

Sun SPARC Enterprise® T5120 und T5220 Server – Systemverwaltungshandbuch

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Teilenr. 820-2880-12
Juli 2009, Version 01

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

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, 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, 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 beliebige 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™, SunVTS™, Sun Fire™, SunSolveSM, CoolThreads™ und J2EE™ sind in den USA und anderen Ländern 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 Marken oder 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 sich an die schriftlichen Lizenzvereinbarungen mit Sun halten.

Rechte der Regierung der USA – Kommerzielle Software. Regierungsbenutzer unterliegen der standardmäßigen Lizenzvereinbarung von Sun Microsystems Inc. und Fujitsu Limited 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 der darin beschriebenen Produkte oder Technologien übernommen werden, sind ausdrücklich in der entsprechenden, mit dem Produkt oder der Technologie ausgelieferten Lizenzvereinbarung aufgeführt.

SO FERN NICHT ANDERWEITIG IN EINER SOLCHEN LIZENZVEREINBARUNG ANGEGBEN, 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 DOKUMENTS. DIESES DOKUMENT WIRD „IN DER VORLIEGENDEN FORM“ BEREITGESTELLT UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN UND GARANTIE, 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 eines ihrer 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 GARANTIE, 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 4
- ▼ Aufrufen der ILOM -> Eingabeaufforderung 5
- ▼ Verwendung eines lokalen Grafikmonitors 5

Ausführen häufig benötigter Aufgaben 7

- ▼ System einschalten 7
- ▼ System ausschalten 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 18

- ▼ Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes 20
- ▼ Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Solaris-Betriebssystem 22
- ▼ Löschen von Hardware-RAID-Volumes 26
- ▼ Auswechseln gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb 28
- ▼ Auswechseln nicht-gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb 30

Festplattensteckplatznummern 34

Verwalten von Geräten 35

- ▼ Geräte manuell dekonfigurieren 35
- ▼ Geräte manuell rekonfigurieren 36

Geräte und Gerätekennungen 36

Gerätestruktur bei Sun SPARC Enterprise T5x20 37

Multipathing-Software 38

Fehlerbehebung 41

Fehler identifizieren 41

- ▼ Fehler mit ILOM identifizieren 41
- ▼ Fehler mit POST identifizieren 42
- ▼ System anzeigen 43

Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern 44

Automatische Systemwiederherstellung 44

- ▼ ASR aktivieren 45
- ▼ ASR deaktivieren 46
- ▼ Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind 46
- ▼ Fehler beheben 47

Verwalten der Logical Domains-Software 49

Überblick über die Logical Domains-Software 49

Konfigurationen logischer Domänen 50

OpenBoot-Konfigurationsvariablen anzeigen 51

OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC 51

Index 55

Vorwort

Dieses Systemverwaltungshandbuch richtet sich an Systemadministratoren, die über Erfahrung mit dem Sun SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server verfügen. Es enthält eine allgemeine Beschreibung 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.

UNIX-Befehle

(C)

Dieses Dokument enthält keine Informationen über grundlegende UNIX-Befehle und Verfahren, wie beispielsweise das Herunterfahren oder Starten von Systemen und die Konfiguration von Geräten. Informationen zu diesen Themen finden Sie in den folgenden Dokumenten:

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

Eingabeaufforderungen der Shell

Shell	Eingabeaufforderung
C-Shell	<i>Systemname%</i>
Superuser der C-Shell	<i>Systemname#</i>
Bourne- und Korn-Shell	\$
Superuser der Bourne- und Korn-Shell	#

Zugehörige Dokumentation

(C)

Die aufgeführten Online-Dokumente sind unter folgender URL erhältlich:

(<http://docs.sun.com/app/docs/prod/sparc.t5120>)

(<http://docs.sun.com/app/docs/prod/sparc.t5220>)

Aufgabe	Titel	Bestellnummer	Format	Ort
Produkthinweise	<i>Sun SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server – Produkthinweise</i>	820-2907	PDF	Online
Erste Schritte	<i>Sun SPARC Enterprise T5120 Server – Erste Schritte</i>	820-6219	Druck- version	im Lieferumfang des Systems enthalten
Erste Schritte	<i>Sun SPARC Enterprise T5120 Server – Erste Schritte (DC)</i>	820-6233	Druck- version	im Lieferumfang des Systems enthalten
Übersicht	<i>Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers – Überblick</i>	820-2894	PDF HTML	Online
Planung	<i>Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Site Planning Guide</i>	820-2177	PDF HTML	Online
Installation	<i>Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Installation Guide</i>	820-2178	PDF HTML	Online
Verwaltung	<i>Sun SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server – Systemverwaltungshandbuch</i>	820-2880	PDF HTML	Online
Wartung	<i>Sun SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server – Wartungshandbuch</i>	820-2887	PDF HTML	Online
Sicherheit	<i>Sun SPARC Enterprise T5120 and T5220 Servers Safety and Compliance manual</i>	820-2182	PDF	Online
Fernverwaltung	<i>Sun Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 – Ergänzungshandbuch für Sun SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server</i>	820-6683	PDF HTML	Online

Dokumentation, Support und Schulung (C)

Die Sun Website bietet Informationen zu folgenden weiteren Ressourcen:

- Dokumentation (<http://www.sun.com/documentation>)
- Support (<http://www.sun.com/support>)
- Schulung (<http://www.sun.com/training>)

Websites von Drittanbietern (C)

Sun ist nicht verantwortlich für die Verfügbarkeit der in diesem Dokument erwähnten Websites anderer Hersteller. Sun haftet nicht für den Inhalt oder Werbung auf diesen Websites oder für die auf diesen Websites angebotenen Produkte und Materialien. Sun übernimmt keine Verantwortung oder Haftung für tatsächliche oder angebliche Schäden oder Verluste, die im Zusammenhang mit den auf diesen Websites angebotenen Informationen, Waren oder Dienstleistungen entstanden sind.

Kommentare und Anregungen (C)

Da wir an einer ständigen Verbesserung unserer Dokumentationen interessiert sind, freuen wir uns über Ihre Kommentare und Anregungen. Bitte senden Sie uns Ihre Anmerkungen zu diesem Dokument. Klicken Sie dazu auf den Link Feedback[+] auf (<http://docs.sun.com>).

Bitte geben Sie dabei den Titel und die Bestellnummer des Dokuments an:

Sun SPARC Enterprise T5120 und T5220 Server – Systemverwaltungshandbuch,
Teilenummer 820-2880-12.

Kommunikation mit dem System (G)

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 4
- „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 Systems ist dies die erste Eingabeaufforderung, die beim Anmelden an das 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>Fahren Sie das System anhand eines der folgenden Verfahren herunter:</p> <ul style="list-style-type: none">• 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.• Geben Sie an der ILOM -> Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: -> stop /SYS• Betätigen Sie den Netzschalter des Systems.
BS reagiert nicht	<p>Fahren Sie das System über ILOM herunter. (Sofern die Betriebssystem-Software nicht läuft und sich der Server bereits unter Steuerung der OpenBoot-Firmware befindet.)</p> <p>Geben Sie an der ILOM -> Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: -> set /HOST send_break_action=break</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste.</p> <p>Geben Sie dann ein: -> start /SP/console</p>
BS reagiert nicht und Auto-Boot muss vermieden werden	<p>Fahren Sie das System über ILOM herunter und deaktivieren Sie die Auto-Boot-Option.</p> <p>Geben Sie an der ILOM -> Eingabeaufforderung folgenden Befehl ein: -> set /HOST/bootmode script="setenv auto-boot? false"</p> <p>Drücken Sie die Eingabetaste.</p> <p>Geben Sie dann ein: -> reset /SYS -> start /SP/console</p>

Zugehörige Informationen

- „Fehlerbehebung“ auf Seite 41
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC“ auf Seite 51

▼ 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 Grafikmonitor 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 Schrauben 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 Sun SPARC Enterprise T5120 oder T5220 Server an.
6. „Aufrufen der Eingabeaufforderung ok“ auf Seite 4
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 4.

Ausführen häufig benötigter Aufgaben

(G)

Dieser Abschnitt enthält Verfahren für bestimmte häufig benötigte Aufgaben auf den Servern.

- „System einschalten“ auf Seite 7
- „System ausschalten“ auf Seite 8
- „Zurücksetzen des Systems“ auf Seite 9
- „Aktualisieren der Firmware“ auf Seite 9

▼ System einschalten

1. „Anmeldung bei ILOM“ auf Seite 2
2. Geben Sie an der 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, geben Sie den Befehl `start -script /SYS` ein.

Zugehörige Informationen

- „System ausschalten“ auf Seite 8
- „Zurücksetzen des Systems“ auf Seite 9

▼ System ausschalten

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.startd: The system is down.
syncing file systems...done
Program terminated
r) reboot o) k prompt, h) alt?
```

2. Schalten Sie von der Eingabeaufforderung der Systemkonsole 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 Ausschalten zu erzwingen, geben Sie den Befehl `stop -force -script /SYS` ein. Stellen Sie vor Eingabe dieses Befehls sicher, dass alle Daten gespeichert wurden.

Zugehörige Informationen

- „System einschalten“ auf Seite 7
- „Zurücksetzen des Systems“ auf Seite 9

▼ Zurücksetzen des Systems

Zum Zurücksetzen ist es nicht nötig, das System aus- und wieder einzuschalten.

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

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

Zugehörige Informationen

- „System ausschalten“ auf Seite 8
- „System einschalten“ 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 Installationshandbuch zu Ihrem Server.
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
```

Folgende Werte sind möglich:

- `-script` - Fordert keine Bestätigung an und verhält sich, als wäre 'Ja' angegeben worden
- `-source` - IP-Adresse und vollständiger 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

(G)

Dieser Abschnitt beschreibt die Konfiguration und Verwaltung von RAID-Festplattenvolumes mit dem integrierten SCSI- (SAS-) Festplattencontroller der Sun 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 26
- „Auswechseln gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 28
- „Auswechseln nicht-gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 30
- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 34

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 Sun 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 Sun 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 Sun SPARC T5120 bzw. T5220 Servergehäuse in ein anderes) wird nicht unterstützt. Wenn diese Operation erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Service Provider.

Sun 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 26

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 18
- „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 34.

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 Sun 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	Status	Cache	RAID
	Sub		Size			Level
	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-Volumes 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      Size      Stripe  Status  Cache  RAID
      Sub      Size      Size
      Disk
-----
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      Size      Stripe  Status  Cache  RAID
      Sub      Size      Size
      Disk
-----
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 26.
Weitere Informationen zum Dienstprogramm `raidctl` finden Sie in der Manpage `raidctl(1M)`.

Zugehörige Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 34
- „Löschen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 26

▼ 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 netzwerkbasierten 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 34
- „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 34.

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-Gerätestruktur 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 Volumes 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 34
- „Löschen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 26

▼ 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 Volumes aus, das Sie ändern möchten. Diese Meldungen können Sie gefahrlos ignorieren.

2. Wählen Sie den Festplattenamen aus, der das von Ihnen konfigurierte RAID-Volume darstellt.

In diesem Beispiel ist c1t2d0 der logische Name des Volumes.

```
# 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. clt0d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
    1. clt1d0 <SUN72G cyl 14084 alt 2 hd 24 sec 424>
        /pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
    2. clt2d0 <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 `clt2d0` 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 18
- „Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes“ auf Seite 20
- „Löschen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 26

▼ Löschen von Hardware-RAID-Volumes

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

Lesen Sie dazu „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 34.

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-Volume 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 gespiegeltes_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 34
- „Auswechseln gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 28
- „Auswechseln nicht-gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 30
- „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 34.

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		Size			Level
	Disk					

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-Volume 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		Size			Level
	Disk					

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 34
- „Auswechseln nicht-gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb“ auf Seite 30

▼ Auswechseln nicht-gespiegelter Festplattenlaufwerke bei laufendem Betrieb

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

Lesen Sie dazu „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 34.

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

2. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# cfgadm -al
```

Beispiel:

```
# cfgadm -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
#
```

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

Die Optionen `-al` 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 Sun 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:

```
# cfgadm -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     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:

```
# cfdm -c configure Ap-Id
```

Beispiel:

```
# cfdm -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:

```
# cfdm -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 34](#)
- [„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. `clt1d0`) 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 Geräteiname*	Physischer Geräteiname
Steckplatz 0	clt0d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0
Steckplatz 1	clt1d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0
Steckplatz 2	clt2d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0
Steckplatz 3	clt3d0	/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@3,0

* 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](#)

Verwalten von Geräten

(G)

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

- „Geräte manuell dekonfigurieren“ auf Seite 35
- „Geräte manuell rekonfigurieren“ auf Seite 36
- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 36
- „Gerätestruktur bei Sun SPARC Enterprise T5x20“ auf Seite 37
- „Multipathing-Software“ auf Seite 38

▼ 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 Eingabeaufforderung -> folgenden Befehl ein:

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

Zugehörige Informationen

- „Geräte manuell rekonfigurieren“ auf Seite 36
- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 36

▼ 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 36
- „Geräte manuell dekonfigurieren“ auf Seite 35

Geräte und Gerätekennungen

Bei Gerätekennungen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

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

Gerätekennungen <i>(Fortsetzung)</i>	Geräte <i>(Fortsetzung)</i>
/SYS/MB/CMP0/BRAbzweigungsnummer/CHKanalnummer/DNummer_DIMM_Modul	Zweig (0-1) Kanal (0-1) DIMM (0-3)

Zugehörige Informationen

- „Geräte manuell dekonfigurieren“ auf Seite 35
- „Geräte manuell rekonfigurieren“ auf Seite 36
- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 36

Gerätestruktur bei Sun SPARC Enterprise T5x20

Die folgende Tabelle zeigt die Entsprechung zwischen den Sun 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

Gerät (gemäß Angabe auf dem Gehäuse)	Solaris-Gerätestruktur
USB 0 (Rückseite)	/pci@0/pci@0/pci@1/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/ storage@3 [†]
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
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 36
- „Geräte manuell rekonfigurieren“ auf Seite 36
- „Geräte manuell dekonfigurieren“ auf Seite 35

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 Hostbusadaptoren konfiguriert sein, die an dasselbe Dual-Port-Speicher-Array angeschlossen sind.

Für den Sun 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

(G)

Die Sun 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 41
- „Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern“ auf Seite 44
- „Fehler beheben“ auf Seite 47

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 41
- „Fehler mit POST identifizieren“ auf Seite 42
- „System anzeigen“ auf Seite 43

▼ Fehler mit ILOM identifizieren

- Geben Sie folgenden Befehl ein:

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

Dieser Befehl zeigt die Fehlererkennung, 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 42
- „Anmeldung bei ILOM“ auf Seite 2
- „System anzeigen“ auf Seite 43
- „Fehler beheben“ auf Seite 47
- „Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern“ auf Seite 44

▼ 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 41
- „System anzeigen“ auf Seite 43
- „Fehler beheben“ auf Seite 47
- „Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern“ auf Seite 44

▼ 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 41
- „Fehler mit POST identifizieren“ auf Seite 42

Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern

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

- [„Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44](#)
- [„ASR aktivieren“ auf Seite 45](#)
- [„ASR deaktivieren“ auf Seite 46](#)
- [„Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind“ auf Seite 46](#)

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, nicht schwerwiegenden 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 45](#).

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

Zugehörige Informationen

- [„ASR aktivieren“ auf Seite 45](#)
- [„ASR deaktivieren“ auf Seite 46](#)
- [„Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind“ auf Seite 46](#)

▼ 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 44
- „ASR deaktivieren“ auf Seite 46
- „Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind“ auf Seite 46
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC“ auf Seite 51

▼ 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 46
- „Informationen zu Komponenten aufrufen, die von ASR betroffen sind“ auf Seite 46
- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC“ auf Seite 51

▼ 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 fehlschlagen und die daraufhin von der Systemfirmware automatisch dekonfiguriert wurden.

Zugehörige Informationen

- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44
- „ASR aktivieren“ auf Seite 45
- „ASR deaktivieren“ auf Seite 46
- „Geräte manuell dekonfigurieren“ auf Seite 35
- „Geräte manuell rekonfigurieren“ auf Seite 36

▼ 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 41
- „Fehler mit POST identifizieren“ auf Seite 42
- „Wiederherstellung nach geringfügigen Fehlern“ auf Seite 44

Verwalten der Logical Domains-Software

(G)

Sun 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 49](#)
- [„Konfigurationen logischer Domänen“ auf Seite 50](#)

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 50](#)

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 49](#)

OpenBoot-Konfigurationsvariablen anzeigen

(G)

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

- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der SCC“ auf Seite 51

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 Systemkonfigurationsplatine (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 Systemkonfigurationsplatine (SCC) gespeichert sind (*Fortsetzung*)

Variable	Mögliche Werte	Standardwert	Beschreibung
oem-banner?	true, false	false	Wenn diese Variable auf true gesetzt ist, wird das benutzerspezifisches 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.
tttya-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.
tttya-ignore-cd	true, false	true	Wenn true angegeben wird, ignoriert das Betriebssystem carrier-detect (Trägersignal erkannt) am seriellen Anschluss SER MGT.
tttya-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 Systemkonfigurationsplatine (SCC) gespeichert sind (*Fortsetzung*)

Variable	Mögliche Werte	Standardwert	Beschreibung
nvramrc	<i>Variablenname</i>	-	Auszuführendes Befehlsskript, wenn use-nvramrc? den Wert true hat.
security-mode	none, command, full	-	Firmwaresicherheitsstufe
security-password	<i>Variablenname</i>	-	Sicherheitspasswort der Firmware, wenn security-mode nicht auf none gesetzt ist. Das Passwort wird niemals angezeigt. <i>Diese Einstellung darf nicht direkt gesetzt werden.</i>
security-#badlogins	<i>Variablenname</i>	-	Anzahl der Eingabeversuche für das Sicherheitspasswort
diag-switch?	true, false	false	Wenn true, zeigt OpenBoot Diagnoseinformationen so ausführlich wie möglich an. Wenn false, zeigt OpenBoot Diagnoseinformationen so kurz wie möglich an.
error-reset-recovery	boot, sync, none	boot	Befehl, der nach einem von einem Fehler verursachten Systemneustart ausgeführt werden soll.
network-boot-arguments	[<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 network-boot-arguments 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 eeprom (1M) oder im Solaris-Referenzhandbuch.

Zugehörige Informationen

- „Aufrufen der Eingabeaufforderung ok“ auf Seite 4
- „Fehlerbehebung“ auf Seite 41

Index

Symbole

- > Befehle
 - set /SYS/LOCATE, 43
 - show /SYS/LOCATE, 43
- > Eingabeaufforderung
 - Übersicht, 1
 - Zugriffsmöglichkeiten, 5

A

- Aktivität (Festplattenlaufwerk-LED), 33
- Ausbaubereitschaft (Festplattenlaufwerk-LED), 31, 32
- Ausschalten, 8
- Automatische Systemwiederherstellung (ASR)
 - aktivieren, 45
 - betroffene Komponenten anzeigen, 46
 - deaktivieren, 46
 - Übersicht, 44

C

- cfgadm (Solaris-Befehl), 30
- cfgadm install_device (Solaris-Befehl),
 - Warnmeldung, 31
- cfgadm remove_device (Solaris-Befehl),
 - Warnmeldung, 31

E

- Eingabeaufforderung ok, Aufrufen, 4
- Einschalten, 7

F

- Fehler
 - beheben, 47
 - identifizieren mit ILOM, 41
 - identifizieren mit POST, 42
 - Wiederherstellung nach, 44

- Fehlerbehebung, 41
- Festplatten, verwalten, 13
- Festplattenlaufwerke
 - LEDs
 - Aktivität, 33
 - Ausbaubereitschaft, 31, 32
 - logische Gerätenamen, Tabelle, 34
- Festplattensteckplatznummer, Referenz, 34
- Festplattensteckplatznummern, 34
- Festplatten-Stripe-Volume, Status überprüfen, 21
- Festplatten-Volumes, löschen, 26
- Firmware aktualisieren, 9

G

- Gerät
 - manuell dekonfigurieren, 35
 - manuell rekonfigurieren, 36
- Geräte, Verwaltung, 35
- GeräteKennungen, 36
 - aufgeführte, 36
- Gerätestruktur, 37
- Grafikmonitor, Anschließen an PCI-Grafikkarte, 5

H

- Hardware-Mirror-Volume, Status überprüfen, 17
- Häufige Aufgaben, 7

I

- ILOM
 - anmelden, 2
 - Anmeldung, 2
 - Anmeldung an der Systemkonsole, 3
 - Eingabeaufforderung, 5
 - Standardbenutzername und -passwort, 2
 - Übersicht, 1
- ILOM-Befehle, set /SYS/LOCATE, 43

ILOM-Eingabeaufforderung, Aufrufen, 5

init (Solaris-Befehl), 4

input-device (OpenBoot-Konfigurationsvariable), 6

K

Kabel, Tastatur und Maus, 6

Komponenten
 dekonfigurieren, 35
 konfigurieren, 36

L

LDoms
 Konfiguration, 50
 Überblick, 49

LDoms (Logical Domains-Software), 49

LEDs
 Aktivität (Festplattenlaufwerk-LED), 33
 Ausbaubereitschaft (Festplattenlaufwerk-LED), 31, 32

Logischer Gerätename (Festplattenlaufwerk),
 Referenz, 34

lokaler Grafikmonitor, 5

M

Monitor anschließen, 5
Multipathing-Software, 38

O

OpenBoot-Befehle
 reset-all, 6
 setenv, 6
OpenBoot-Konfigurationsvariablen
 Beschreibung, Tabelle, 51
 input-device, 6
 output-device, 6
OpenBoot-Variablen, 51
output-device (OpenBoot-Konfigurationsvariable), 6

P

PCI-Grafikkarte
 Grafik, 5
 Grafikmonitor anschließen, 5
Physischer Gerätename (Festplattenlaufwerk), 34
POST-Diagnose, ausführen, 42

R

RAID

 Auswechseln gespiegelter Festplattenlaufwerke
 bei laufendem Betrieb, 28
 Auswechseln nicht-gespiegelter
 Festplattenlaufwerke bei laufendem
 Betrieb, 30
 Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes, 15
 Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des
 Bootgeräts, 18
 Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes, 20
 konfigurieren und bezeichnen eines Volumes, 22
 Löschen von Volumes, 26
 Unterstützung, 13
 Volumes erstellen, 14
raidctl (Solaris-Befehl), 29
reset, 9
reset-all (OpenBoot-Befehl), 6

S

set /SYS/LOCATE (-> Befehl), 43
setenv (OpenBoot-Befehl), 6
shutdown (Solaris-Befehl), 4
Solaris-Befehle
 cfgadm, 30
 cfgadm install_device, Warnmeldung, 31
 cfgadm remove_device, Warnmeldung, 31
 init, 4
 raidctl, 29
 shutdown, 4
Such-LED (Systemstatus-LED)
 Steuern von der Eingabeaufforderung ->, 43
System
 anzeigen, 43
 Kommunikation, 1
Systemkonsole
 Anmeldung, 3

T

Tastatur, anschließen, 6