



Sun SPARC Enterprise® T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Teilenr. 820-4152-12
Juli 2009, Version A

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, U.S.A. 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 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™, Sun VTS™, Sun Fire™, Sun SolveSM, CoolThreads™, und J2EE™ sind Marken oder eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc. oder seinen Tochterunternehmen in den USA und in anderen Ländern.

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 anderen Ländern.

OPEN LOOK und die grafische Benutzeroberfläche von Sun™ wurde 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. Regierungsbutzer 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 die darin beschriebenen Produkte oder Technologien übernommen werden, sind ausdrücklich in der entsprechenden, mit dem Produkt oder der Technologie ausgelieferten Lizenzvereinbarung aufgeführt.

SO FERN NICHT AUSDRÜCKLICH IN EINER SOLCHEN LIZENZVEREINBARUNG ANGEZEIGT, 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. PRODUKTE, TECHNOLOGIEN UND DOKUMENTE WERDEN „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 ausdrücklich 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
Wiederverwenden



Adobe PostScript

Inhalt

Vorwort vii

Kommunikation mit dem System 1

Einführung in ILOM 1

- ▼ Anmelden bei ILOM 2
- ▼ Anmelden bei der Systemkonsole 3
- ▼ Anzeigen der ok-Eingabeaufforderung 4
- ▼ Aufrufen der ILOM ->-Eingabeaufforderung 5
- ▼ Verwenden eines lokalen Grafikmonitors 5

Ausführen allgemeiner 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

Erstellen von Hardware-RAID-Volumes 14

- ▼ Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes 14
- ▼ Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts 18
- ▼ Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes 19

- ▼ Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Betriebssystem Solaris 22
 - ▼ Löschen eines Hardware-RAID-Volumes 25
 - ▼ Einbauen einer gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb 27
 - ▼ Einbauen einer nicht-gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb 29
- Festplattensteckplatznummern 33

Verwalten von Geräten 35

- ▼ Manuelle Dekonfiguration eines Geräts 35
 - ▼ Manuelle Neukonfiguration eines Geräts 36
- Geräte und Gerätekennungen 36
- Sun SPARC Enterprise T5x40 Gerätestruktur 37
- Multipathing-Software 38

Behandlung von Fehlern 41

- Erkennen von Fehlern 41
- ▼ Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM 42
 - ▼ Erkennen von Fehlern mithilfe von POST 43
 - ▼ Lokalisieren des Systems 43
- Umgehen geringfügiger Fehler 44
- Automatische Systemwiederherstellung 44
- ▼ Aktivieren von ASR 45
 - ▼ Deaktivieren von ASR 46
 - ▼ Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten 47
- ▼ Löschen eines Fehlers 47

Verwalten der Logical Domains-Software 49

- Logical Domains-Software 49
- Konfigurationen logischer Domänen 50

OpenBoot-Konfigurationsvariablen 51

OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der Systemkonfigurationsplatine 51

Index 55

Vorwort

Dieses Systemverwaltungshandbuch richtet sich an erfahrene Systemadministratoren, die für die Verwaltung von SPARC® Enterprise T5140 und T5240 Servern verantwortlich sind. Es enthält eine allgemeine Beschreibung der 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.

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. Entsprechende Informationen finden Sie in folgender Dokumentation:

- 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 folgenden URLs erhältlich:

(<http://docs.sun.com/app/docs/prod/sparc.t5140>)

(<http://docs.sun.com/app/docs/prod/sparc.t5240>)

Inhalt	Titel	Teilenummer	Format	Position
Produktionhinweise	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Produktionhinweise</i>	820-4243	PDF	Online
Erste Schritte	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Erste Schritte</i>	820-4258-10	Gedruckt	Lieferung erfolgt mit dem System
Erste Schritte	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Erste Schritte (Für Modelle, die mit Gleichstrom laufen)</i>	820-6333-10	Gedruckt	Lieferung erfolgt mit dem System
Überblick	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Überblick</i>	820-4236-12	PDF HTML	Online
Planung	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers Site Planning Guide</i>	820-3314-12	PDF HTML	Online
Installation	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers Installation Guide</i>	820-3315-12	PDF HTML	Online
Verwaltung	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch</i>	820-4152-12	PDF HTML	Online
Wartung	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Wartungshandbuch</i>	820-4229-12	PDF HTML	Online
Sicherheit	<i>Sun SPARC Enterprise T5140 and T5240 Servers Safety and Compliance Guide</i>	820-3319-10	PDF	Online
Fernverwaltung	<i>Sun Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 – Ergänzungshandbuch für Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server</i>	820-6684	PDF HTML	Online

Dokumentation, Support und Schulungen

(C)

Die Sun-Website enthält Informationen zu den folgenden zusätzlichen Ressourcen:

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

Fremd-Websites

(C)

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

Kommentare und Anregungen

(C)

Wir bemühen uns um eine stetige Verbesserung unserer Dokumentation und freuen uns über Ihre Kommentare und Anregungen. Bitte senden Sie Ihre Anmerkungen zu diesem Dokument, indem Sie auf den Link [+] (<http://docs.sun.com>) klicken:

Bitte geben Sie dabei den Titel und die Teilenummer Ihres Dokuments an:

Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server – Systemverwaltungshandbuch,
Teilenummer 820-4152-12.

Kommunikation mit dem System (G)

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

- „Einführung in ILOM“ auf Seite 1
- „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2
- „Anmelden bei der Systemkonsole“ auf Seite 3
- „Anzeigen der ok-Eingabeaufforderung“ auf Seite 4
- „Aufrufen der ILOM ->-Eingabeaufforderung“ auf Seite 5
- „Verwenden eines lokalen Grafikmonitors“ auf Seite 5

Einführung in ILOM

Der ILOM-Service Prozessor wird unabhängig vom Server und der Systemleistung ausgeführt, solange eine Wechselspannung an das System angeschlossen ist. Wird am Server die Netzspannung zugeschaltet, fährt der ILOM-Service Prozessor sofort hoch und beginnt mit der Überwachung des Systems. Alle Umgebungsüberwachungen und -steuerungen 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 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 Sitzungen pro Server (vier SSH-Verbindungen über den Netzwerkanschluss NET MGT und eine Verbindung über den seriellen Anschluss SER MGT).

Zusätzliche Informationen

- „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2
- Integrated Lights Out Manager (ILOM) 2.0 – Dokumentation
- *Integrated Lights Out Manager 2.0 (ILOM 2.0) – Ergänzungshandbuch für SPARC Enterprise T5120 und T5140 Server*
- Integrated Lights Out Manager (ILOM) 3.0 – Dokumentation
- *Integrated Lights Out Manager 3,0 (ILOM 2.0) – Ergänzungshandbuch für SPARC Enterprise T5120 und T5140 Server*

▼ Anmelden bei ILOM

Bei dem hier beschriebenen Verfahren wird davon ausgegangen, dass die im Installationshandbuch des Servers beschriebene Standardkonfiguration des Service Prozessors eingerichtet ist.

- **Öffnen Sie eine SSH-Sitzung und stellen Sie die Verbindung zum Service Prozessor her, indem Sie seine IP-Adresse angeben.**

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

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

...
Password: Passwort (es erfolgt keine Anzeige)
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 nun bei ILOM angemeldet. Führen Sie die gewünschten Aufgaben aus.

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

Zusätzliche Informationen

- „Einführung in ILOM“ auf Seite 1
- „Anmelden bei der Systemkonsole“ auf Seite 3

▼ Anmelden bei der Systemkonsole

1. „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2.
2. **Geben Sie Folgendes ein, um von ILOM aus Zugriff auf die Systemkonsole zu erhalten:**

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

Sie sind nun bei der Systemkonsole angemeldet. Führen Sie die gewünschten Aufgaben aus.

Hinweis – Wenn das Solaris-Betriebssystem nicht läuft, zeigt das System die Eingabeaufforderung `ok` an.

Zusätzliche Informationen

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

▼ Anzeigen der ok-Eingabeaufforderung

Für dieses Verfahren wird vorausgesetzt, dass in der Systemkonsole die Standardkonfiguration eingerichtet wurde.

- Wählen Sie mithilfe der folgenden Tabelle die am besten geeignete Methode zum Aufrufen der ok-Eingabeaufforderung.



Achtung – Rufen Sie die ok-Eingabeaufforderung möglichst durch ordnungsgemäßes Herunterfahren des Betriebssystems auf. Die Verwendung anderer Methoden führt u. U. zum Verlust von Systemstatusdaten.

Systemzustand	Vorgehen
BS läuft und antwortet	<p>Fahren Sie das System mit einer der folgenden Methoden herunter:</p> <ul style="list-style-type: none">• Geben Sie in einem Shell- oder Befehlsfenster den entsprechenden Befehl ein (z. B. shutdown oder init 0), wie in der Systemverwaltungsdokumentation von Solaris beschrieben.• Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> den folgenden Befehl ein: -> stop /SYS• Drücken Sie den Netzschalter des Systems.
BS reagiert nicht	<p>Fahren Sie das System von ILOM aus herunter (Vorausgesetzt, dass das Betriebssystem nicht läuft und der Server bereits von der OpenBoot-Firmware gesteuert wird.)</p> <p>Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> den 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 verhindert werden	<p>Fahren Sie das System vom ILOM aus herunter und deaktivieren Sie den autoboot.</p> <p>Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> den 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</p> <p>-> start /SP/console</p>

Zusätzliche Informationen

- ["Behandlung von Fehlern" auf Seite 41](#)
- [„OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der Systemkonfigurationsplatine“ auf Seite 51](#)

▼ Aufrufen der ILOM ->-Eingabeaufforderung

- **Verwenden Sie eine der folgenden Methoden, um die ILOM-Eingabeaufforderung -> anzuzeigen:**
 - Geben Sie von der Systemkonsole aus die ILOM-Escape-Sequenz (#.) ein.
 - Melden Sie sich direkt von einem Gerät aus, das an den seriellen Verwaltungsanschluss oder den Netzwerkverwaltungsanschluss angeschlossen ist, bei ILOM an.
 - Melden Sie sich beim ILOM über eine SSH-Verbindung an. Siehe [„Anmelden bei ILOM“](#) auf Seite 2.

Zusätzliche Informationen

- [„Einführung in ILOM“](#) auf Seite 1

▼ Verwenden eines lokalen Grafikmonitors

Die Systemkonsole kann an 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 verwenden.

Zur Installation eines lokalen Grafikmonitor benötigen Sie:

- eine unterstützte PCI-Grafikbeschleunigerkarte und deren 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 dem Videoanschluss der Grafikkarte an.

Ziehen Sie die Flügelschrauben 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 bzw. T5140 Server an.
6. „Anzeigen der ok-Eingabeaufforderung“ 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, müssen Sie den folgenden Befehl eingeben:

```
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 auf dem lokalen Grafikmonitor Systembefehle eingeben und Systemmeldungen anzeigen. Fahren Sie gegebenenfalls mit der Installation bzw. Diagnose fort.

Ausführen allgemeiner Aufgaben (G)

Dieser Abschnitt enthält Verfahren für einige allgemeine Aufgaben, die auf den Servern ausgeführt werden.

- „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. „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2
2. Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> Folgendes 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.

Zusätzliche 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 Folgendes 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. Wechseln Sie von der Eingabeaufforderung der Systemkonsole zur der des Service Prozessors. Geben Sie hierzu Folgendes ein:

```
ok #.
->
```

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

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

Hinweis – Um sofort herunterzufahren, geben Sie den Befehl `stop -force -script /SYS` ein. Achten Sie darauf, dass alle Daten vor der Eingabe dieses Befehls gespeichert sind.

Zusätzliche Informationen

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

▼ Zurücksetzen des Systems

Beim Zurücksetzen des Systems muss es nicht aus- und wieder eingeschaltet werden.

- Um das System zurückzusetzen, geben Sie an der Solaris-Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
# shutdown -g0 -i0 -y
```

Zusätzliche Informationen

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

▼ Aktualisieren der Firmware

1. Stellen Sie sicher, dass der Netzwerkverwaltungsanschluss des ILOM-Service Prozessors konfiguriert ist.
Anweisungen hierzu finden Sie im Installationshandbuch des Servers.
2. Öffnen Sie eine SSH-Sitzung, um eine Verbindung zum Service Prozessor herzustellen.

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

...
Password: Passwort (es erfolgt keine Anzeige)
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 hierzu Folgendes ein:

```
-> stop /SYS
```

4. Stellen Sie den Parameter `keyswitch_state` auf `normal` ein. Geben Sie hierzu Folgendes ein:

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

5. Geben Sie den Befehl `load` mit dem Pfad zum neuen Flash-Image ein.

Mit dem SC-Befehl `load` wird sowohl das Service Processor-Flash-Image als auch die Host-Firmware aktualisiert. Für den Befehl `load` benötigen Sie die folgenden Informationen:

- IP-Adresse eines TFTP-Servers im Netzwerk, der auf das Flash-Image zugreifen kann
- Vollständiger Pfadname zum Flash-Image, auf das über die o. g. IP-Adresse zugegriffen werden kann

Die Befehlssyntax lautet:

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

Folgende Werte sind möglich:

- `-script` - Keine Bestätigung anfordern und so verhalten, als ob „Ja“ angegeben wäre.
- `-source` - Angabe der IP-Adresse und des vollständigen Pfadnamens zum Flash-Image

```
-> 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-Image wird das System automatisch zurückgesetzt, es wird eine Diagnose durchgeführt und das System kehrt zur Anmeldeaufforderung auf der seriellen Konsole zurück.

```
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)

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie RAID-Festplatten mithilfe des bei Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Servern integrierten, seriell angeschlossenen SAS-Festplattencontrollers (Serial Attached SCSI) konfiguriert und verwaltet werden. Darüber hinaus finden Sie Informationen zum Austausch einer Festplatte im laufenden Betrieb.

- „Hardware-RAID-Unterstützung“ auf Seite 13
- „Erstellen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 14
- „Löschen eines Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25
- „Einbauen einer gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 27
- „Einbauen einer nicht-gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 29
- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33

Hardware-RAID-Unterstützung

Die RAID-Technologie ermöglicht die Erstellung logischer Volumes, die aus mehreren physischen Festplatten bestehen. Je nach Konfiguration lässt sich so Datenredundanz, eine höhere Leistung oder beides erzielen. Der integrierte Festplattencontroller des Sun SPARC Enterprise T5140 bzw. T5240 Servers unterstützt RAID 0 (Striping)- und RAID 1 (Mirroring)-Volumes mithilfe des Dienstprogramms `raidctl` aus dem Betriebssystem Solaris.

Wenn RAID-Festplattenvolumes auf dem Sun SPARC Enterprise T5140 bzw. T5240 Server konfiguriert und verwendet werden sollen, müssen Sie die entsprechenden Patches installieren. Neueste Informationen zu Patches finden Sie in den Produkthinweisen zu Ihrem System.

Die Volume-Migration (Umsetzen aller Festplatten innerhalb eines RAID-Volumes von einem Sun SPARC T5140- bzw. T5240-Servergehäuse) wird nicht unterstützt. Wenn eine solche Migration erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Service Provider.

Die Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server können auch mit einem Sun StorageTek SAS RAID-HBA konfiguriert werden. Informationen zur Verwaltung von RAID-Volumes auf Servern, die mit diesen Controllern konfiguriert wurden, finden Sie im *Sun StorageTek RAID Manager Software User's Guide*.

Zusätzliche Informationen

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

Erstellen 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 14
- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts“ auf Seite 18
- „Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes“ auf Seite 19
- „Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Betriebssystem Solaris“ 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
```

Siehe „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33.

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. T5140 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.

Folgende RAID-Statuswerte gibt es:

- **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 Festplatte im Verbund ist ausgefallen oder wurde aus einem anderen Grund 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	Sub	Disk	Size	Stripe Size	Status	Cache	RAID Level
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 primär sekundär
```

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 eines 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 folgendem 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. Diesbezügliche Anweisungen erhalten Sie unter [„Löschen eines Hardware-RAID-Volumes“](#) auf Seite 25.

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

Zusätzliche Informationen

- [„Festplattensteckplatznummern“](#) auf Seite 33
- [„Löschen eines 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 Betriebssystem Solaris](#)“ 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. Als Alternative ist ein Netzwerk-Installationsabbild im Einbenutzermodus möglich. (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.

Siehe „[Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes](#)“ auf Seite 14. 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.

Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33
- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes“ auf Seite 14
- „Konfigurieren eines Hardware-RAID-Volumes für das Betriebssystem Solaris“ auf Seite 22

▼ Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes

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

Siehe „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33.

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 auf das Vorhandensein eines RAID-Volumes:

```
# 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      Size  Stripe  Status  Cache  RAID
      Sub           Size      Size      Level
      Disk
-----
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.

Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33
- „Löschen eines Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25

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

Bevor Sie ein mit `raidctl` neu erstelltes RAID-Volumen unter Solaris zu verwenden versuchen, konfigurieren und bezeichnen Sie das Volumen 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 Volumens 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 jetzt darauf hin, dass es sich um ein LSILOGIC-LogicalVolume handelt.

7. Beenden Sie das Dienstprogramm `format`.

Das Volume ist nun für den Einsatz unter dem Betriebssystem Solaris bereit.

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

Zusätzliche Informationen

- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes“ auf Seite 14
- „Erstellen eines Hardware-Mirror-Volumes des Standard-Bootgeräts“ auf Seite 18
- „Erstellen eines Hardware-Stripe-Volumes“ auf Seite 19
- „Löschen eines Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 25

▼ Löschen eines Hardware-RAID-Volumes

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

Siehe „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33.

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-Volumens 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)`.

Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33
- „Einbauen einer gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 27
- „Einbauen einer nicht-gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 29
- „Erstellen von Hardware-RAID-Volumes“ auf Seite 14

▼ Einbauen einer gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb

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

Siehe „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33.

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 zum Server**.

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

4. Installieren Sie ein neues Festplattenlaufwerk gemäß der Beschreibung im **Wartungshandbuch zum Server**.

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)`.

Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33
- „Einbauen einer nicht-gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 29

▼ Einbauen einer nicht-gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb

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

Siehe „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33.

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 `-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 Austauschen 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. Beim Sun SPARC Enterprise T5120 bzw. T5140 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 Ausbaubereitschafts-LED 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 (nicht verfügbar) und unconfigured (nicht konfiguriert) ist. Die Ausbaubereitschafts-LED für das entsprechende Festplattenlaufwerk leuchtet.

5. Entfernen Sie das Festplattenlaufwerk gemäß der Beschreibung im **Wartungshandbuch zum Server.**

Die blaue Ausbaubereitschafts-LED erlischt, wenn Sie das Festplattenlaufwerk ausbauen.

6. Installieren Sie ein neues Festplattenlaufwerk gemäß der Beschreibung im **Wartungshandbuch zum Server.**

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 Aktivitäts-LED 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.

Zusätzliche Informationen

- „Festplattensteckplatznummern“ auf Seite 33
- „Einbauen einer gespiegelten Festplatte bei laufendem Betrieb“ auf Seite 27

Festplattensteckplatznummern

Zum Einbau einer Festplatte bei laufendem Betrieb müssen Sie entweder den physischen oder den 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 Geräteiname*	Physischer Geräteiname
Steckplatz 0	c1t0d0	<code>/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@0,0</code>
Steckplatz 1	c1t1d0	<code>/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@1,0</code>
Steckplatz 2	c1t2d0	<code>/devices/pci@0/pci@0/pci@2/scsi@0/sd@2,0</code>
Steckplatz 3	c1t3d0	<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.

Zusätzliche Informationen

- „Verwalten von Festplatten“ auf Seite 13

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Verwaltung von Geräten in den Servern und der unterstützten Multipathing-Software.

- „Manuelle Dekonfiguration eines Geräts“ auf Seite 35
- „Manuelle Neukonfiguration eines Geräts“ auf Seite 36
- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 36
- „Sun SPARC Enterprise T5x40 Gerätestruktur“ auf Seite 37
- „Multipathing-Software“ auf Seite 38

▼ Manuelle Dekonfiguration eines Geräts

Die ILOM-Firmware bietet einen Befehl `set Gerätekennung component_state=disabled`, mit dessen Hilfe Sie Systemgeräte manuell dekonfigurieren können. Dieser Befehl kennzeichnet das jeweilige Gerät als *disabled*. Alle mit `disabled` gekennzeichneten Geräte (ganz gleich, ob diese manuell oder von den Diagnosefunktionen der Systemfirmware dekonfiguriert wurden), werden vor Übergabe der Kontrolle an andere Schichten der Systemfirmware wie z. B. OpenBoot aus der Systembeschreibung entfernt.

1. „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2.
2. Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> Folgendes ein:

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

Zusätzliche Informationen

- „Manuelle Neukonfiguration eines Geräts“ auf Seite 36
- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 36

▼ Manuelle Neukonfiguration eines Geräts

Die ILOM-Firmware bietet einen Befehl `set Geräteerkennung component_state=disabled`, mit dessen Hilfe Sie Systemgeräte manuell neu konfigurieren können. Dieser Befehl kennzeichnet das jeweilige Gerät als *enabled*.

1. „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2.
2. Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> Folgendes ein:

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

Zusätzliche Informationen

- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 36
- „Manuelle Dekonfiguration eines Geräts“ auf Seite 35

Geräte und Gerätekennungen

Bei Gerätekennungen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Gerätekennungen	Geräte
<code>/SYS/MB/CMPCPU_Nummer/PBanknummer</code>	CMP (0-1), CPU-Bank (0-63)
<code>/SYS/MB/CMPn/RISERn/PCIESteckplatznummer</code>	CMP (0-1), Riser (0-1), PCIe-Steckplatz (0-5)
<code>/SYS/MB/CMPn/RISERn/PCIEPlatinennummer</code>	CMP (0-1), Riser (0-1), XAUI-Karte (0-1)
<code>/SYS/MB/NETNetzwerknummer</code>	Netzwerkschnittstellen (0-3)
<code>/SYS/MB/PCIE</code>	PCIe-Root-Complex
<code>/SYS/MB/USBNummer</code>	USB-Anschlüsse (0-1, auf der Gehäuserückseite)
<code>/SYS/MB/CMPn/L2_BANKNummer</code>	CMP (0-1), Bank (0-7)
<code>/SYS/DVD</code>	DVD
<code>/SYS/USBBD/USBNummer</code>	USB-Anschlüsse (2-3, auf der Gehäusevorderseite)
<code>/SYS/TTYA</code>	Serieller DB9-Anschluss
<code>/SYS/MB/CMPn/MRn/BR/Abzweigungsnummer/CHKanalnummer/DNummer_DIMM_Modul</code>	CMP (0-1), Riser (0-1), Speichergruppe (0-1), Kanal (0-1), DIMM (0-3)

Zusätzliche Informationen

- „Manuelle Dekonfiguration eines Geräts“ auf Seite 35
- „Manuelle Neukonfiguration eines Geräts“ auf Seite 36

Sun SPARC Enterprise T5x40 Gerätestruktur

Die folgende Tabelle führt die Entsprechungen der Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Serverkomponenten in der Gerätestruktur des Betriebssystems Solaris auf.

Gerät (gemäß Angabe auf Gehäuseetikett)	Solaris-Gerätestruktur
DVD-Laufwerk	/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@2/disk
HDD disk[0-n]*	/pci@400/pci@0/pci@8/scsi@0/disk@[0-n]
NET 0	/pci@500/pci@0/pci@8/network@0
NET 1	/pci@500/pci@0/pci@8/network@0,1
NET 2	/pci@500/pci@0/pci@8/network@0,2
NET 3	/pci@500/pci@0/pci@8/network@0,3
PCIe 0	/pci@500/pci@0/pci@9
PCIe 1	/pci@400/pci@0/pci@c
PCIe 2	/pci@400/pci@0/pci@9
PCIe 3 (nur T5240)	/pci@400/pci@0/pci@d
PCIe 4 (nur T5240)	/pci@500/pci@0/pci@d
PCIe 5 (nur T5240)	/pci@500/pci@0/pci@c
USB 0 (hinten) USB 1.x USB 2.0	/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0/storage@1 [†] /pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/storage@1
USB 1 (hinten) USB 1.x USB 2.0	/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,1/storage@2 /pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,1/storage@3
USB 2 (vorne)	/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/hub@4/storage@1

Gerät (gemäß Angabe auf Gehäuseetikett)	Solaris-Gerätestruktur
USB 3 (vorne)	/pci@400/pci@0/pci@1/pci@0/usb@0,2/hub@4/storage@2
XAUI 0 (PCIe 0 Steckplatz)	/pci@500/pci@0/pci@8/pci@0
XAUI 1 (PCIe 1 Steckplatz)	/pci@500/pci@0/pci@8/pci@0,1

*. Die Anzahl an Festplatten variiert je nach Servermodell.

†. Die Zeichenfolge der USB-Knoten (*storage*) variiert je nach Typ des Geräts, das an den USB-Anschluss angeschlossen ist. Bei Anschluss einer Tastatur z. B. wechselt die Zeichenfolge *storage* zu *keyboard*.

Zusätzliche Informationen

- „Geräte und Gerätekennungen“ auf Seite 36
- „Manuelle Neukonfiguration eines Geräts“ auf Seite 36
- „Manuelle Dekonfiguration eines Geräts“ 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 Hostbusadaptern 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.

Zusätzliche 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.

Behandlung von Fehlern

(G)

Die Sun SPARC Enterprise T5140 und T5240 Server bieten verschiedene Möglichkeiten, Fehler zu finden. Hierzu gehören LEDs, ILOM und POST. Weitere Informationen zu den LEDs und zusätzliche Informationen zur Fehlersuche finden Sie im Wartungshandbuch (Service Manual) Ihres Servers.

- „Erkennen von Fehlern“ auf Seite 41
- „Umgehen geringfügiger Fehler“ auf Seite 44
- „Löschen eines Fehlers“ auf Seite 47

Erkennen von Fehlern

In diesem Abschnitt finden Sie Informationen, wie Sie Systemfehler mithilfe von Vor-Betriebssystem-Tools erkennen. Zu diesen Tools gehören auch ILOM und POST.

- „Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM“ auf Seite 42
- „Erkennen von Fehlern mithilfe von POST“ auf Seite 43
- „Lokalisieren des Systems“ auf Seite 43

▼ Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM

- Geben Sie hierzu Folgendes 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.

Zusätzliche Informationen

- „Erkennen von Fehlern mithilfe von POST“ auf Seite 43
- „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2
- „Lokalisieren des Systems“ auf Seite 43
- „Löschen eines Fehlers“ auf Seite 47
- „Umgehen geringfügiger Fehler“ auf Seite 44

▼ Erkennen von Fehlern mithilfe von POST

Über den virtuellen Schüsselschalter können umfassende POST-Diagnoseroutinen ausgeführt werden, ohne die Diagnoseeinstellungen ändern zu müssen. Die Ausführung umfassender POST-Diagnoseroutinen kann beim Zurücksetzen des Systems recht viel Zeit in Anspruch nehmen.

1. „Anmelden bei ILOM“ auf Seite 2.
2. Geben Sie an der ILOM-Eingabeaufforderung -> Folgendes ein:

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

Das System ist nun für die Ausführung umfassender POST-Diagnoseroutinen beim Zurücksetzen des Systems eingerichtet.

3. Um *nach* der Ausführung der POST-Diagnose zu den normalen Diagnoseeinstellungen zurückzukehren, geben Sie Folgendes ein:

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

Zusätzliche Informationen

- „Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM“ auf Seite 42
- „Lokalisieren des Systems“ auf Seite 43
- „Löschen eines Fehlers“ auf Seite 47
- „Umgehen geringfügiger Fehler“ auf Seite 44

▼ Lokalisieren des Systems

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

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

2. Zum Ausschalten der Positionsanzeiger-LED von der ILOM-Service Prozessor-Befehlseingabeaufforderung geben Sie den folgenden Befehl ein:

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

3. Zum Anzeigen des Status der Positionsanzeiger-LED von der ILOM-Service Prozessor-Befehlseingabeaufforderung geben Sie den folgenden Befehl ein:

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

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

Zusätzliche Informationen

- „Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM“ auf Seite 42
- „Erkennen von Fehlern mithilfe von POST“ auf Seite 43

Umgehen geringfügiger Fehler

Dieser Abschnitt enthält Informationen zur Konfiguration Ihres Servers zur automatischen Wiederherstellung bei geringfügigen Fehlern.

- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44
- „Aktivieren von ASR“ auf Seite 45
- „Deaktivieren von ASR“ auf Seite 46
- „Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten“ auf Seite 47

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 ausgefallene Hardwarekomponenten automatisch. 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. Siehe „Aktivieren von ASR“ auf Seite 45.

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

Zusätzliche Informationen

- „Aktivieren von ASR“ auf Seite 45
- „Deaktivieren von ASR“ auf Seite 46
- „Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten“ auf Seite 47

▼ Aktivieren von ASR

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung -> den 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 den 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.

Zusätzliche Informationen

- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44
- „Deaktivieren von ASR“ auf Seite 46
- „Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten“ auf Seite 47
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der Systemkonfigurationsplatine“ auf Seite 51

▼ Deaktivieren von ASR

1. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `ok` den 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.

Zusätzliche Informationen

- „Deaktivieren von ASR“ auf Seite 46
- „Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten“ auf Seite 47
- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44
- „OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der Systemkonfigurationsplatine“ auf Seite 51

▼ Anzeigen von Informationen zu von der ASR betroffenen Komponenten

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

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

Alle im Befehl `show /SYS/Komponente component_state` mit „disabled“ gekennzeichneten Geräte wurden mithilfe der Systemfirmware manuell dekonfiguriert. Die Befehlsausgabe führt auch Geräte auf, bei denen Diagnosefunktionen der Firmware fehlschlugen und die daraufhin von der Systemfirmware automatisch dekonfiguriert wurden.

Zusätzliche Informationen

- „Automatische Systemwiederherstellung“ auf Seite 44
- „Aktivieren von ASR“ auf Seite 45
- „Deaktivieren von ASR“ auf Seite 46
- „Manuelle Dekonfiguration eines Geräts“ auf Seite 35
- „Manuelle Neukonfiguration eines Geräts“ auf Seite 36

▼ Löschen eines Fehlers

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung -> den 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.

Zusätzliche Informationen

- „Erkennen von Fehlern mithilfe von ILOM“ auf Seite 42
- „Erkennen von Fehlern mithilfe von POST“ auf Seite 43
- „Umgehen geringfügiger Fehler“ 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 Systemfirmware und dem Logical Domains Manager, also der Befehlszeilenschnittstelle (CLI). Weitere Informationen finden Sie in Ihrer LDoms-Dokumentation.

- „Logical Domains-Software“ auf Seite 49
- „Konfigurationen logischer Domänen“ auf Seite 50

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 diskrete logische Gruppierung mit eigenen Betriebssystemen, Ressourcen und einer Identität innerhalb eines Computersystems. So lassen sich z. B. Anwendungen in logischen Domänen ausführen. Zudem können Sie 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.

Zusätzliche Informationen

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

Konfigurationen logischer Domänen

Die Konfigurationen logischer 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. Außerdem können Sie mit dem ILOM-Befehl `set /HOST/bootmode config=Konfigurationsdatei` eine LDom-Boot-Konfiguration festlegen. Weitere Informationen zu `/HOST/bootmode` finden Sie im ILOM-Ergänzungshandbuch zum Server.

Zusätzliche Informationen

- [„Logical Domains-Software“ auf Seite 49](#)

OpenBoot-Konfigurationsvariablen^(G)

Dieser Abschnitt enthält Informationen zu Variablen auf der Systemkonfigurationsplatine (SCC), in denen die Konfigurationsdaten gespeichert sind.

OpenBoot-Konfigurationsvariablen auf der Systemkonfigurationsplatine

In [TABELLE 1](#) sind die im nichtflüchtigen Speicher des Systems gespeicherten Konfigurationsvariablen der OpenBoot-Firmware aufgeführt.

Die Konfigurationsvariablen der OpenBoot-Firmware 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	Wenn diese Variable auf true gesetzt ist, nutzen 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 Plug-In-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. Andernfalls 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 benutzerspezifische OEM-Banner verwendet.
ansi-terminal?	true, false	true	Wenn diese Variable auf true gesetzt ist, 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	Wenn diese Variable auf true gesetzt ist, 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 Neustart automatisch gebootet.
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.
nvramrc	<i>Variablenname</i>	none	Auszuführendes Befehlskript, wenn use-nvramrc? den Wert true hat.

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

Variable	Mögliche Werte	Standardwert	Beschreibung
security-mode	none, command, full	none	Firmwaresicherheitsstufe
security-password	<i>Variablenname</i>	none	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>	none	Anzahl der Eingabeversuche für das Sicherheitspasswort
diag-switch?	true, false	false	Wenn diese Variable auf true gesetzt ist, zeigt OpenBoot die Diagnoseinformationen so ausführlich wie möglich an. Wenn diese Variable auf false gesetzt ist, zeigt OpenBoot nur die nötigsten Diagnoseinformationen an.
error-reset-recovery	boot, sync, none	boot	Befehl, der nach einem von einem Fehler verursachten Zurücksetzen des Systems ausgeführt werden soll.
network-boot-arguments	[<i>Protokoll</i> ,] [<i>Schlüssel=Wert</i> ,]	none	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.

Index

Symbole

- > (Eingabeaufforderung)
 - Überblick, 1
 - Zugriffsmöglichkeiten, 5
- >-Befehle
 - set /SYS/LOCATE, 43
 - show /SYS/LOCATE, 44

A

- Aktivität (Festplattenlaufwerk-LED), 32
- Allgemeine Aufgaben, 7
- Ausbaubereitschaft (Festplattenlaufwerk-LED), 30, 31
- Automatische Systemwiederherstellung (ASR), 44
 - aktivieren, 45
 - betroffene Komponenten anzeigen, 47
 - deaktivieren, 46
 - Überblick, 44

C

- cfgadm (Solaris-Befehl), 29
- cfgadm install_device (Solaris-Befehl),
 - Warnmeldung, 30
- cfgadm remove_device (Solaris-Befehl),
 - Warnmeldung, 30

E

- Einschalten, 7

F

- Fehler
 - löschen, 47
 - mit ILOM erkennen, 42
 - mit POST erkennen, 43
 - umgehen, 44
- Fehlerbehandlung, 41

- Festplatten, verwalten, 13

Festplattenlaufwerke

LEDs

- Aktivität, 32
- Ausbaubereitschaft, 30, 31
- logische Gerätenamen, Tabelle, 33

- Festplattensteckplatznummer, Referenz, 33

- Festplattensteckplatznummern, 33

- Festplatten-Stripe-Volume, Status überprüfen, 21

- Festplatten-Volumes, löschen, 25

- Firmware-Aktualisierung, 9

G

Gerät

- Dekonfigurieren, 35
- Konfigurieren, 36
- manuelle Dekonfiguration, 35
- manuelle Neukonfiguration, 36

- Geräte, verwalten, 35

- Gerätebaum, 37

- Gerätekennungen, 36

- Liste, 36

- Grafikmonitor, anschließen an PCI-Grafikkarte, 5

H

Hardware-Mirror-Volume

- Status überprüfen, 17

I

ILOM

- Anmelden, 2
- anmelden, 2
- anmelden bei der Systemkonsole, 3
- Eingabeaufforderung, 5
- Standardbenutzername und -passwort, 2

- ILOM-Befehle, set /SYS/LOCATE, 43

ILOM-Übersicht, 1
init (Solaris-Befehl), 4
input-device (OpenBoot-Konfigurationsvariable), 6

K

Kabel, Tastatur und Maus, 6

L

LDoms (Logical Domains-Software), 49
LDoms, Überblick, 49
LDoms-Konfiguration, 50
LEDs
 Aktivität (Festplattenlaufwerk-LED), 32
 Ausbaubereitschaft (Festplattenlaufwerk-LED), 30, 31
Logischer Gerätenamen (Festplattenlaufwerk), Referenz, 33
Lokaler Grafikmonitor, 5
Lokalisieren des Systems, 43

M

Monitor anschließen, 5
Multipathing-Software, 38

O

ok (Eingabeaufforderung), anzeigen, 4, 5
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 Gerätenamen (Festplattenlaufwerk), 33
Positionsanzeiger-LED (Systemstatus-LED)
 Steuern von der Eingabeaufforderung ->, 43, 44

POST-Diagnosen, ausführen, 43
power off, 8

R

RAID

 gespiegelte Festplatte bei laufendem Betrieb einbauen, 27
 Hardware-Mirror-Volume des Boot-Gerätes erstellen, 18
 Hardware-Mirror-Volumes erstellen, 14
 Hardware-Stripe-Volume erstellen, 19
 nicht-gespiegelte Festplatte bei laufendem Betrieb einbauen, 29
 Volumen erstellen, 14
 Volumen konfigurieren und bezeichnen, 22
 Volumen löschen, 25
raidctl (Solaris-Befehl), 28
RAID-Unterstützung, 13
reset-all (OpenBoot-Befehl), 6

S

set /SYS/LOCATE (->-Befehl), 43
setenv (OpenBoot-Befehl), 6
shutdown (Solaris-Befehl), 4
Solaris-Befehle
 cfgadm, 29
 cfgadm install_device, Warnmeldung, 30
 cfgadm remove_device, Warnmeldung, 30
 init, 4
 raidctl, 28
 shutdown, 4
System, Kommunikation mit, 1
Systemkonsole, anmelden, 3

T

Tastatur, anschließen, 6

Z

Zurücksetzen, 9