizieren“](#) auf Seite 44
- [„Anmeldung bei ILOM“](#) auf Seite 2
- [„System anzeigen“](#) auf Seite 45
- [„Fehler beheben“](#) auf Seite 49
- [„Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern“](#) auf Seite 46

## ▼ Fehler mit POST identifizieren

Mit dem virtuellen Schlüsselschalter können Sie eine vollständige POST-Diagnose durchführen, ohne dafür die eingestellten Diagnoseeigenschaften ändern zu müssen. Beachten Sie, dass die Durchführung einer POST-Diagnose beim Zurücksetzen des Systems erhebliche Zeit beanspruchen kann.

1. [„Anmeldung bei ILOM“](#) auf Seite 2



2. Geben Sie an der ILOM -> Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein:

```
-> set /SYS keyswitch_state=diag
```

Beim Zurücksetzen des Systems wird eine vollständige POST-Diagnose durchgeführt.

3. Um *nach* der Ausführung von POST zu Ihren normalen Diagnoseeinstellungen zurückzukehren, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
-> set /SYS keyswitch_state=normal
```

### Zugehörige Informationen

- „Fehler mit ILOM identifizieren“ auf Seite 44
- „System anzeigen“ auf Seite 45
- „Fehler beheben“ auf Seite 49
- „Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern“ auf Seite 46

## ▼ System anzeigen

1. Zum Einschalten der Such-LED geben Sie an der ILOM-Service-Prozessor Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein:

```
-> set /SYS/LOCATE value=Fast_Blink
```

2. Zum Ausschalten der Such-LED geben Sie an der ILOM-Service-Prozessor Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein:

```
-> set /SYS/LOCATE value=off
```

3. Zum Anzeigen des Status der Such-LED geben Sie an der ILOM-Service-Prozessor Eingabeaufforderung den folgenden Befehl ein:

```
-> show /SYS/LOCATE
```

---

**Hinweis** – Für die Befehle `set /SYS/LOCATE` und `show /SYS/LOCATE` sind keine Administratorrechte erforderlich.

---

### Zugehörige Informationen

- „Fehler mit ILOM identifizieren“ auf Seite 44
- „Fehler mit POST identifizieren“ auf Seite 44

---

# Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Serverkonfiguration für die automatische Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern.

- [„Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 46](#)
- [„ASR aktivieren“ auf Seite 47](#)
- [„ASR deaktivieren“ auf Seite 48](#)
- [„Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind“ auf Seite 48](#)

## Automatische Systemwiederherstellung

Das System bietet für den Fall von Fehlern in Speichermodulen oder PCI-Karten eine automatische Systemwiederherstellung (Automatic System Recovery, ASR).

Die ASR-Funktionen ermöglichen die Wiederaufnahme des Systembetriebs nach bestimmten geringfügigen Hardwarefehlern oder -ausfällen. Wenn ASR aktiviert ist, erkennen die Firmware-Diagnoseroutinen automatisch ausgefallene Hardwarekomponenten. Eine in die Systemfirmware integrierte automatische Konfigurationsfunktion ermöglicht dem System die Dekonfiguration defekter Komponenten und die Wiederherstellung der Systembetriebsbereitschaft. Solange das System auch ohne die ausgefallene Komponente arbeitet, ist es dank der ASR-Funktionen in der Lage, automatisch neu zu starten, ohne dass dazu ein Eingriff von Benutzerseite erforderlich ist.

---

**Hinweis** – Die automatische Systemwiederherstellung muss jedoch explizit aktiviert werden. Lesen Sie dazu [„ASR aktivieren“ auf Seite 47](#).

---

Weitere Informationen zur automatischen Systemwiederherstellung finden Sie im [Wartungshandbuch \(Service Manual\)](#) Ihres Servers.

### Zugehörige Informationen

- [„ASR aktivieren“ auf Seite 47](#)
- [„ASR deaktivieren“ auf Seite 48](#)
- [„Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind“ auf Seite 48](#)

## ▼ ASR aktivieren

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung -> folgenden Befehl ein:

```
-> set /HOST/diag mode=normal  
-> set /HOST/diag level=max  
-> set /HOST/diag trigger=power-on-reset
```

2. Geben Sie an der Eingabeaufforderung ok folgenden Befehl ein:

```
ok setenv auto-boot true  
ok setenv auto-boot-on-error? true
```

---

**Hinweis** – Weitere Informationen zu OpenBoot-Konfigurationsvariablen finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers.

---

3. Geben Sie den folgenden Befehl ein, damit die vorgenommenen Änderungen wirksam werden.

```
ok reset-all
```

Das System speichert die an den Parametern vorgenommenen Änderungen und führt automatisch einen Neustart durch, wenn die OpenBoot-Konfigurationsvariable `auto-boot?` auf `true` (Standardwert) gesetzt ist.

### Zugehörige Informationen

- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 46
- „ASR deaktivieren“ auf Seite 48
- „Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind“ auf Seite 48
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC“ auf Seite 53

## ▼ ASR deaktivieren

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `ok` folgenden Befehl ein:

```
ok setenv auto-boot-on-error? false
```

2. Geben Sie den folgenden Befehl ein, damit die vorgenommenen Änderungen wirksam werden.

```
ok reset-all
```

Das System speichert die Parameteränderung dauerhaft.

Nach dem Deaktivieren der automatischen Systemwiederherstellung (ASR) muss sie explizit wieder aktiviert werden, wenn sie wieder genutzt werden soll.

### Zugehörige Informationen

- „ASR deaktivieren“ auf Seite 48
- „Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind“ auf Seite 48
- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 46
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC“ auf Seite 53

## ▼ Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung `->` folgenden Befehl ein:

```
-> show /SYS/Komponente component_state
```

Alle in der Ausgabe des Befehls `show /SYS/Komponente component_state` als 'disabled' gekennzeichneten Geräte wurden mithilfe der Systemfirmware manuell dekonfiguriert. Die Befehlsausgabe führt auch Geräte auf, bei denen Diagnosefunktionen der Firmware fehlschlügen und die daraufhin von der Systemfirmware automatisch dekonfiguriert wurden.

### Zugehörige Informationen

- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 46
- „ASR aktivieren“ auf Seite 47
- „ASR deaktivieren“ auf Seite 48
- „Geräte manuell dekonfigurieren“ auf Seite 37
- „Geräte manuell rekonfigurieren“ auf Seite 38

## ▼ Fehler beheben

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung -> folgenden Befehl ein:

```
-> set /SYS/Komponente clear_fault_action=true
```

Wenn Sie `clear_fault_action` auf `true` setzen, wird der Fehler auf Komponentenebene sowie auf allen untergeordneten Ebenen in der `/SYS`-Struktur behoben.

### Zugehörige Informationen

- „Fehler mit ILOM identifizieren“ auf Seite 44
- „Fehler mit POST identifizieren“ auf Seite 44
- „Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern“ auf Seite 46



# Verwalten der Logical Domains-Software

---

SPARC Enterprise-Server unterstützen die Logical Domains-Software (LDoms) zum Erstellen und Verwalten logischer Domänen. Die Software besteht aus dem LDoms-Funktionscode im Betriebssystem Solaris, dem LDoms-Funktionscode der System Firmware und dem Logical Domains Manager, also der Befehlszeilenschnittstelle (CLI). Neueste Informationen entnehmen Sie bitte der LDoms-Dokumentation.

- [„Überblick über die Logical Domains-Software“](#) auf Seite 51
- [„Konfigurationen logischer Domänen“](#) auf Seite 52

---

## Überblick über die Logical Domains-Software

Je nach der Hardwarekonfiguration des Servers, auf dem der Logical Domains Manager installiert ist, können mit der LDoms-Software bis zu 32 logische Domänen erstellt und verwaltet werden. Sie können damit Ressourcen virtualisieren und Netzwerk-, Speicher- und sonstige E/A-Geräte als Dienste definieren, die von den Domänen gemeinsam genutzt werden.

Eine *logische Domäne* ist eine eigenständige logische Einheit mit eigenem Betriebssystem, eigenen Ressourcen und eigener Identität innerhalb eines Computersystems. Anwendungssoftware kann in logischen Domänen ausgeführt werden. Sie können logische Domänen unabhängig voneinander erstellen, löschen, neu konfigurieren und neu starten. Wie in der folgenden Tabelle gezeigt, können logische Domänen verschiedene Rollen übernehmen.

**TABELLE 1** Rollen logischer Domänen

Rolle	Beschreibung
Kontrolldomäne	In dieser Domäne wird der Logical Domains Manager ausgeführt, mit dem Sie logische Domänen erstellen und verwalten und diesen virtuelle Ressourcen zuweisen können. Pro Server kann es nur eine Kontrolldomäne geben. Die Kontrolldomäne (primäre Domäne) ist die erste bei der Installation der Logical Domains-Software erstellte Domäne.
Dienstdomäne	Diese Domäne stellt Geräte, wie z. B. einen Switch, einen Konsolenkonzentrator oder einen Festplattenserver virtuell als Dienst zur Verfügung, so dass diese von anderen Domänen genutzt werden können.
E/A-Domäne	Eine solche Domäne ist Eigentümerin physischer E/A-Geräte, wie z. B. einer Netzwerkkarte in einem PCI Express-Controller, und hat direkten Zugriff darauf. Die Geräte werden anderen Domänen in Form virtueller Geräte zur Verfügung gestellt. Es sind maximal zwei E/A-Domänen zulässig, von denen eine gleichzeitig die Kontrolldomäne sein muss.
Gastdomäne	Eine von der Kontrolldomäne verwaltete Domäne, die von den E/A- und Dienstdomänen bereitgestellte Dienste nutzt.

### Zugehörige Informationen

- [„Konfigurationen logischer Domänen“ auf Seite 52](#)

## Konfigurationen logischer Domänen

Die Konfigurationen der logischen Domänen werden im Service-Prozessor (SP) gespeichert. Mit den CLI-Befehlen des Logical Domains Manager können Sie Konfigurationen hinzufügen, die zu verwendende Konfiguration festlegen und die im Service-Prozessor gespeicherten Konfigurationen anzeigen lassen. Außerdem können Sie mit dem ILOM-Befehl `set /HOST/bootmode config=Konfigurationsdatei` eine LDoms-Boot-Konfiguration festlegen. Weitere Informationen zu `/HOST/bootmode` finden Sie im ILOM-Ergänzungshandbuch zum Server.

### Zugehörige Informationen

- [„Überblick über die Logical Domains-Software“ auf Seite 51](#)



# OpenBoot-Konfigurationsvariablen anzeigen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Konfigurationsvariablen auf der Systemcontrollerkarte (SCC).

- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC“ auf Seite 53

---

## OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC

In folgender Tabelle sind die im nichtflüchtigen Speicher des Systems gespeicherten Konfigurationsvariablen der OpenBoot-Firmware aufgeführt. Die Variablen sind hier in der Reihenfolge aufgeführt, in der sie vom folgenden Befehl ausgegeben werden:

```
ok printenv
```

**TABELLE 1** OpenBoot-Konfigurationsvariablen, die auf der Systemcontrollerkarte (SCC) gespeichert sind

Variable	Mögliche Werte	Standardwert	Beschreibung
local-mac-address?	true, false	true	Falls true angegeben wird, benutzen Netzwerktreiber ihre eigene MAC-Adresse statt der MAC-Adresse des Servers.
fcode-debug?	true, false	false	Wenn diese Variable auf true gesetzt ist, werden Felder für FCodes von Plugin-Geräten angezeigt.
scsi-initiator-id	0-15	7	SCSI-Kennung des seriellen SCSI-Controllers.
oem-logo?	true, false	false	Wenn diese Variable auf true gesetzt ist, wird das benutzerspezifische OEM-Logo verwendet. Anderenfalls wird das Logo des Serverherstellers verwendet.

**TABELLE 1** OpenBoot-Konfigurationsvariablen, die auf der Systemcontrollerkarte (SCC) gespeichert sind (*Fortsetzung*)

Variable	Mögliche Werte	Standardwert	Beschreibung
oem-banner?	true, false	false	Wenn diese Variable auf true gesetzt ist, wird das benutzerspezifische OEM-Banner verwendet.
ansi-terminal?	true, false	true	Falls true angegeben wird, wird die ANSI-Terminalemulation aktiviert.
screen-#columns	0-n	80	Legt die Anzahl der Bildschirmspalten fest.
screen-#rows	0-n	34	Legt die Anzahl der Bildschirmzeilen fest.
ttya-rts-dtr-off	true, false	false	Falls true angegeben wird, signalisiert das Betriebssystem rts (request-to-send) und dtr (data-transfer-ready) nicht für den seriellen Anschluss SER MGT.
ttya-ignore-cd	true, false	true	Wenn true angegeben wird, ignoriert das Betriebssystem carrier-detect (Trägersignal erkannt) am seriellen Anschluss SER MGT.
ttya-mode	9600,8,n,1,-	9600,8,n,1,-	Serieller Anschluss SER MGT (Baudrate, Bits, Parität, Stopbits, Handshake). Der serielle Anschluss SER MGT funktioniert nur mit den Standardwerten.
output-device	virtual-console, screen	virtual-console	Ausgabegerät beim Hochfahren des Systems.
input-device	virtual-console, keyboard	virtual-console	Eingabegerät beim Hochfahren des Systems.
auto-boot-on-error?	true, false	false	Falls true angegeben wird, wird das System nach einem Systemfehler automatisch neu gestartet.
load-base	0-n	16384	Adresse
auto-boot?	true, false	true	Falls true angegeben wird, wird das System nach dem Einschalten oder Zurücksetzen automatisch gestartet.
boot-command	<i>Variablenname</i>	boot	Die einem boot-Befehl nachfolgende Aktion.
use-nvramrc?	true, false	false	Falls true angegeben wird, werden die in NVRAMRC enthaltenen Befehle während des Serverstarts ausgeführt.

**TABELLE 1** OpenBoot-Konfigurationsvariablen, die auf der Systemcontrollerkarte (SCC) gespeichert sind (*Fortsetzung*)

Variable	Mögliche Werte	Standardwert	Beschreibung
<code>nvrarc</code>	<i>Variablenname</i>	-	Auszuführendes Befehlskript, wenn <code>use-nvrarc?</code> den Wert <code>true</code> hat.
<code>security-mode</code>	<code>none</code> , <code>command</code> , <code>full</code>	-	Firmwaresicherheitsstufe
<code>security-password</code>	<i>Variablenname</i>	-	Sicherheitspasswort der Firmware, wenn <code>security-mode</code> nicht auf <code>none</code> gesetzt ist. Das Passwort wird niemals angezeigt. <i>Diese Einstellung darf nicht direkt gesetzt werden.</i>
<code>security-#badlogins</code>	<i>Variablenname</i>	-	Anzahl fehlgeschlagener Eingabeversuche für das Sicherheitspasswort
<code>diag-switch?</code>	<code>true</code> , <code>false</code>	<code>false</code>	Wenn <code>true</code> , zeigt OpenBoot Diagnoseinformationen so ausführlich wie möglich an. Wenn <code>false</code> , zeigt OpenBoot Diagnoseinformationen so kurz wie möglich an.
<code>error-reset-recovery</code>	<code>boot</code> , <code>sync</code> , <code>none</code>	<code>boot</code>	Befehl, der nach einem von einem Fehler verursachten Systemneustart ausgeführt werden soll.
<code>network-boot-arguments</code>	[ <i>Protokoll</i> , ] [ <i>Schlüssel=Wert</i> , ]	-	Argumente, die vom PROM für das Hochfahren über Netzwerk verwendet werden sollen. Standardwert: Leere Zeichenkette. Mit dem Befehl <code>network-boot-arguments</code> können das gewünschte Boot-Protokoll (RARP/DHCP) sowie Systemparameter, die bei diesem Vorgang verwendet werden sollen, festgelegt werden. Weitere Informationen finden Sie auf der Manpage <code>eeprom (1M)</code> oder im Solaris-Referenzhandbuch.

### Zugehörige Informationen

- „Aufrufen der Eingabeaufforderung `ok`“ auf Seite 3
- „Fehlerbehebung“ auf Seite 43



# Index

---

## Symboler

-> Befehle

set /SYS/LOCATE, 45

show /SYS/LOCATE, 45

-> Eingabeaufforderung, Übersicht, 1

-> Eingabeaufforderung, Zugriffsmöglichkeiten, 5

## A

Aktivität (Festplattenlaufwerk-LED), 34

Ausbaubereitschaft (Festplattenlaufwerk-LED), 33

Ausschalten, 8

Automatische Systemwiederherstellung (ASR)

aktivieren, 47

deaktivieren, 48

Übersicht, 46

Automatische Systemwiederherstellung, betroffene  
Komponenten anzeigen, 48

## C

cfgadm (Solaris-Befehl), 31

cfgadm install\_device (Solaris-Befehl),  
Warnmeldung, 32

cfgadm remove\_device (Solaris-Befehl),  
Warnmeldung, 32

## E

Eingabeaufforderung ok, Aufrufen, 3

Einschalten, 7

## F

Fehler, beheben, 49

Fehler, identifizieren mit ILOM, 44

Fehler, identifizieren mit POST, 44

Fehler, Wiederherstellung nach, 46

Fehlerbehebung, 43

Festplatten, verwalten, 13

Festplattenlaufwerke

LEDs

Aktivität, 34

Ausbaubereitschaft, 33

logische Gerätenamen, Tabelle, 35

Festplattensteckplatznummer, Referenz, 35

Festplattensteckplatznummern, 35

Festplatten-Stripe-Volume

Status überprüfen, 22

Festplatten-Volumes

löschen, 27

Firmware-Update, 9

## G

Gerät

dekonfigurieren, 37

konfigurieren, 38

Gerät, manuell dekonfigurieren, 37

Gerät, manuell rekonfigurieren, 38

Geräte, Verwaltung, 37

Gerätekennungen, 38

Gerätekennungen, Liste, 38

Gerätestruktur, 39

Grafikmonitor, Anschließen an PCI-Grafikkarte, 5

## H

Hardware-Mirror-Volume

Status überprüfen, 18

häufige Aufgaben, 7

## I

ILOM

Anmeldung, 2

Eingabeaufforderung, 5

Standardbenutzername und -passwort, 2

ILOM Eingabeaufforderung, Aufrufen, 5

ILOM Übersicht, 1  
ILOM, anmelden, 2  
ILOM, Anmeldung an der Systemkonsole, 3  
ILOM-Befehle  
    set /SYS/LOCATE, 45  
init (Solaris-Befehl), 4  
input-device (OpenBoot-Konfigurationsvariable), 6

**K**  
Kabel, Tastatur und Maus, 6

**L**  
LDoms (Logical Domains-Software), 51  
LDoms Konfiguration, 52  
LDoms Überblick, 51  
LEDs  
    Aktivität (Festplattenlaufwerk-LED), 34  
    Ausbaubereitschaft (Festplattenlaufwerk-LED), 33  
Logischer Gerätenamen (Festplattenlaufwerk),  
    Referenz, 35  
lokaler Grafikmonitor, 5

**M**  
Monitor anschließen, 5  
Multipathing-Software, 40

**O**  
OpenBoot-Befehle  
    reset-all, 6  
    setenv, 6  
OpenBoot-Konfigurationsvariablen  
    Beschreibung, Tabelle, 53  
    input-device, 6  
    output-device, 6  
OpenBoot-Variablen, 53  
output-device (OpenBoot-Konfigurationsvariable), 6

**P**  
PCI-Grafikkarte  
    Grafik, 5  
    Grafikmonitor anschließen, 5  
Physischer Gerätenamen (Festplattenlaufwerk), 35  
POST-Diagnose, ausführen, 44

**R**  
RAID Unterstützung, 13  
RAID, Auswechseln gespiegelter  
    Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb, 28  
RAID, Auswechseln nicht-gespiegelter  
    Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb, 31  
RAID, Erstellen eines Hardware-Mirror-  
    Volumes, 15  
RAID, Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes  
    des Bootgeräts, 19  
RAID, Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes, 20  
RAID, konfigurieren und bezeichnen eines  
    Volumes, 22  
RAID, Löschen von Volumes, 25  
RAID, Volumes erstellen, 14  
raidctl (Solaris-Befehl), 15 bis 30  
reset-all (OpenBoot-Befehl), 6

**S**  
set /SYS/LOCATE (-> Befehl), 45  
setenv (OpenBoot-Befehl), 6  
shutdown (Solaris-Befehl), 4  
Solaris-Befehle  
    cfgadm, 31  
    cfgadm install\_device, Warnmeldung, 32  
    cfgadm remove\_device, Warnmeldung, 32  
    init, 4  
    raidctl, 15 bis 30  
    shutdown, 4  
Such-LED (Systemstatus-LED)  
    Steuern von der Eingabeaufforderung ->, 45  
System anzeigen, 45  
System, Kommunikation, 1  
Systemkonsole, Anmeldung, 3

**T**  
Tastatur, anschließen, 6

**Z**  
Zurücksetzen, 9



FUJITSU