



Netra™ 210 Server Systemadministrationshandbuch

Sun Microsystems, Inc.
www.sun.com

Best.-Nr. 819-5922-10
März 2006, Version A

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

Copyright 2006 Sun Microsystems, Inc., 4150 Network Circle, Santa Clara, Kalifornien 95054, USA. Alle Rechte vorbehalten.

Sun Microsystems, Inc. hat die geistigen Eigentumsrechte für die Technik des Produkts, das in diesem Dokument beschrieben ist. Insbesondere und ohne Einschränkung können die geistigen Eigentumsrechte ein oder mehrere der US-Patente umfassen, die unter <http://www.sun.com/patents> aufgelistet sind, sowie ein oder mehrere zusätzliche Patente bzw. laufende Patentanmeldungen in den USA und in anderen Ländern.

Dieses Dokument und das zugehörige Produkt werden als Lizenz vertrieben, wodurch seine Verwendung, Vervielfältigung, Verbreitung und Dekompilierung eingeschränkt sind. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Sun und gegebenenfalls seiner Lizenzgeber darf dieses Produkt oder Dokument weder ganz noch auszugsweise in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert werden.

Die Software von Fremdherstellern, einschließlich der Schriftentechnologie, ist urheberrechtlich geschützt und wird von Sun-Lieferanten lizenziert.

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, SunInstall, AnswerBook2, OpenBoot, docs.sun.com und Solaris sind Marken oder eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA und anderen Ländern.

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

Die grafischen Benutzeroberflächen OPEN LOOK und Sun™ wurden von Sun Microsystems, Inc. für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun erkennt die von Xerox auf dem Gebiet der visuellen und grafischen Benutzeroberflächen für die Computerindustrie geleistete Forschungs- und Entwicklungsarbeit an. Sun ist Inhaber einer nicht ausschließlichen Lizenz von Xerox für die grafische Benutzeroberfläche von Xerox. Diese Lizenz gilt auch für Suns Lizenznehmer, die mit den OPEN LOOK-Spezifikationen übereinstimmende Benutzerschnittstellen implementieren und sich an die schriftlichen Lizenzvereinbarungen mit Sun halten. Das Energy Star-Logo ist ein eingetragenes Markenzeichen der EPA.



Sun Microsystems is an ENERGY STAR® partner. Those configurations of this product that bear the ENERGY STAR mark meet or exceed the ENERGY STAR guidelines.

Rechte der Regierung der USA – Kommerzielle Software. Für bei der Regierung beschäftigte Benutzer gelten die Standardlizenzvereinbarung von Sun Microsystems, Inc. sowie die einschlägigen Bestimmungen des FAR und seiner Ergänzungen.

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



Bitte
wiederverwerten



Adobe PostScript

Inhalt

Vorwort xiii

1. Softwarekonfiguration 1

Arbeitsblatt zur Softwarekonfiguration 1

Anfangskonfiguration 4

▼ Ausführen der Anfangskonfiguration 4

▼ Konfigurieren mit den Serverangaben für die Registrierung als Namensserver 6

Weitere Softwareinformationen 6

2. Advanced Lights Out Manager 7

Einführung in ALOM 7

ALOM-Funktionen 7

Von ALOM überwachte Elemente 8

Verwenden von ALOM 8

▼ Einrichten des Passworts 9

Befehle der ALOM-Shell 10

Konfigurationsbefehle 10

FRU-Befehle 11

Protokollierungsbefehle 12

Status- und Steuerbefehle 12

Weitere Befehle 13

Grundlegende ALOM-Aufgaben	14
▼ Zurücksetzen von ALOM	14
▼ Wechseln zwischen der Systemkonsole und ALOM	14
▼ Steuern der Locator-LED	15
▼ Zurücksetzen des Host-Servers	15
▼ Anzeigen von Umgebungsinformationen zum Server	15
▼ Neukonfigurieren von ALOM für den Ethernet-Anschluss (NET MGT)	15
▼ Hinzufügen von ALOM-Benutzerkonten	17
▼ Entfernen von ALOM-Benutzerkonten	17
▼ Anmelden bei ALOM	17
▼ Ändern eines ALOM-Passworts	18
▼ Einrichten von E-Mail-Benachrichtigungen für Warnmeldungen	18
▼ Sichern der ALOM-Konfiguration	19
▼ Anzeigen der ALOM-Version	19

3. Grundlegende Problemlösungen 21

Statusanzeigen 21

Serverstatusanzeigen an der Frontblende 21

Alarmstatusanzeigen 23

Festplattenstatusanzeigen 25

Anzeigen zum Stromversorgungsstatus 26

Serverstatusanzeigen auf der Rückseite 27

Statusanzeigen des Ethernet-Netzwerks 28

NVRAM-Parameter 29

Arbeiten mit der Fehlermanagementarchitektur (FMA) 30

Befehle für die Problemlösung 31

Befehl `iostat` 31

Optionen 32

Beispiele 32

Befehl <code>prtdiag</code>	34
Optionen	34
Beispiele	34
Befehl <code>prtconf</code>	38
Optionen	39
Beispiele	39
Befehl <code>netstat</code>	41
Optionen	42
Beispiele	42
Befehl <code>ping</code>	44
Optionen	44
Beispiele	45
Befehl <code>ps</code>	46
Optionen	46
Beispiele	47
Befehl <code>prtstat</code>	48
Optionen	48
Beispiele	49
Befehl <code>prtfdu</code>	50
Optionen	50
Beispiele	50
Befehl <code>psrinfo</code>	51
Optionen	51
Beispiele	51
Befehl <code>showrev</code>	52
Optionen	52
Beispiele	52

4. Erweiterte Problemlösung 53

ok-Eingabeaufforderung 53

- ▼ Aufrufen der ok-Eingabeaufforderung 53

Automatische Systemwiederherstellung (Automatic System Recovery, ASR) 54

Autoboot-Optionen 55

- ▼ Aktivieren des automatischen Neustarts im Fehlerfall 55

Fehlerbehandlung im Überblick 55

- ▼ Aktivieren von ASR 56

- ▼ Deaktivieren von ASR 57

OpenBoot PROM-Dienstprogramme 57

Dienstprogramm `show-devs` 58

Dienstprogramm `watch-net` 58

Dienstprogramm `probe-scsi` 59

Dienstprogramm `probe-ide` 59

Dienstprogramm `banner` 60

Dienstprogramm `watch-clock` 60

Dienstprogramm `date` 61

Dienstprogramm `.version` 61

OpenBoot Diagnostics 61

- ▼ Starten von OpenBoot Diagnostics 62

Menü OBdiag 62

- ▼ Beginn eines Tests 63

OpenBoot Diagnostics-Tests 63

Power-On Self-Test (Einschaltstest) 64

Befehl `post` 65

Diagnostikstufen 65

Ausgabedetailebene 66

- ▼ Einrichten eines POST-Tests 66

POST-Meldungen 68

A. Alarmtransit-Anwendungsprogrammierschnittstelle 69

Index 75

Abbildungen

ABBILDUNG 1-1	Lage der seriellen Schnittstelle	4
ABBILDUNG 1-2	Herunterklappen der Frontblende	5
ABBILDUNG 1-3	Drehschalter	5
ABBILDUNG 3-1	Lage der Serverstatus- und Alarmanzeigen an der Frontblende	22
ABBILDUNG 3-2	Festplattenstatusanzeigen	25
ABBILDUNG 3-3	Anzeigen zum Stromversorgungsstatus	26
ABBILDUNG 3-4	Serverstatusanzeigen auf der Rückseite	27
ABBILDUNG 3-5	Statusanzeigen des Ethernet-Netzwerks	28

Tabellen

TABELLE 1-1	Netra 210 Server - Softwarekonfigurationsarbeitsblatt	1
TABELLE 2-1	Das kann ALOM überwachen	8
TABELLE 2-2	ALOM-Konfigurationsbefehle	10
TABELLE 2-3	ALOM FRU-Befehle	11
TABELLE 2-4	ALOM-Protokollierungsbefehle	12
TABELLE 2-5	ALOM Status- und Steuerbefehle	12
TABELLE 2-6	Sonstige ALOM-Befehle	13
TABELLE 3-1	Serverstatusanzeigen an der Frontblende	22
TABELLE 3-2	Locator-LED-Befehle	22
TABELLE 3-3	Alarmanzeigen- und Trockenkontaktalarmstatus	23
TABELLE 3-4	Festplattenstatusanzeigen	25
TABELLE 3-5	Anzeigen zum Stromversorgungsstatus	26
TABELLE 3-6	Serverstatusanzeigen auf der Rückseite	27
TABELLE 3-7	Statusanzeigen des Ethernet-Netzwerks	28
TABELLE 3-8	Arbeiten mit FMA (vereinfacht)	30
TABELLE 3-9	Optionen für den Befehl <code>iostat</code>	32
TABELLE 3-10	Optionen für den Befehl <code>prtdiag</code>	34
TABELLE 3-11	Optionen für den Befehl <code>prtconf</code>	39
TABELLE 3-12	Optionen für den Befehl <code>netstat</code>	42
TABELLE 3-13	Optionen für den Befehl <code>ping</code>	44

TABELLE 3-14	Optionen für den Befehl <code>ps</code>	46
TABELLE 3-15	Optionen für den Befehl <code>prstat</code>	48
TABELLE 3-16	Optionen für den Befehl <code>prtfru</code>	50
TABELLE 3-17	Optionen für den Befehl <code>psrinfo</code>	51
TABELLE 3-18	Optionen für den Befehl <code>showrev</code>	52
TABELLE 4-1	OpenBoot Diagnostics-Tests	63
TABELLE 4-2	Tests, die bei den Diagnostikstufen <code>off</code> , <code>min</code> , <code>max</code> und <code>menus</code> ausgeführt werden	65
TABELLE 4-3	Ausgegebene Daten bei den Ausgabedetailebenen <code>none</code> , <code>min</code> , <code>normal</code> , <code>max</code> oder <code>debug</code>	66
TABELLE 4-4	Kommunikationsparameter für das serielle Terminal	67
TABELLE 4-5	POST-Meldungen	68

Vorwort

Das *Netra 210 Server Administrationshandbuch* enthält Informationen zur Systemadministration und Fehlerbehebung auf Netra™ 210 Servern. Dieses Dokument richtet sich an Techniker, Systemadministratoren, autorisierte Kundendienstvertreter sowie an Benutzer mit Erfahrungen im Bereich Systemadministration.

Aufbau dieses Dokuments

Kapitel 1 beschreibt, wie Sie auf einem Netra 210 Server eine Anfangskonfiguration ausführen.

Kapitel 2 beschreibt die Verwaltung eines Netra 210 Servers mit ALOM.

Kapitel 3 enthält grundlegende Informationen zur Fehlerbehebung.

Kapitel 4 enthält weiterführende Informationen zur Fehlerbehebung.

Anhang A enthält eine Alarmtransit-Anwendungsprogrammierschnittstelle.

Verwenden von UNIX-Befehlen

In dieser Dokumentation sind in der Regel keine Angaben zu grundlegenden UNIX®-Befehlen und -Verfahren enthalten, wie beispielsweise das Herunterfahren und Starten des Systems oder das Konfigurieren von Geräten. Weitere Informationen finden Sie hier:

- Software-Dokumentation, die Sie mit Ihrem System erhalten haben
- Solaris™ Betriebssystemdokumentation unter der folgenden Adresse:

<http://docs.sun.com>

Shell-Eingabeaufforderungen

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

Typografische Konventionen

Schriftart*	Bedeutung	Beispiele
<i>AaBbCc123</i>	Namen von Befehlen, Dateien und Verzeichnissen in Bildschirmausgaben	Bearbeiten Sie die <i>.login</i> -Datei. Mit <i>ls -a</i> können Sie alle Dateien auflisten. <i>% Sie haben Post.</i>
AaBbCc123	Tastatureingaben im Gegensatz zu Bildschirmausgaben des Computers	<i>% su</i> Passwort:
<i>AaBbCc123</i>	Buchtitel, neu eingeführte Begriffe oder Betonungen. Ersetzen Sie die Befehlszeilenvariablen durch echte Namen oder Werte.	Siehe Kapitel 6 im <i>Benutzerhandbuch</i> . Diese Optionen werden als <i>Klassenoptionen</i> bezeichnet. Dazu <i>müssen</i> Sie als Superuser angemeldet sein. Geben Sie zum Löschen einer Datei <i>rm Dateiname</i> ein.

* Ihr Browser verwendet möglicherweise andere Einstellungen.

Zugehörige Dokumentation

Dokumente, die online zur Verfügung stehen, finden Sie unter:

<http://www.sun.com/products-n-solutions/hardware/docs/>

Anwendungs-gebiet	Titel	Teilenummer	Formatieren	Zu finden in
Handbuch für	<i>Netra 210 Server Setting Up</i>	819-2752	Gedruckt	Im Lieferumfang enthalten
Administration	<i>Netra 210 Server Administrationshandbuch</i>	819-5922	PDF	Online
Wartung und Reparatur	<i>Netra 210 Server Wartungshandbuch</i>	819-5932	PDF	Online
Produkthinweise	<i>Netra 210 Server Product Notes</i>	819-2751	PDF	Online
Konformität	<i>Netra 210 Server Safety and Compliance Guide</i>	819-3206	PDF	Online

Dokumentation, Support und Schulung

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

Websites anderer Hersteller

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

Wir bemühen uns um eine stetige Verbesserung unserer Dokumentation und freuen uns über Ihre Kommentare und Anregungen. Senden Sie uns Ihre Kommentare unter:

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

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

Netra 210 Server Administrationshandbuch, Bestellnummer 819-5922-10.

Softwarekonfiguration

Dieses Kapitel behandelt die Anfangskonfiguration von Netra 210 Servern. Dazu gehören:

- „Arbeitsblatt zur Softwarekonfiguration“ auf Seite 1
- „Anfangskonfiguration“ auf Seite 4
- „Weitere Softwareinformationen“ auf Seite 6



Arbeitsblatt zur Softwarekonfiguration

Verwenden Sie das folgende Arbeitsblatt, um die Informationen festzuhalten, die Sie für die Konfiguration der Software auf dem Netra 210 Server benötigen. Sie müssen nicht alle Informationen eintragen, die auf dem Arbeitsblatt verlangt werden. Es genügt, wenn Sie die Angaben machen, die sich auf Ihr System beziehen.

TABELLE 1-1 Netra 210 Server - Softwarekonfigurationsarbeitsblatt

Für die Installation benötigte Informationen	Beschreibung/Beispiel	Ihre Antworten
Netzwerk	Ist das System mit einem Netzwerk verbunden?	Ja/Nein
DHCP	Kann das System seine Netzwerkschnittstellen mit DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) konfigurieren?	Ja/Nein
Hostname	Hostname, den Sie für das System wählen.	
IP-Adresse	Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, geben Sie die IP-Adresse für das System an. Beispiel: 129.200.9.1	
Teilmaske	Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, gehört das System zu einer Teilmaske? Falls ja, geben Sie die Netzmaske der Teilmaske an. Beispiel: 255.255.0.0	Ja/Nein
IPv6	Möchten Sie IPv6 für dieses System aktivieren?	Ja/Nein

TABELLE 1-1 Netra 210 Server - Softwarekonfigurationsarbeitsblatt (Fortsetzung)

Für die Installation benötigte Informationen	Beschreibung/Beispiel	Ihre Antworten
Kerberos	<p>Möchten Sie Kerberos für dieses System konfigurieren? Falls ja, benötigen Sie die folgenden Informationen:</p> <p style="text-align: right;">Standardbereich: Administrationsserver: Erstes Kerberos Key Distribution Centers (KDC): (Optional) Weitere KDCs:</p>	Ja/Nein
Namen-Service	Welchen Namensdienst soll dieses System verwenden?	NIS+/NIS/DNS/LDAP/Keinen
Domänenname	Wenn das System einen Namensdienst benutzt, geben Sie den Namen der Domäne an, in der sich das System befindet.	
NIS+ und NIS	<p>Möchten Sie einen Namensserver angeben oder soll das Installationsprogramm einen Server suchen Für die Angabe eines Namensservers benötigen Sie die folgenden Informationen.</p> <p style="text-align: right;">Hostname des Servers: IP-Adresse des Servers:</p>	Angaben/Suchen
DNS	<p>Geben Sie die IP-Adressen für den DNS-Server an. Sie müssen mindestens eine und können bis zu drei Adressen angeben. IP-Adresse(n) des Servers:</p> <p>Sie können eine Liste von Domänen eingeben, die bei einer DNS-Abfrage durchsucht werden sollen.</p> <p style="text-align: right;">Suche Domäne: Suche Domäne: Suche Domäne:</p>	
LDAP	<p>Machen Sie die folgenden Angaben zu Ihrem LDAP-Profil.</p> <p style="text-align: right;">Profilname: Profilservers: IP Address:</p>	
Standardrouter	<p>Möchten Sie einen IP-Standardrouter (Gateway) angeben oder soll das Installationsprogramm „Solaris Web Start“ einen Router suchen? Für die Angabe eines Standardrouters benötigen Sie die folgenden Informationen.</p> <p style="text-align: right;">Router-Adresse:</p>	Angaben/Suchen
Zeitzone	Wie möchten Sie Ihre Standardzeitzone angeben?	Geografische Region Verschiebung von GMT Zeitzonendatei
Orte	Für welche geografischen Regionen soll eine Unterstützung installiert werden?	
Energieverwaltung	Möchten Sie die Energieverwaltung einsetzen?	Ja/Nein

TABELLE 1-1 Netra 210 Server - Softwarekonfigurationsarbeitsblatt (Fortsetzung)

Für die Installation benötigte Informationen	Beschreibung/Beispiel	Ihre Antworten
Proxy-Serverkonfiguration (Nur im Programm „Solaris Web Start“ verfügbar)	Besitzen Sie eine direkt Internetverbindung oder gehen Sie über einen Proxy-Server ins Internet? Geben Sie bei Verwendung eines Proxy-Servers die folgenden Informationen an.	Direkte Verbindung/Proxy Server Host: Port:
Automatischer Neustart oder CD-/DVD-Auswurf	Automatischer Neustart nach der Softwareinstallation? Automatischer Auswurf der CD/DVD nach der Softwareinstallation?	Ja/Nein Ja/Nein
Softwaregruppe	Welche Solaris-Gruppe möchten Sie installieren?	Entire plus OEM Entire Developer End user Core
Benutzerspezifische Auswahl	Möchten Sie Softwarepakete aus der Solaris-Softwaregruppe, die Sie installieren, hinzufügen oder entfernen? <i>Hinweis – Bei der Auswahl von Softwarepaketen, die hinzugefügt oder entfernt werden sollen, müssen Sie die Softwareabhängigkeiten kennen und wissen, was in der Solaris-Software enthalten ist.</i>	
64-Bit	Möchten Sie die Unterstützung für 64-Bit-Anwendungen installieren?	Ja/Nein
Platten auswählen	Auf welchen Festplatten soll die Solaris-Software installiert werden? Beispiel: c0t0d0	
Daten behalten	Möchten Sie irgendwelche Daten auf den Festplatten behalten, auf denen Sie die Solaris-Software installieren?	Ja/Nein
Automatische Anordnung von Dateisystemen	Soll das Installationsprogramm die Dateisysteme auf Ihren Festplatten automatisch anordnen? Falls ja, welche Dateisysteme sollen für die automatische Anordnung verwendet werden? Beispiel: /, /opt, /var Falls nicht, müssen Sie Angaben zur Konfiguration der Dateisysteme machen.	Ja/Nein
Einhängen entfernter Dateisysteme (Nur im Programm „Solaris SunInstall™“ verfügbar)	Muss dieses System auf Software in einem anderen Dateisystem zugreifen? Falls ja, geben Sie die folgenden Informationen zu diesem entfernten Dateisystem an.	Ja/Nein
		Server: IP Address: Entferntes Dateisystem: Lokaler Einhängpunkt:

Anfangskonfiguration

Als Teil des Installationvorgangs muss der Netra 210 Server so konfiguriert werden, dass er im Netzwerk ordnungsgemäß arbeitet.

▼ Ausführen der Anfangskonfiguration

1. Schließen Sie die Netzkabel an den Server an, schalten Sie ihn aber noch nicht ein.
2. Schließen Sie an die serielle Schnittstelle an der Rückseite des Servers ein serielles Gerät an.

Siehe [ABBILDUNG 1-1](#).

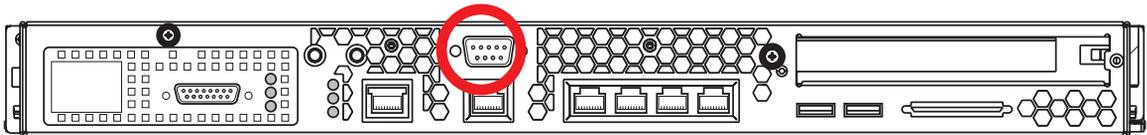


ABBILDUNG 1-1 Lage der seriellen Schnittstelle

3. Stellen Sie die Kommunikationsparameter des seriellen Geräts wie folgt ein:
 - 9600 Baud
 - 8 Datenbits
 - Keine Parität
 - 1 Stoppbit
 - Vollduplex
 - Kein Handshake-Protokoll

4. Klappen Sie die Frontblende nach unten.

Siehe [ABBILDUNG 1-2](#).

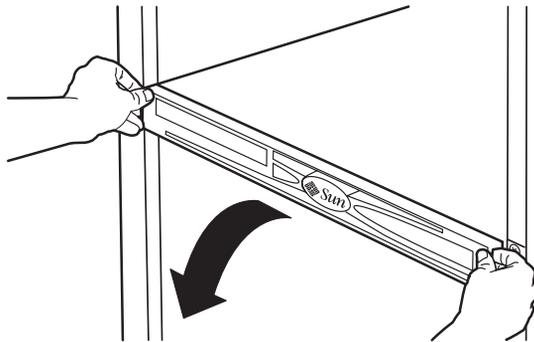


ABBILDUNG 1-2 Herunterklappen der Frontblende

5. Bringen Sie den Drehknopf in die Position „Ein“ (I).

Siehe [ABBILDUNG 1-3](#).

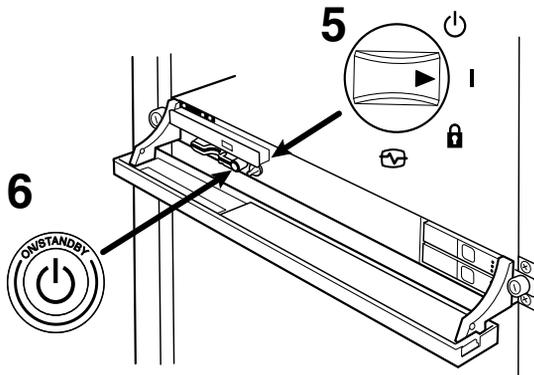


ABBILDUNG 1-3 Drehschalter

6. Drücken Sie den Netzschalter.

Siehe [ABBILDUNG 1-3](#).

Der Server bootet das Betriebssystem Solaris und fordert die im Softwarekonfigurationsarbeitsblatt abgefragten Informationen an.

▼ Konfigurieren mit den Serverangaben für die Registrierung als Namensserver

Hinweis – Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Abschnitt nur, wenn Sie in Ihrem Netzwerk einen Namensserver installiert haben. Eine Anleitung für den Einsatz eines Namensservers zur Automatisierung der Konfiguration des Solaris-Betriebssystems auf mehreren Servern finden Sie im *SolarisInstallationshandbuch für Fortgeschrittene*, das im Lieferumfang der Solaris-Software enthalten ist.

Während des Boot-Vorgangs werden Sie zur Eingabe bestimmter Informationen aufgefordert. Mit Ihren Angaben bestimmen Sie die Konfiguration des Servers.

1. **Geben Sie den Terminaltyp an, den Sie für die Kommunikation mit dem Server verwenden.**
2. **Geben Sie an, ob IPv6 aktiviert werden soll, und befolgen Sie anschließend die Anweisungen auf dem Bildschirm.**
3. **Geben Sie an, ob Kerberos aktiviert werden soll, und befolgen Sie anschließend die Anweisungen auf dem Bildschirm.**
4. **Geben Sie ein Passwort für Benutzer ein, die sich als „Superuser“ anmelden, wenn Sie dazu aufgefordert werden.**

Weitere Softwareinformationen

Der Netra 210 Server wird mit vorinstalliertem Solaris 10 Betriebssystemcluster ausgeliefert. Weitere Informationen zu dieser Software finden Sie unter:

<http://www.sun.com/software/preinstall>

Advanced Lights Out Manager

Dieses Kapitel beschreibt die Remote-Administration Ihres Servers mit Advanced Lights Out Manager (ALOM). Dazu gehören:

- „Einführung in ALOM“ auf Seite 7
- „Befehle der ALOM-Shell“ auf Seite 10
- „Grundlegende ALOM-Aufgaben“ auf Seite 14

Weitere Informationen zu ALOM finden Sie im *Sun Advanced Lights Out Manager-Benutzerhandbuch*, 817-5003-11.

Einführung in ALOM

ALOM-Funktionen

ALOM ist ein Systemcontroller, der auf dem Server vorinstalliert und sofort nach der Installation und dem Hochfahren des Systems verfügbar ist. ALOM kann über eine Befehlszeilenoberfläche an Ihre spezielle Installation angepasst werden. Dann können Sie den Server über das Netzwerk oder einen Terminalserver, der die speziell dafür vorgesehene Schnittstelle SERIAL MGT am Netra 210 Server nutzt, überwachen und steuern.

Von ALOM überwachte Elemente

In [TABELLE 2-1](#) sind einige Komponenten aufgeführt, die ALOM auf dem Netra 210 Server überwachen kann.

TABELLE 2-1 Das kann ALOM überwachen

Überwachtes Element	Zur Verfügung gestellte Informationen
Plattenlaufwerke	Ob in jedem Steckplatz ein Laufwerk vorhanden ist und ob dessen Status OK ist
Lüfter	Lüftergeschwindigkeit und ob Lüfter Status OK melden
CPU-Temperaturen	Das Vorhandensein von CPU, CPU-Temperaturen sowie Temperaturwarnungen und Ausfallstatus
Gehäusetemperatur des Systems	Umgebungstemperatur des Systems und Temperaturwarnung bzw. Fehlerbedingungen bezüglich Gehäuse
Sicherungen	Sind Sicherungen durchgebrannt ?
Server-Frontplatte	Position des Systemdreheschalters und LED-Status
Spannungen	Ob Spannungen innerhalb des akzeptablen Bereichs liegen

Hinweis – Obwohl redundante Stromversorgungseinheiten wünschenswert sind, kann es vorkommen, dass ALOM die folgende Meldung anzeigt, wenn an der mit Gleichspannung gespeisten Version des Netra 210 Servers nur eine Stromversorgungsquelle anliegt:

```
SC Alert: env_log_event unsupported event
```

Verwenden von ALOM

Die ALOM-Software ist sofort einsatzbereit und unterstützt Umgebungen mit mehreren Benutzern. Es kann jedoch nur ein Benutzer Befehle absetzen, die Schreibberechtigung erfordern. Andere Benutzer können nur Befehle absetzen, die nur Leseberechtigung erfordern.

Für den Anschluss von ALOM stehen Ihnen zwei Möglichkeiten zur Verfügung:

- Verwenden Sie den Befehl `telnet`, um den Anschluss an ALOM über eine Ethernet-Verbindung am NET MGT-Anschluss herzustellen.
- Schließen Sie ein serielles Gerät wie z. B. ein ASCII-Terminal oder einen Anschluss eines Terminalserver an den Anschluss SERIAL MGT an.

▼ Einrichten des Passworts

Wenn Sie zuerst den Server einschalten, beginnt ALOM automatisch mit der Überwachung des Systems und zeigt die Ausgabe auf der Systemkonsole mithilfe eines vorkonfigurierten Standardkontos namens `admin` an, das volle Berechtigungen (`cuar`) besitzt. Aus Sicherheitsgründen sollte auch das Administrationspasswort gesetzt werden.

1. **Schließen Sie ein Kabel an den Anschluss SERIAL MGT von ALOM an und stellen Sie eine Verbindung her.**

Die Kommunikationsparameter sind wie folgt:

- 9600 Baud
- 8 Datenbits
- Keine Parität
- 1 Stoppbit
- Vollduplex
- Kein Handshake-Protokoll

2. **Melden Sie sich an der ALOM-Eingabeaufforderung an. Geben Sie die folgende Zeile ein:**

```
#.  
sc>
```

Das heißt:

- a. **Betätigen Sie bei gedrückter Umschalttaste die Taste „3“.**
- b. **Drücken Sie die Taste „“.**
- c. **Drücken Sie die Eingabetaste.**

Die ALOM-Eingabeaufforderung (`sc>`) wird angezeigt.

3. **Geben Sie den Befehl `password` ein.**

```
sc> password
```

4. **Geben Sie das Passwort zweimal ein.**

Das Passwort wird jetzt erstellt und wird für alle weiteren ALOM-Verbindungen benötigt.

Wenn Sie sich nicht anmelden, bevor die ALOM-Zeitüberschreitung eintritt, kehrt ALOM zur Systemkonsole zurück und zeigt die folgende Meldung an:

```
Enter #. to return to ALOM.
```

Befehle der ALOM-Shell

In der folgenden Tabelle werden einige der häufigsten ALOM-Shell-Befehle aufgelistet, und es wird kurz beschrieben, welche Funktionen diese Befehle haben.

- „Konfigurationsbefehle“ auf Seite 10
- „FRU-Befehle“ auf Seite 11
- „Protokollierungsbefehle“ auf Seite 12
- „Status- und Steuerbefehle“ auf Seite 12
- „Weitere Befehle“ auf Seite 13

Viele ALOM-Shell-Befehle können von der Solaris-Befehlszeilenoberfläche mit dem Befehl `scadm` ausgeführt werden. Beispiel:

```
# scadm loghistory
```

Weitere Informationen finden Sie auf der Man Page `scadm`.

Konfigurationsbefehle

ALOM-Konfigurationsbefehle setzen bzw. zeigen die Konfiguration verschiedener Systemaspekte.

TABELLE 2-2 ALOM-Konfigurationsbefehle

Befehl	Zusammenfassung	Beispiel
Passwort	Ändert das Anmeldepasswort des aktuellen Benutzers.	sc> password
setdate MMTHHMMJJJJ	Legt das Datum und die Zeit fest, zu dem/der das Betriebssystem nicht ausgeführt wird.	sc> setdate 091321451999 MON SEP 13 21:45:00 1999 UTC
setdefaults [-y] [-a]	Setzt alle ALOM-Konfigurationsparameter auf ihre Standardwerte zurück. Mit der Option <code>-y</code> können Sie die Bestätigungsfrage überspringen. Die Option <code>-a</code> setzt die Benutzerinformationen auf den werkseitigen Standard zurück (nur ein Admin-Konto).	sc> setdefaults -a
setsc <i>Parameter Wert</i>	Setzt die angegebenen ALOM-Parameter auf den zugewiesenen Wert.	sc> setsc netsc_ipaddr 1.2.3.4
setupsc	Führt das interaktive Konfigurationsskript aus. Dieses Skript konfiguriert die ALOM-Konfigurationsvariablen.	sc> setupsc

TABELLE 2-2 ALOM-Konfigurationsbefehle (*Fortsetzung*)

Befehl	Zusammenfassung	Beispiel
showdate	Zeigt die ALOM-Zeit an. Die Zeit des Solaris-Betriebssystems und die ALOM-Zeit sind synchronisiert, aber die ALOM-Zeit wird in UTC (Coordinated Universal Time) und nicht in lokaler Zeit ausgedrückt.	sc> showdate MON SEP 13 21:45:00 1999 UTC
showplatform [-v]	Zeigt Informationen zur Hardware-Konfiguration des Host-Systems an und ob die Hardware funktionsfähig ist. Die Option -v zeigt ausführliche Informationen über die angezeigte(n) Komponente(n) an.	sc> showplatform
showsc [-v] <i>Parameter</i>	Zeigt die aktuellen Konfigurationsparameter des nichtflüchtigen schreibgeschützten Speichers (NVRAM) an. Die Option -v wird für die vollständigen Versionsinformationen gebraucht.	sc> showsc sys_autorestart xir
showusers [-g <i>Zeilen</i>]	Zeigt eine Liste der Benutzer an, die derzeit bei ALOM angemeldet sind. Die Anzeige dieses Befehls ähnelt dem Format des UNIX-Befehls <code>who</code> . Die Option -g hält die Anzeige nach der Anzahl der Zeilen an, die Sie unter <i>Zeilen</i> festlegen.	sc> showusers -g 10
useradd <i>Benutzername</i>	Fügt ein Benutzerkonto zu ALOM hinzu.	sc> useradd newuser
userdel [-y] <i>Benutzername</i>	Löscht ein Benutzerkonto aus ALOM. Mit der Option -y können Sie die Bestätigungsfrage überspringen.	sc> userdel newuser
userpassword <i>Benutzername</i>	Legt ein Benutzerpasswort fest oder ändert es.	sc> userpassword newuser
userperm <i>Benutzername</i> [c] [u] [a] [r]	Legt die Berechtigungsstufe für ein Benutzerkonto fest.	sc> userperm newuser cr
usershow [<i>Benutzername</i>]	Zeigt eine Liste aller Benutzerkonten und Berechtigungsstufen an und ob Passwörter zugewiesen wurden.	sc> usershow newuser

FRU-Befehle

ALOM FRU-Befehle können installierte ersetzbare Funktionseinheiten (field-replaceable units, FRUs) anzeigen.

TABELLE 2-3 ALOM FRU-Befehle

Befehl	Zusammenfassung	Beispiel
showfru	Zeigt Informationen über die FRUs (Field-Replaceable Units) auf einem Host-Server an.	sc> showfru

Protokollierungsbefehle

ALOM-Protokollierungsbefehle zeigen Ausgabedaten der Konsole und der ALOM-Ereignispuffer an.

TABELLE 2-4 ALOM-Protokollierungsbefehle

Befehl	Zusammenfassung	Beispiel
<code>consolehistory [-b Zeilen] [-e Zeilen] [-g Zeilen] [-v] [boot run]</code>	Zeigt die Konsolenausgabepuffer des Host-Servers an. Die Option <code>-v</code> zeigt die gesamten Inhalte des angegebenen Protokolls an.	<code>sc> consolehistory boot -b 10</code>
<code>showlogs [-b Zeilen] [-e Zeilen] [-g Zeilen] [-v]</code>	Zeigt den Ablauf aller Ereignisse an, die im ALOM-Ereignispuffer protokolliert sind.	<code>sc> showlogs -b 100</code>

Status- und Steuerbefehle

Mit ALOM Status- und Steuerbefehlen können Sie Aufgaben, die normalerweise manuell auf dem Server ausgeführt werden, extern ausführen.

TABELLE 2-5 ALOM Status- und Steuerbefehle

Befehl	Zusammenfassung	Beispiel
<code>bootmode [skip_diag diag reset_nvram normal bootscript="Text"]</code>	Steuert die Boot-Methode des Hostservers über die OpenBoot PROM-Firmware.	<code>sc> bootmode reset_nvram</code> <code>sc> reset</code>
<code>break [-y] [-c]</code>	Schaltet den Hostserver vom System zum OpenBoot-PROM oder zu <code>kadb</code> um.	<code>sc> break</code>
<code>console [-f]</code>	Stellt eine Verbindung zur Systemkonsole des Hosts her. Die Option <code>-f</code> erzwingt den Übergang der Konsolenschreibsperre von einem Benutzer zum nächsten.	<code>sc> console</code>
<code>flashupdate [-s IP-Adresse -f Pfadname] [-v]</code>	Aktualisiert die ALOM-Firmware. Dieser Befehl lädt das Haupt- oder bootom-Firmwareabbild in ALOM.	<code>sc> flashupdate -s 1.2.3.4 -f /usr/platform/SUNW,Netra210/lib/images/alommainfw</code>
<code>poweroff [-y] [-f]</code>	Zieht den Hauptstrom vom Host-Server ab. Mit der Option <code>-y</code> können Sie die Bestätigungsfrage überspringen. Die Option <code>-f</code> erzwingt ein sofortiges Herunterfahren.	<code>sc> poweroff</code>
<code>poweron [-c] [FRU]</code>	Schaltet die Netzspannung zum Host-Server oder eine bestimmte FRU zu.	<code>sc> poweron HDD1</code>

TABELLE 2-5 ALOM Status- und Steuerbefehle (*Fortsetzung*)

Befehl	Zusammenfassung	Beispiel
<code>reset [-y] [-x] [-c]</code>	Generiert einen Hardware-Reset auf dem Host-Server. Die Option <code>-x</code> generiert einen XIR (extern initiierten Reset). Mit der Option <code>-y</code> können Sie die Bestätigungsfrage überspringen.	<code>sc> reset -x</code>
<code>setalarm critical major minor user on off</code>	Schaltet den Alarm und die zugehörige LED ein und aus.	<code>sc> setalarm critical on</code>
<code>setlocator on off</code>	Schaltet die Locator-LED auf dem Server ein oder aus. Diese Funktion ist nur auf Host-Servern verfügbar, die über Locator-LEDs verfügen.	<code>sc> setlocator on</code>
<code>showenvironment</code>	Zeigt den Umgebungsstatus des Host-Servers an. Zu diesen Informationen gehören die Systemtemperaturen, der Netzteilstatus, der LED-Status an der Vorderseite, der Festplattenstatus, der Lüfterstatus, der Spannungs- und der aktuelle Sensorstatus sowie die Drehschalterposition.	<code>sc> showenvironment</code>
<code>showlocator</code>	Zeigt den aktuellen Status der Locator-LED (ein oder aus) an. Diese Funktion ist nur auf Host-Servern verfügbar, die über Locator-LEDs verfügen.	<code>sc> showlocator</code> Locator LED is ON
<code>shownetwork [-v]</code>	Zeigt die aktuellen Netzwerkkonfigurationsinformationen an. Die Option <code>-v</code> zeigt zusätzliche Informationen über das Netzwerk und den DHCP-Server an.	<code>sc> shownetwork</code>

Weitere Befehle

In [TABELLE 2-6](#) sind weitere ALOM-Befehle aufgeführt.

TABELLE 2-6 Sonstige ALOM-Befehle

Befehl	Zusammenfassung	Beispiel
<code>help</code>	Zeigt eine Liste aller ALOM-Befehle (oder eines bestimmten Befehls) mit deren Syntax und einer kurzen Beschreibung an, wie die einzelnen Befehle funktionieren.	<code>sc> help poweron</code>
<code>logout</code>	Führt eine Abmeldung von einer ALOM-Shell-Sitzung durch.	<code>sc> logout</code>
<code>resetsc [-y]</code>	Startet ALOM neu. Mit der Option <code>-y</code> können Sie die Bestätigungsfrage überspringen.	<code>sc> resetsc</code>

Grundlegende ALOM-Aufgaben

Wenn Sie sich bei ALOM als `admin` anmelden und das `admin`-Passwort eingeben, können Sie allgemeine Verwaltungsaufgaben durchführen.

- „Zurücksetzen von ALOM“ auf Seite 14
- „Wechseln zwischen der Systemkonsole und ALOM“ auf Seite 14
- „Steuern der Locator-LED“ auf Seite 15
- „Zurücksetzen des Host-Servers“ auf Seite 15
- „Anzeigen von Umgebungsinformationen zum Server“ auf Seite 15
- „Neukonfigurieren von ALOM für den Ethernet-Anschluss (NET MGT)“ auf Seite 15
- „Hinzufügen von ALOM-Benutzerkonten“ auf Seite 17
- „Entfernen von ALOM-Benutzerkonten“ auf Seite 17
- „Anmelden bei ALOM“ auf Seite 17
- „Ändern eines ALOM-Passworts“ auf Seite 18
- „Einrichten von E-Mail-Benachrichtigungen für Warnmeldungen“ auf Seite 18
- „Sichern der ALOM-Konfiguration“ auf Seite 19
- „Anzeigen der ALOM-Version“ auf Seite 19

▼ Zurücksetzen von ALOM

Durch das Zurücksetzen von ALOM wird die ALOM-Software neu gestartet. ALOM muss zurückgesetzt werden, wenn Sie ALOM-Einstellungen geändert haben oder ALOM nicht mehr reagiert.

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung `sc>` **`resetsc`** ein.

▼ Wechseln zwischen der Systemkonsole und ALOM

- Zum Umschalten von der Konsolenausgabe auf die ALOM-Eingabeaufforderung `sc>` geben Sie `#.` (Doppelkreuz Punkt) ein.
- Um von der Eingabeaufforderung `sc>` zur Konsole zu wechseln, geben Sie `console` ein.

▼ Steuern der Locator-LED

- Zum Ein- und Ausschalten der LED führen Sie den Befehl `setlocator aus`.
- Sie überprüfen den LED-Status mithilfe des Befehls `showlocator`.

Die LED kann auch auf der superuser-Zugriffsebene gesteuert werden. Informationen zu diesen Befehlen finden Sie in [TABELLE 3-2](#).

▼ Zurücksetzen des Host-Servers

1. Geben Sie den Befehl `poweroff ein`.
2. Warten Sie, bis die folgende Meldung angezeigt wird:

```
SC Alert: Host system has shut down.
```

3. Geben Sie den Befehl `poweron ein`.

▼ Anzeigen von Umgebungsinformationen zum Server

ALOM kann die Systemtemperatur, den Festplattenstatus, den Netzteil- und Lüfterstatus, den Status der LED-Anzeige an der Vorderseite, die Drehschalterposition, die Spannung, aktuelle Sensoren, den Alarmstatus und weitere Informationen anzeigen.

- Zum Anzeigen von Umgebungsinformationen verwenden Sie den Befehl `showenvironment`.

▼ Neukonfigurieren von ALOM für den Ethernet-Anschluss (NET MGT)

In der Standardeinstellung verwendet ALOM den seriellen Verwaltungsanschluss (SERIAL MGT) für die Kommunikation mit einem seriellen Gerät. Sie können ALOM aber auch für den Ethernet-Netzwerkverwaltungsanschluss (NET MGT) neu konfigurieren, um die Verbindung zu ALOM mittels `telnet` herzustellen.

Hinweis – ALOM unterstützt nur 10 MB-Netzwerke.

Soll die ALOM-Software über den NET MGT-Anschluss kommunizieren, müssen Sie den Netzwerkschnittstellenvariablen Werte zuweisen. Das Skript `setupsc` ist Ihnen dabei behilflich.

1. Führen Sie das Skript `setupsc` aus. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
sc> setupsc
```

Das Installationskript wird ausgeführt. Beantworten Sie die Fragen des Skripts. Sie werden vom Skript gefragt:

```
Do you wish to configure the enabled interfaces [y]?
```

2. Geben Sie `y` ein.

Sie werden vom Skript gefragt:

```
Should the SC network interface be enabled?
```

3. Geben Sie `true` ein, oder drücken Sie die Eingabetaste, um die Netzwerkschnittstelle zu aktivieren.

Dadurch wird ein Wert für die Variable `if_network` festgelegt.

4. Geben Sie Werte für die folgenden Variablen im Skript an:

- `if_modem` (false angeben)
- `netsc_dhcp` (true oder false)
- `netsc_ipaddr` (IP-Adresse)
- `netsc_ipnetmask` (Netzwerkmaske)
- `netsc_ipgateway` (IP-Adresse)
- `netsc_tpelinktest` (true oder false)

5. Drücken Sie `Strg+Z`, um das Konfigurieren der Netzwerkschnittstellenvariablen abzuschließen, die Änderungen zu speichern und das Skript `setupsc` zu beenden.

6. Setzen Sie ALOM zurück. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
sc> resetsc
```

▼ Hinzufügen von ALOM-Benutzerkonten

Sie können zu ALOM maximal 15 eigenständige Benutzerkonten hinzufügen.

1. Erstellen Sie ein ALOM-Benutzerkonto. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
sc> useradd Benutzername
```

2. Weisen Sie diesem Konto ein Passwort zu. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
sc> userpassword Benutzername  
New password:  
Re-enter new password:
```

3. Weisen Sie diesem Konto Berechtigungen zu. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
sc> userperm Benutzername cuar
```

Hierbei stellt *cuar* die *cuar*-Berechtigungen dar.

4. Verwenden Sie den Befehl `usershow`, um Berechtigungsstufen für einen Benutzer anzuzeigen.

▼ Entfernen von ALOM-Benutzerkonten

- Geben Sie zum Löschen eines ALOM-Benutzerkontos die folgende Zeile ein.

```
sc> userdel Benutzername
```

Hinweis – Das ALOM-Standardkonto `admin` kann nicht gelöscht werden.

▼ Anmelden bei ALOM

1. Stellen Sie eine Verbindung mit ALOM her.
2. Wenn die Verbindung hergestellt ist, geben Sie `#.` (Doppelkreuz Punkt) zum Verlassen der Systemkonsole ein.
3. Geben Sie den ALOM-Benutzernamen und das zugehörige Passwort ein.

▼ Ändern eines ALOM-Passworts

- Zum Ändern von Passwörtern verwenden Sie den Befehl `password`.
- Verwenden Sie den Befehl `userpassword Benutzername`, um das Passwort eines Benutzerkontos zu ändern.

▼ Einrichten von E-Mail-Benachrichtigungen für Warnmeldungen

Hinweis – Sie können E-Mail-Benachrichtigungen für maximal acht Benutzer einrichten. Dabei können Sie festlegen, dass jede E-Mail-Adresse nur Benachrichtigungen mit der zugehörigen Benachrichtigungsstufe empfängt.

1. Vergewissern Sie sich, dass ALOM den Ethernet-Netzwerkverwaltungsanschluss (NET MGT) verwendet und dass die Netzwerkschnittstellenvariablen konfiguriert wurden.

Siehe „Neukonfigurieren von ALOM für den Ethernet-Anschluss (NET MGT)“ auf Seite 15.

2. Konfigurieren Sie E-Mail-Benachrichtigungen und den Mail-Host. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
sc> setsc if_emailalerts true
sc> setsc mgt_mailhost ipaddress1,...
```

3. Konfigurieren Sie jeden Empfänger einer E-Mail-Benachrichtigung. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
sc> setsc mgt_mailalert E-Mail-Adresse Benachrichtigungsstufe
```

Wobei:

- *E-Mail-Adresse* muss im Format *E.Mail-Benutzername@Maildomäne* eingegeben werden.
- *Benachrichtigungsstufe*: 1 = kritisch, 2 = wichtig und 3 = geringfügig

4. Wiederholen Sie [Schritt 3](#) für jeden Empfänger einer E-Mail-Benachrichtigung.

ALOM E-Mail-Benachrichtigungen werden im folgenden Format angezeigt:

```
$HOSTID $EVENT $TIME $CUSTOMERINFO $HOSTNAME Meldung
```

▼ Sichern der ALOM-Konfiguration

Erstellen Sie in regelmäßigen Abständen eine Sicherungsdatei auf einem entferntes System, in der die ALOM-Konfigurationseinstellungen aufgezeichnet werden.

- Öffnen Sie als Superuser ein Terminalfenster und geben Sie ein:

```
# /usr/platform/SUNW,Netra210/sbin/scadm show > entfernter_Dateiname  
# /usr/platform/SUNW,Netra210/sbin/scadm usershow >  
entfernter_Dateiname
```

Verwenden Sie einen aussagekräftigen Dateinamen, der auch den Namen des ALOM-Servers enthält. Mithilfe dieser Einstellungen können Sie die Datei zu einem späteren Zeitpunkt wiederherstellen.

▼ Anzeigen der ALOM-Version

- Geben Sie zum Anzeigen der ALOM-Version den folgenden Befehl ein:

```
sc> showsc version  
Advanced Lights Out Manager v1.6
```


Grundlegende Problemlösungen

In diesem Kapitel werden grundlegende Hilfsmittel behandelt, mit denen potenzielle Probleme mit einem Netra 210 Server diagnostiziert werden können. Dazu gehören:

- „Statusanzeigen“ auf Seite 21
- „NVRAM-Parameter“ auf Seite 29
- „Arbeiten mit der Fehlermanagementarchitektur (FMA)“ auf Seite 30
- „Befehle für die Problemlösung“ auf Seite 31

Statusanzeigen

Das System besitzt LED-Anzeigen, die mit dem Server selbst sowie mit verschiedenen Komponenten verbunden sind. Die Serverstatusanzeigen befinden sich am Frontrahmen sowie auf der Rückseite. Die Komponenten mit LED-Anzeigen zur Statusmeldung sind: die Trockenkontaktalarm-Karte, die Stromversorgungseinheiten, die Ethernet-Anschlüsse und die Festplattenlaufwerke.

In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- „Serverstatusanzeigen an der Frontblende“ auf Seite 21
- „Alarmstatusanzeigen“ auf Seite 23
- „Festplattenstatusanzeigen“ auf Seite 25
- „Anzeigen zum Stromversorgungsstatus“ auf Seite 26
- „Serverstatusanzeigen auf der Rückseite“ auf Seite 27
- „Statusanzeigen des Ethernet-Netzwerks“ auf Seite 28

Serverstatusanzeigen an der Frontblende

[ABBILDUNG 3-1](#) zeigt die Position der Anzeigen an der Frontblende und [TABELLE 3-1](#) beschreibt die Serverstatusanzeigen.

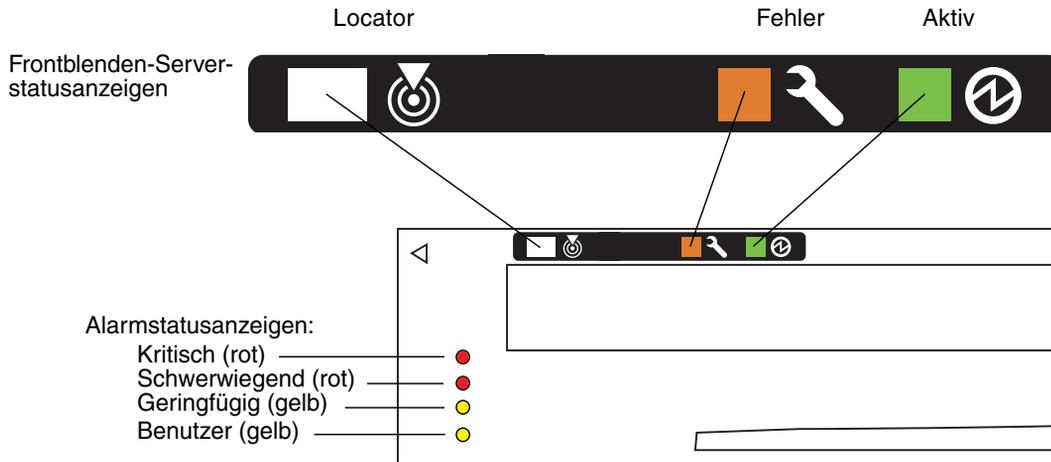


ABBILDUNG 3-1 Lage der Serverstatus- und Alarmanzeigen an der Frontblende

TABELLE 3-1 Serverstatusanzeigen an der Frontblende

Anzeige	LED-Farbe	LED-Status	Komponentenstatus
Locator	Weiß	Ein	Der Server wurde mithilfe des Superuser-Befehls <code>locator</code> bzw. ALOM-Befehls <code>setlocator</code> identifiziert.
		Aus	Normaler Status.
Fehler	Gelb	Ein	Der Server hat ein Problem erkannt und muss gewartet werden.
		Aus	Der Server hat keine Probleme erkannt.
Aktiv	Grün	Ein	Der Server ist eingeschaltet und führt das Betriebssystem Solaris aus.
		Aus	Entweder ist keine Stromversorgung vorhanden oder die Solaris-Software wird nicht ausgeführt.

Von der Superuser- und der ALOM-Eingabeaufforderung aus können Sie den Status überprüfen und die Locator-LED ein- und ausschalten. In TABELLE 3-2 sind die entsprechenden Befehle aufgeführt.

TABELLE 3-2 Locator-LED-Befehle

Eingabeaufforderung	Status	Einschalten	Ausschalten
Superuser	# <code>/usr/sbin/locator</code>	# <code>/usr/sbin/locator -n</code>	# <code>/usr/sbin/locator -f</code>
ALOM	sc> <code>showlocator</code>	sc> <code>setlocator on</code>	sc> <code>setlocator off</code>

Alarmstatusanzeigen

Die Trockenkontakt-Alarmkarte hat vier LED-Statusanzeigen, die von ALOM unterstützt werden. Sie sind senkrecht auf der Frontblende angeordnet (ABBILDUNG 3-1). Informationen über die Alarmanzeigen und die Trockenkontakt-Alarmstati finden Sie in TABELLE 3-3. Weitere Informationen über Alarmanzeigen finden Sie im *Sun Advanced Lights Out Manager-Benutzerhandbuch* (Best.-Nr. 817-5003).

TABELLE 3-3 Alarmanzeigen- und Trockenkontaktalarmstatus

Anzeigen und Relais Bezeichnungen	Anzeigefarbe	Anwendungs- oder Serverstatus	Bedingung oder Aktion	Aktivitätsanzeigestatus	Alarmanzeigestatus	Relay NG [§] Status	Relais NO ^{**} Status	Kommentar	
Kritisch (Alarm0)	Rot	Serverstatus (Netz ein oder aus und Betriebssystem Solaris läuft oder läuft nicht)	Keine Stromzufuhr	Aus	Aus	Geschlossen	Geöffnet	Standardstatus	
			System ausgeschaltet	Aus	Aus [†]	Geschlossen	Geöffnet	Eingangstrom angeschlossen	
			System eingeschaltet; Solaris-Betriebssystem nicht vollständig geladen	Aus	Aus [†]	Geschlossen	Geöffnet	Vorübergehender Status	
			Solaris-Betriebssystem erfolgreich geladen	Ein	Aus	Geöffnet	Geschlossen	Normaler Betriebsstatus	
			Watchdog-Timeout	Aus	Ein	Geschlossen	Geöffnet	Vorübergehender Status, Neustart des Solaris-Betriebssystems	
			Herunterfahren des Solaris-Betriebssystems durch Benutzer initiiert*	Aus	Aus [†]	Geschlossen	Geöffnet	Vorübergehender Status	
			Kein Eingangstrom	Aus	Aus	Geschlossen	Geöffnet	Standardstatus	
			Abschalten der Systemstromzufuhr durch Benutzer	Aus	Aus [†]	Geschlossen	Geöffnet	Vorübergehender Status	
			Anwendungsstatus	Benutzer setzt kritischen Alarm auf ein [†]	--	Ein	Geschlossen	Geöffnet	Kritischer Fehler gefunden
			Anwendungsstatus	Benutzer setzt kritischen Alarm auf aus [†]	--	Aus	Geöffnet	Geschlossen	Kritischer Fehler behoben

TABELLE 3-3 Alarmanzeigen- und Trockenkontaktalarmstatus (Fortsetzung)

Anzeigen und Relais Bezeichnungen	Anzeigefarbe	Anwendungs- oder Serverstatus	Bedingung oder Aktion	Aktivitätsanzeigestatus	Alarmanzeigestatus	Relay NG [§] Status	Relais NO ^{**} Status	Kommentar
Schwerwiegend (Alarm1)	Rot	Anwendungsstatus	Benutzer setzt schwerwiegenden Alarm auf Ein [†]	--	Ein	Geöffnet	Geschlossen	Schwerwiegender Fehler gefunden
			Benutzer setzt schwerwiegenden Alarm auf Aus [†]	--	Aus	Geschlossen	Geöffnet	Schwerwiegender Fehler behoben
Geringfügiger (Alarm2)	Gelb	Anwendungsstatus	Benutzer setzt geringfügigen Alarm auf Ein [†]	--	Ein	Geöffnet	Geschlossen	Geringfügiger Fehler gefunden
			Benutzer setzt geringfügigen Alarm auf Aus [†]	--	Aus	Geschlossen	Geöffnet	Geringfügiger Fehler behoben
Benutzer (Alarm3)	Gelb	Anwendungsstatus	Benutzer setzt Benutzeralarm auf ein [†]	--	Ein	Geöffnet	Geschlossen	Benutzerfehler gefunden
			Benutzer setzt Benutzeralarm auf Aus [†]	--	Aus	Geschlossen	Geöffnet	Benutzerfehler behoben

* Der Benutzer kann das System mithilfe von Befehlen wie `init0` und `init6` herunterfahren. Das System wird dabei nicht ausgeschaltet.

† Basierend auf einer Festlegung der Fehlerbedingungen kann der Benutzer den Alarm mithilfe der Solaris-Plattformalarm-API oder ALOM CLI aktivieren.

‡ Die Implementierung dieses Alarmanzeigestatus wird geändert.

§ NG-Status bedeutet, dass das Relais normalerweise geschlossen ist. Dieser Status stellt den Standardmodus der Relaiskontakte im normalerweise geschlossenen Status dar.

** NO-Status bedeutet, dass das Relais normalerweise geöffnet ist. Dieser Status stellt den Standardmodus der Relaiskontakte im normalerweise geöffneten Status dar.

Wenn ein Benutzer einen Alarm aktiviert, wird auf der Konsole eine Meldung angezeigt. Wenn beispielsweise der kritische Alarm aktiviert ist, wird die folgende Meldung auf der Konsole angezeigt:

```
SC Alert: CRITICAL ALARM is set
```

In manchen Fällen, in denen der kritische Alarm aktiviert ist, kann es sein, dass die zugehörige Alarmanzeige nicht leuchtet. Diese Implementierung wird in künftigen Versionen geändert.

Festplattenstatusanzeigen

Die Festplattenanzeigen befinden sich rechts hinter der Frontblende. Klappen Sie dazu die Frontblende herunter. [ABBILDUNG 3-2](#) zeigt die Lage der Anzeigen und [TABELLE 3-4](#) beschreibt diese Anzeigen.

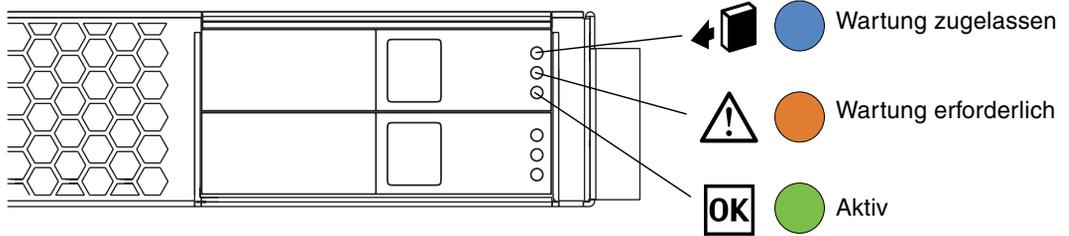


ABBILDUNG 3-2 Festplattenstatusanzeigen

TABELLE 3-4 Festplattenstatusanzeigen

Anzeige	LED-Farbe	LED-Status	Komponentenstatus
Wartung zugelassen	Blau	Ein	Die Festplatte kann gefahrlos ausgebaut werden.
		Aus	Festplatte kann noch nicht ausgebaut werden. Festplatte nicht ausbauen.
Wartung erforderlich	Gelb	Ein	Die Festplatte ist fehlerhaft und muss repariert werden.
		Aus	Normaler Status.
Aktiv	Grün	Blinkt	Festplatte aktiv
		Aus	Festplatte nicht aktiv

Anzeigen zum Stromversorgungsstatus

Die Anzeigen zum Stromversorgungsstatus befinden sich am Netzteil auf der Rückseite. **ABBILDUNG 3-3** zeigt die Lage der Anzeigen und **TABELLE 3-5** beschreibt diese Anzeigen.

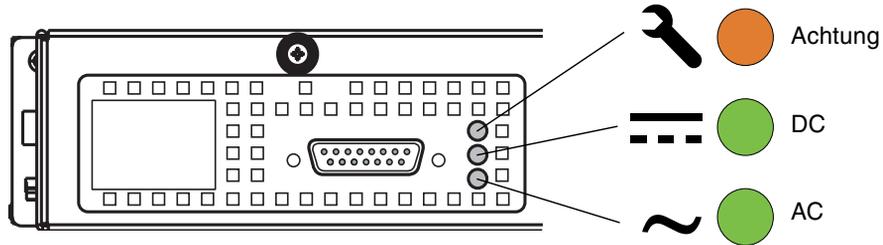


ABBILDUNG 3-3 Anzeigen zum Stromversorgungsstatus

TABELLE 3-5 Anzeigen zum Stromversorgungsstatus

Anzeige	LED-Farbe	LED-Status	Komponentenstatus
Achtung	Gelb	Ein	Das Netzteil hat sich als Folge von Überspannung, Unterspannung oder eines unbekanntem Fehlers abgeschaltet.
		Blinkt	Das Netzteil hat sich als Folge von Überstrom bzw. Überhitzung abgeschaltet.
		Aus	Keine Fehler gefunden.
Gleichstromausgang	Grün	Ein	Ausgangsspannung ist im normalen Bereich.
		Aus	Keine Ausgangsspannung oder Netzteil abgeschaltet.
Wechselstromeingang (Gleichstromeingang)	Grün	Ein	Eingangsspannung befriedigend (ein oder beide Eingänge für Gleichspannung).
		Aus	Keine Eingangsspannung oder Eingangsspannung zu niedrig zum Betrieb.

Serverstatusanzeigen auf der Rückseite

Die rückwärtigen Serverstatusanzeigen befinden sich zwischen dem Netzteil und dem Gigabit Ethernet-Anschluss auf der Rückseite. [ABBILDUNG 3-4](#) zeigt die Serverstatusanzeigen neben dem Anschluss NET MGT, und [TABELLE 3-6](#) beschreibt diese Anzeigen.

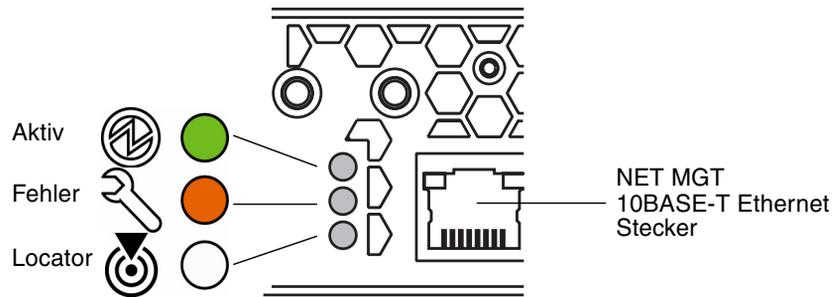


ABBILDUNG 3-4 Serverstatusanzeigen auf der Rückseite

TABELLE 3-6 Serverstatusanzeigen auf der Rückseite

Anzeige	LED-Farbe	LED-Status	Komponentenstatus
Aktiv	Grün	Ein	Der Server ist eingeschaltet und führt das Betriebssystem Solaris aus.
		Aus	Entweder ist keine Stromversorgung vorhanden oder die Solaris-Software wird nicht ausgeführt.
Fehler	Gelb	Ein	Der Server hat ein Problem erkannt und muss gewartet werden.
		Aus	Der Server hat keine Probleme erkannt.
Locator	Weiß	Ein	Der Server wurde mithilfe des Superuser-Befehls <code>locator</code> bzw. ALOM-Befehls <code>setlocator</code> identifiziert.
		Aus	Normaler Status.

Statusanzeigen des Ethernet-Netzwerks

ABBILDUNG 3-5 zeigt die Lage der Statusanzeigen des Ethernet-Netzwerks und TABELLE 3-7 beschreibt diese Anzeigen.

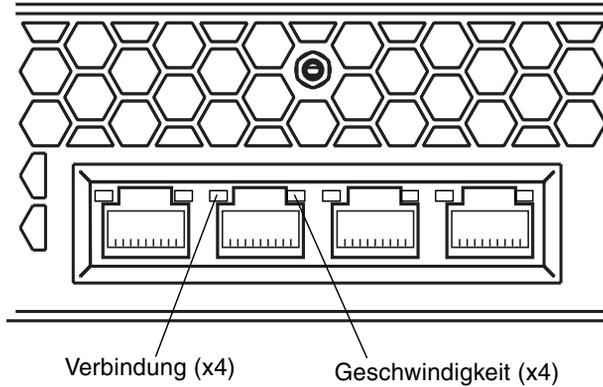


ABBILDUNG 3-5 Statusanzeigen des Ethernet-Netzwerks

TABELLE 3-7 Statusanzeigen des Ethernet-Netzwerks

Anzeige	LED-Farbe	LED-Status	Komponentenstatus
Verweis	Grün	Ein	Verbindung hergestellt
		Blinkt	Daten werden übertragen
		Aus	Verbindung unterbrochen
Geschwindigkeit	Grün	Ein	Hohe Geschwindigkeit
		Aus	Niedrige Geschwindigkeit

NVRAM-Parameter

In der folgenden Tabelle sind die NVRAM-Standardparameter aufgeführt. Wenn Sie Probleme mit der Serverkonfiguration haben, sollten Sie überprüfen, ob die NVRAM-Werte Ihres Servers mit den in dieser Liste aufgeführten Werten übereinstimmen.

Variablenname	Standardwert
asr-policy	normal
test-args	
diag-passes	1
local-mac-address?	wahr
fcode-debug?	falsch
scsi-initiator-id	7
oem-logo	
oem-logo?	falsch
oem-banner	
oem-banner?	falsch
ansi-terminal?	wahr
screen-#columns	80
screen-#rows	34
ttyb-rts-dtr-off	falsch
ttyb-ignore-cd	wahr
ttya-rts-dtr-off	falsch
ttya-ignore-cd	wahr
ttyb-mode	9600,8,n,1,-
ttya-mode	9600,8,n,1,-
output-device	ttya
input-device	ttya
auto-boot-on-error?	falsch
error-reset-recovery	sync
load-base	16384
auto-boot?	wahr
network-boot-arguments	
boot-command	Neustart
diag-file	
diag-device	net
boot-file	
boot-device	disk net
use-nvramrc?	falsch
nvramrc	
security-mode	No default
security-password	

security-#badlogins	No default
verbosity	normal
diag-trigger	error-reset power-on-res ...
service-mode?	falsch
diag-script	normal
diag-level	max
diag-switch?	falsch

Arbeiten mit der Fehlermanagementarchitektur (FMA)

Innerhalb des Betriebssystems Solaris 10 hat Sun Microsystems ein Diagnosewerkzeug, die sog. Fehlermanagementarchitektur (Fault Management Architecture, FMA) implementiert. Der FMA-Dämon überwacht den Zustand verschiedener Systemkomponenten und meldet Fehler an diesen Komponenten. Die Fehlermeldung enthält eine Fehlernummer. Dies kann an die FMA-Website geschickt werden, die dann eine Fehlerbeschreibung und mögliche Lösungen zurücksendet.

In [TABELLE 3-8](#) finden Sie eine vereinfachte Entscheidungstabelle und Anweisungen zur Verwendung von FMA.

TABELLE 3-8 Arbeiten mit FMA (vereinfacht)

SITUATION / AUFGABE / FRAGE		JA? Gehen Sie zu:	NEIN? Gehen Sie zu:
Angegebenes Problem.			
Schritt 1	Werden Dienste über Netzwerk genutzt?	Schritt 2	Schritt 3
Schritt 2	Ist das System mit Sun verbunden?	Schritt 11	Schritt 3
Schritt 3	Läuft das Betriebssystem Solaris 10 ?	Schritt 4	Schritt 12
Schritt 4	Prüfen Sie die Konsole bzw. die Datei <code>/var/adm/messages</code> auf kürzliche Meldungen.		
Schritt 5	Handelt es sich um eine <code>fmadm</code> -Meldung?	Schritt 6	Schritt 12
Schritt 6	Geben Sie in ein Terminalfenster den Befehl <code>fmddump</code> ein.		
Schritt 7	Handelt es sich um eine Meldung mit Meldungsnummer?	Schritt 8	Schritt 12
Schritt 8	Gehen Sie mit Ihrem Webbrowser zu: http://www.sun.com/msg		
Schritt 9	Geben Sie in das Feld die Meldungsnummer ein und klicken Sie auf 'Lookup':		

TABELLE 3-8 Arbeiten mit FMA (vereinfacht) (Fortsetzung)

		JA? Gehen Sie zu:	NEIN? Gehen Sie zu:
Schritt 10	Führen Sie für die nächsten Schritte die auf dem Bildschirm angezeigten Anweisungen aus. Fertig		
Schritt 11	Der Kundendienst wird automatisch verständigt. Ein Sun-Kundendienstvertreter wird sich mit Ihnen in Verbindung setzen. Fertig		
Schritt 12	Verwenden Sie andere Werkzeuge zur Problemlösung (siehe „Befehle für die Problemlösung“ auf Seite 31 oder „Erweiterte Problemlösung“ auf Seite 53). Fertig		

Befehle für die Problemlösung

In diesem Abschnitt werden Superuser-Befehle behandelt, die Ihnen bei der Problemlösung auf Netra 210 Servern behilflich sind. Es werden die folgenden Befehle behandelt:

- „Befehl `iostat`“ auf Seite 31
- „Befehl `prtdiag`“ auf Seite 34
- „Befehl `prtconf`“ auf Seite 38
- „Befehl `netstat`“ auf Seite 41
- „Befehl `ping`“ auf Seite 44
- „Befehl `ps`“ auf Seite 46
- „Befehl `prtstat`“ auf Seite 48
- „Befehl `prtfrr`“ auf Seite 50
- „Befehl `psrinfo`“ auf Seite 51
- „Befehl `showrev`“ auf Seite 52

Die meisten dieser Befehle befinden sich in den Verzeichnissen `/usr/bin` bzw. `/usr/sbin`.

Befehl `iostat`

Der Befehl `iostat` protokolliert iterativ E/A-Aktivitäten von Terminals, Festplatten- und Bandlaufwerken sowie die CPU-Auslastung.

Optionen

In [TABELLE 3-9](#) sind Optionen für den Befehl `iostat` aufgeführt. Hier sehen Sie auch, wie Ihnen diese Optionen bei der Problemlösung mit dem Netra 210 Server behilflich sein können.

TABELLE 3-9 Optionen für den Befehl `iostat`

Option	Beschreibung	Wie hilft Ihnen diese Option?
Keine Option	Protokolliert den Status lokaler E/A-Geräte.	Eine schnelle dreizeilige Ausgabe des Gerätestatus.
-c	Protokolliert den Prozentsatz der Zeit, die das System im Benutzermodus, Systemmodus, Wartemodus für E/A-Operationen und Leerlauf verbracht hat	Ein schnelles Protokoll des CPU-Status.
-e	Zeigt zusammenfassende Statistiken zu Gerätefehlern an. Es werden Gesamtfehler, schwerwiegende Fehler, unkritische Fehler und Datenübertragungsfehler angezeigt.	Zeigt eine kurze Tabelle mit bisher aufgetretenen Fehlern an. Identifiziert in Frage kommende E/A-Geräte.
-E	Zeigt eine Statistik zu allen Gerätefehlern an.	Zeigt Informationen zu Geräten an: Hersteller, Modellnummer, Seriennummer, Größe und Fehler.
-n	Zeigt Gerätenamen im beschreibenden Format an.	Ein beschreibendes Format hilft bei der Geräteidentifizierung.
-x	Zeigt für jedes Laufwerk ausführliche Laufwerkstatistiken an. Die Ausgabe erfolgt im Tabellenformat.	Ähnlich wie die Option <code>-e</code> , zeigt jedoch Geschwindigkeitsinformationen an. Dadurch können geringe Leistungen interner Module und anderer E/A-Geräte im Netzwerk erkannt werden.

Beispiele

In den folgenden Beispielen sind Ausgaben des Befehls `iostat` und seiner Optionen dargestellt.

```
# iostat
  tty      dad0      sd0      nfs1      nfs2      cpu
tin tout kps tps serv  kps tps serv  kps tps serv  kps tps serv  us sy wt id
  0   5 128  15   6    0  0  0    0  0  0    50  3  9    2  8  4 86
```

```
# iostat -c
      cpu
us sy wt id
  2  7  4 87
```

```
# iostat -e
      ---- errors ---
device      s/w h/w trn tot
dad0         0  0  0  0
sd0          0  2  0  2
nfs1         0  0  0  0
nfs2         0  0  0  0
nfs3         0  0  0  0
nfs4         0  0  0  0
nfs5         0  0  0  0
```

```
# iostat -x
      extended device statistics
device      r/s    w/s    kr/s    kw/s wait actv  svc_t  %w  %b
dad0       12.3   0.9  106.6   3.7  0.0  0.1   5.9   1  4
sd0         0.0   0.0   0.0    0.0  0.0  0.0   0.0   0  0
nfs1        0.0   0.0   0.0    0.0  0.0  0.0   0.0   0  0
nfs2        1.2   1.1  20.9   21.2  0.0  0.0   9.3   0  2
nfs3        0.2   0.0   0.9    0.0  0.0  0.0   2.5   0  0
nfs4        0.0   0.0   0.0    0.0  0.0  0.0   0.0   0  0
nfs5        1.5   0.0  30.2   0.0  0.0  0.1  38.6   0  4
```

```
# iostat -En
c1t0d0      Soft Errors: 2 Hard Errors: 48 Transport Errors: 0
Vendor: TSSTcorp Product: CD/DVDW TS-L532A Revision: TM31 Serial No:
Size: 0.00GB <0 bytes>
Media Error: 36 Device Not Ready: 0 No Device: 12 Recoverable: 0
Illegal Request: 2 Predictive Failure Analysis: 0
c0t1d0      Soft Errors: 0 Hard Errors: 0 Transport Errors: 0
Vendor: SEAGATE Product: ST973401LSUN72G Revision: 0156 Serial No:
04391013AM
Size: 73.40GB <73400057856 bytes>
Media Error: 0 Device Not Ready: 0 No Device: 0 Recoverable: 0
Illegal Request: 0 Predictive Failure Analysis: 0
```

Befehl `prtdiag`

Der Befehl `prtdiag` zeigt für ein System Konfigurations- und diagnostische Informationen an. Diagnostische Informationen identifizieren ausgefallene Komponenten im System.

Der Befehl `prtdiag` befindet sich im Verzeichnis `/usr/platform/Plattformname/sbin/`.

Hinweis – Der Befehl `prtdiag` kann Steckplatznummern auflisten, die sich von den an anderer Stelle in diesem Handbuch identifizierten Steckplätzen unterscheiden. Dies ist normal.

Optionen

In [TABELLE 3-10](#) sind Optionen für den Befehl `prtdiag` aufgeführt. Hier sehen Sie auch, wie Ihnen diese Optionen bei der Problemlösung mit dem Netra 210 Server behilflich sein können.

TABELLE 3-10 Optionen für den Befehl `prtdiag`

Option	Beschreibung	Wie hilft Ihnen diese Option?
Keine Option	Listet Systemkomponenten auf.	Identifiziert installierte CPU- und PCI-Platinen.
<code>-v</code>	Ausführlicher Modus. Zeigt die Zeit des letzten Netzausfalls, die Zeit des letzten kritischen Hardwarefehlers und (falls zutreffend) den Umgebungsstatus an.	Zeigt die gleichen Informationen wie die Ausführung des Befehls ohne Optionen an. Zusätzlich dazu werden Lüfterstatus, Temperaturen, ASIC- und PROM-Versionen angezeigt.

Beispiele

In den folgenden Beispielen sind Ausgaben des Befehls `prtdiag` und seiner Optionen dargestellt.

```
# /usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag
```

```
System Configuration: Sun Microsystems sun4u Netra 210
```

```
System clock frequency: 167 MHZ
```

```
Memory size: 1GB
```

```
===== CPUs =====
```

CPU	Freq	E\$ Size	CPU Implementation	CPU Mask	Status	Location
0	1336 MHz	1MB	SUNW,UltraSPARC-IIIi	3.3	on-line	MB/P0

```
===== IO Devices =====
```

Bus Type	Freq MHz	Slot + Status	Name + Path	Model
pci	66	MB okay	pci108e,1648 (network) /pci@1f,700000/network@2	
pci	66	MB okay	pci108e,1648 (network) /pci@1f,700000/network	
.				
.				
pci	66	PCI0 okay	pci100b,35 (network) /pci/pci/pci/network	SUNW,pci-qge
pci	66	PCI0 okay	pci100b,35 (network) /pci/pci/pci/network	SUNW,pci-qge

```
===== Memory Configuration =====
```

```
Segment Table:
```

Base Address	Size	Interleave	Factor	Contains
0x0	1GB	1		BankIDs 0

```
Bank Table:
```

ID	Physical Location		Size	Interleave	Way
	ControllerID	GroupID			
0	0	0	1GB	0	

```
Memory Module Groups:
```

ControllerID	GroupID	Labels	Status
0	0	MB/P0/B0/D0	
0	0	MB/P0/B0/D1	

```

# /usr/platform/sun4u/sbin/prtdiag -v
System Configuration: Sun Microsystems sun4u Netra 210
System clock frequency: 167 MHz
Memory size: 1GB
===== CPUs =====
CPU  Freq      E$      CPU      CPU      Status    Location
----  ----      -
 0  1336 MHz  1MB      SUNW,UltraSPARC-IIIi  3.3  on-line   MB/P0

===== IO Devices =====
Bus  Freq      Slot +  Name +
Type MHz      Status Path      Model
-----
pci  66        MB      pci108e,1648 (network)
              okay   /pci@1f,700000/network@2
pci  66        MB      pci108e,1648 (network)
              okay   /pci@1f,700000/network
...
pci  66        PCI0    pci100b,35 (network)      SUNW,pci-qge
              okay   /pci/pci/pci/network
pci  66        PCI0    pci100b,35 (network)      SUNW,pci-qge
              okay   /pci/pci/pci/network

===== Memory Configuration =====
Segment Table:
-----
Base Address      Size      Interleave Factor  Contains
-----
0x0                1GB          1          BankIDs 0
Bank Table:
-----
Physical Location
ID      ControllerID  GroupID  Size      Interleave Way
-----
0        0              0        1GB        0
Memory Module Groups:
-----
ControllerID  GroupID  Labels      Status
-----
0              0        MB/P0/B0/D0
0              0        MB/P0/B0/D1

===== Environmental Status =====
Fan Status:
-----
Location      Sensor      Status
-----
F0            RS          okay
F1            RS          okay
F2            RS          okay
F3            RS          okay
PS0           F4          okay
PS0           F5          okay

```

```
PS0          FF_FAN          okay
```

```
-----  
Temperature sensors:
```

```
-----  
Location      Sensor      Status  
-----  
MB/P0         T_CORE      okay  
SASPCI        SAS_CONTROLLER okay  
MB            T_ENC       okay  
PS0           FF_OT       okay  
-----
```

```
Current sensors:
```

```
-----  
Location      Sensor      Status  
-----  
MB            FF_SCSI     okay  
PS0           FF_OC       okay  
-----
```

```
Voltage sensors:
```

```
-----  
Location      Sensor      Status  
-----  
MB/P0         V_CORE      okay  
MB            V_VTT       okay  
MB            V_GBE_+2V5  okay  
MB            V_GBE_CORE   okay  
MB            V_VCCTM     okay  
MB            V_+2V5      okay  
MB            V_+1V5      okay  
MB/BAT        V_BAT       okay  
PS0           P_PWR       okay  
MB            FF_POK      okay  
PS0           FF_UV       okay  
PS0           FF_OV       okay  
-----
```

```
Keyswitch:
```

```
-----  
Location      Keyswitch  State  
-----  
MB            SYSCTRL    NORMAL  
-----
```

```
Led State:
```

```
-----  
Location      Led          State      Color  
-----  
MB            ACT          on         green  
MB            SERVICE    off        amber  
MB            LOCATE     off        white  
PS0           ACT          on         green  
PS0           SERVICE    off        amber  
HDD0         SERVICE    off        amber  
HDD0         OK2RM      off        blue  
HDD1         SERVICE    off        amber  
HDD1         OK2RM      off        blue  
-----
```

```

MB          CRITICAL          off          red
MB          MAJOR              off          red
MB          MINOR              off          amber
MB          USER               off          amber
===== FRU Operational Status =====
-----
Fru Operational Status:
-----
Location      Status
-----
MB/SC         okay
PS0           okay
HDD1         present
===== HW Revisions =====
ASIC Revisions:
-----
Path          Device          Status      Revision
-----
/pci@1f,700000 pci108e,a801   okay       4
/pci@1e,600000 pci108e,a801   okay       4
/pci@1c,600000 pci108e,a801   okay       4
/pci          pci108e,a801   okay       4
System PROM revisions:
-----
OBP 4.18.3 2005/08/03 14:20 Sun Fire V210/V240,Netra 210/240
OBDIAG 4.18.0 2005/08/03 14:30

```

Befehl prtconf

Ähnlich wie der Befehl `show-devs`, der von der `ok`-Eingabeaufforderung aus ausgeführt wird, zeigt der Befehl `prtconf` die für den Netra 210 Server konfigurierten Geräte an.

Der Befehl `prtconf` identifiziert Hardware, die vom Betriebssystem Solaris erkannt wird. Falls keine fehlerhafte Hardware vermutet wird, Softwareanwendungen aber Probleme mit dem betreffenden Hardwaremodul haben, kann der Befehl `prtconf` erkennen, ob Solaris das betreffende Hardwaremodul erkennt und ein Treiber für dieses Hardwaremodul geladen ist.

Optionen

In **TABELLE 3-11** sind Optionen für den Befehl `prtconf` aufgeführt. Hier sehen Sie auch, wie Ihnen diese Optionen bei der Problemlösung mit dem Netra 210 Server behilflich sein können.

TABELLE 3-11 Optionen für den Befehl `prtconf`

Option	Beschreibung	Wie hilft Ihnen diese Option?
Keine Option	Zeigt die Hierarchie der vom Betriebssystem erkannten Geräte an.	Wenn ein Hardwaregerät erkannt wurde, ist die Wahrscheinlichkeit sehr groß, dass es ordnungsgemäß funktioniert. Wenn für ein Gerät bzw. Untergerät die Meldung "(driver not attached)" angezeigt wird, ist der Treiber für dieses Gerät beschädigt oder nicht vorhanden.
-D	Ähnlich wie die Ausgabe des Befehls ohne Option. Es wird jedoch der Gerätetreiber angezeigt.	Teilt Ihnen mit, welcher Treiber vom Betriebssystem benötigt bzw. verwendet wird, um das Gerät aktivieren zu können.
-p	Ähnlich wie die Ausgabe des Befehls ohne Option. Informationen sind jedoch gekürzt.	Zeigt keine Meldung "(driver not attached)" an, sondern nur einen Schnellüberblick zu Geräten.
-V	Zeigt die Version und das Datum der OpenBoot™ PROM-Firmware an.	Führt eine Schnellüberprüfung der Firmwareversion aus.

Beispiele

In den folgenden Beispielen sind Ausgaben des Befehls `prtconf` und seiner Optionen dargestellt.

```

# prtconf
System Configuration: Sun Microsystems sun4u
Memory size: 1024 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

SUNW,Netra-210
  scsi_vhci, instance #0
  packages (driver not attached)
    SUNW,builtin-drivers (driver not attached)
    deblocker (driver not attached)
    disk-label (driver not attached)
    terminal-emulator (driver not attached)
    dropins (driver not attached)
    kbd-translator (driver not attached)
    obp-tftp (driver not attached)
    SUNW,i2c-ram-device (driver not attached)
    SUNW,fru-device (driver not attached)
    SUNW,asr (driver not attached)
    ufs-file-system (driver not attached)
  chosen (driver not attached)
  openprom (driver not attached)
    client-services (driver not attached)
  options, instance #0
  aliases (driver not attached)
  memory (driver not attached)
  virtual-memory (driver not attached)
  SUNW,UltraSPARC-IIIf (driver not attached)
  memory-controller, instance #0
  pci, instance #0
    network, instance #0
    network (driver not attached)
  pci, instance #1
    isa, instance #0
      flashprom (driver not attached)
      rtc (driver not attached)
      i2c, instance #0
        i2c-bridge (driver not attached)
        i2c-bridge (driver not attached)
        motherboard-fru-prom, instance #0
        chassis-fru-prom, instance #1
        alarm-fru-prom, instance #2
        sas-pci-fru-prom, instance #3
        power-supply-fru-prom, instance #4
        dvd-if-fru-prom, instance #5
        dimm-spd, instance #6
        dimm-spd, instance #7
        rsrcrtc (driver not attached)
        nvram (driver not attached)

```

```
# prtconf -D
System Configuration: Sun Microsystems sun4u
Memory size: 1024 Megabytes
System Peripherals (Software Nodes):

SUNW,Netra-210 (driver name: rootnex)
  scsi_vhci, instance #0 (driver name: scsi_vhci)
  packages
    SUNW,builtin-drivers
  . . .
SUNW,UltraSPARC-IIIi (driver name: us)
  memory-controller, instance #0 (driver name: mc-us3i)
  pci, instance #0 (driver name: pcisch)
    network, instance #0 (driver name: bge)
    network (driver name: bge)
  pci, instance #1 (driver name: pcisch)
    isa, instance #0 (driver name: ebus)
      flashprom
      rtc
      i2c, instance #0 (driver name: pcf8584)
        i2c-bridge
        i2c-bridge
      motherboard-fru-prom, instance #0 (driver name: seeprom)
      chassis-fru-prom, instance #1 (driver name: seeprom)
  . . .
```

Befehl netstat

Der Befehl netstat zeigt den Netzwerkstatus an.

Optionen

In **TABELLE 3-12** sind Optionen für den Befehl `netstat` aufgeführt. Hier sehen Sie auch, wie Ihnen diese Optionen bei der Problemlösung mit dem Netra 210 Server behilflich sein können.

TABELLE 3-12 Optionen für den Befehl `netstat`

Option	Beschreibung	Wie hilft Ihnen diese Option?
<code>-i</code>	Zeigt den Schnittstellenstatus (ein- und abgehende Pakete, ein- und abgehende Fehler, Kollisionen und Warteschlangen) an.	Zeigt einen Schnellüberblick über den Netzwerkstatus des Systems an.
<code>-i Intervall</code>	Durch Angabe einer Zahl nach der Option <code>-i</code> wird der Befehl <code>netstat</code> alle <i>Intervall</i> Sekunden ausgeführt.	Dies hilft bei der Erkennung periodisch auftretender bzw. lang andauernder Netzwerkereignisse. Durch Umleiten der Ausgabe des Befehls <code>netstat</code> in eine Datei kann die Systemaktivität über Nacht auf einmal eingesehen werden.
<code>-p</code>	Zeigt die Datenträgertabelle an.	Zeigt MAC-Adressen für Hosts im Teilnetz an.
<code>-r</code>	Zeigt die Routing-Tabelle an.	Zeigt Routing-Informationen an.
<code>-n</code>	Zeigt anstatt Hostnamen IP-Adressen an.	Nützlich, wenn IP-Adressen statt Hostnamen gebraucht werden.

Beispiele

In den folgenden Beispielen sind Ausgaben des Befehls `netstat` und seiner Optionen dargestellt.

```
# netstat -i 1
   input  bge0      output
packets errs  packets errs  colls  packets errs  packets errs  colls
32703   0    23906   0    0      35527   0    26730   0    0
3       0     0       0    0       5       0     2       0    0
3       0     0       0    0       5       0     2       0    0
5       0     0       0    0       7       0     2       0    0
4       0     0       0    0       6       0     2       0    0
3       0     0       0    0       5       0     2       0    0
3       0     0       0    0       5       0     2       0    0
. . .
```

```
# netstat -p
```

```
Net to Media Table: IPv4
```

Device	IP Address	Mask	Flags	Phys Addr
bge0	phatair-46	255.255.255.255		08:00:20:92:4a:47
bge0	ns-umpk27-02-46	255.255.255.255		08:00:20:93:fb:99
bge0	moreair-46	255.255.255.255		08:00:20:8a:e5:03
bge0	fermpk28a-46	255.255.255.255		00:00:0c:07:ac:2e
bge0	fermpk28as-46	255.255.255.255		00:50:e2:61:d8:00
bge0	kayakr	255.255.255.255		08:00:20:d1:83:c7
bge0	matlock	255.255.255.255	SP	00:03:ba:27:01:48
bge0	toronto2	255.255.255.255		08:00:20:b6:15:b5
bge0	tucknott	255.255.255.255		08:00:20:7c:f5:94
bge0	mpk28-lobby	255.255.255.255		08:00:20:a6:d5:c8
bge0	d-mpk28-46-245	255.255.255.255		00:10:60:24:0e:00
bge0	224.0.0.0	240.0.0.0	SM	01:00:5e:00:00:00

```
# netstat -r
```

```
Routing Table: IPv4
```

Destination	Gateway	Flags	Ref	Use	Interface
mpk28-046-n	matlock	U	1	6	bge0
224.0.0.0	matlock	U	1	0	bge0
default	fermpk28a-46	UG	1	22	
localhost	localhost	UH	25	3018	lo0

Befehl ping

Der Befehl `ping` sendet ICMP ECHO_REQUEST-Pakete an Netzwerk-Hosts. Je nach Konfiguration des Befehls `ping` können mithilfe der angezeigten Befehlsausgabedaten problembehaftete Netzwerkverbindungen bzw. -knoten erkannt werden. Der Zielhost wird mit der Variablen *hostname* angegeben.

Optionen

In [TABELLE 3-13](#) sind Optionen für den Befehl `ping` aufgeführt. Hier sehen Sie auch, wie Ihnen diese Optionen bei der Problemlösung mit dem Netra 210 Server behilflich sein können.

TABELLE 3-13 Optionen für den Befehl `ping`

Option	Beschreibung	Wie hilft Ihnen diese Option?
<i>Hostname</i>	Das Probe-Paket wird an <i>Hostname</i> gesendet und von diesem zurückgeschickt.	Prüft, ob ein Host im Netzwerk erreichbar ist.
-g <i>Gateway</i>	Erzwingt, dass das Probe-Paket über das angegebene Gateway übertragen wird.	Durch Angeben verschiedener Routen zum Zielhost kann die Qualität dieser unterschiedlichen Routen getestet werden.
-i <i>Schnittstelle</i>	Legt fest, durch welche Schnittstelle das Probe-Paket gesendet und empfangen werden soll.	Ermöglicht eine einfache Überprüfung sekundärer Netzwerkschnittstellen.
-n	Zeigt anstatt Hostnamen IP-Adressen an.	Nützlich, wenn IP-Adressen statt Hostnamen gebraucht werden.
-s	Führt den Befehl 'ping' kontinuierlich jedes Sekunde aus. Durch die Tastenkombination STRG-C kann dies abgebrochen werden. Nach dem Abbruch wird eine Statistik angezeigt.	Dies hilft bei der Erkennung periodisch auftretender bzw. lang andauernder Netzwerkereignisse. Durch Umleiten der Ausgabe des Befehls <code>ping</code> in eine Datei kann die Systemaktivität über Nacht auf einmal eingesehen werden.
-svR	Zeigt die Route, die das Probe-Paket durchlaufen hat, in 1-Sekunden-Intervallen an.	Zeigt die Route des Probe-Pakets und die Anzahl der ÜbergHops an. Durch Vergleich unterschiedlicher Routen können Übertragungsgenpässe ermittelt werden.

Beispiele

In den folgenden Beispielen sind Ausgaben des Befehls ping und seiner Optionen dargestellt.

```
# ping -s teddybear
PING teddybear: 56 data bytes
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=0. time=1.
ms
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=1. time=0.
ms
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=2. time=0.
ms
^C
----teddybear PING Statistics----
3 packets transmitted, 3 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 0/0/1
```

```
# ping -svR teddybear
PING teddybear: 56 data bytes
64 bytes from teddybear (192.146.77.140): icmp_seq=0. time=2. ms
  IP options: <record route> smuscampk27s02-r01 (192.146.5.123),
smuscampk14s19-r02-v516 (192.146.5.90), rmpk16a-077 (192.146.77.2),
teddybear (192.146.77.140), smuscampk16s02-r01 (192.146.5.83),
smuscampk11s10-r02-v827 (192.146.5.137), fermpk28ap-46 (192.146.46.2),
matlock (192.146.46.111), (End of record)
^C
----teddybear PING Statistics----
1 packets transmitted, 1 packets received, 0% packet loss
round-trip (ms)  min/avg/max = 2/2/2
```

Befehl ps

Der Befehl `ps` listet den Status von Systemprozessen auf. Die Verwendung verschiedener Optionen und das Neuordnen der Befehlsausgabe kann beim Zuweisen von Netra 210 Serverressourcen behilflich sein.

Optionen

In [TABELLE 3-14](#) sind Optionen für den Befehl `ps` aufgeführt. Hier sehen Sie auch, wie Ihnen diese Optionen bei der Problemlösung mit dem Netra 210 Server behilflich sein können.

TABELLE 3-14 Optionen für den Befehl `ps`

Option	Beschreibung	Wie hilft Ihnen diese Option?
-e	Zeigt Informationen für jeden Prozess an.	Identifiziert die Prozessnummer und das zugehörige Programm.
-f	Erzeugt eine vollständige Ausgabe.	Stellt die folgenden Prozessinformationen bereit: Benutzernummer, Prozessnummer des übergeordneten Prozesses, Systemzeit bei der Ausführung und der Pfad zum Programm.
-o <i>Format,...</i>	Ermöglicht eine konfigurierbare Ausgabe. Die Formate <code>pid</code> , <code>pcpu</code> , <code>pmem</code> und <code>comm</code> zeigen Prozessnummer, CPU-Auslastung in Prozent, Speicherauslastung in Prozent sowie das für den jeweiligen Prozess verantwortliche Programm dar.	Zeigt nur die wichtigsten Informationen an. Wenn Ihnen der Prozentsatz der Ressourcenauslastung bekannt ist, können Sie Prozesse identifizieren, die die Systemleistung beeinträchtigen und sich in Endlosschleifen befinden (hängen).

Beispiele

In den folgenden Beispielen sind Ausgaben des Befehls `ps` und seiner Optionen dargestellt.

```
# ps -ef
  UID      PID    PPID  C   STIME TTY      TIME  CMD
  root         0        0  0  10:06:30 ?        0:18  sched
  root         1        0  0  10:06:32 ?        0:00  /etc/init -
  root         2        0  0  10:06:32 ?        0:00  pageout
  root         3        0  0  10:06:32 ?        0:00  fsflush
  root 100311      1  0  10:06:50 ?        0:00  /usr/lib/saf/sac -t 300
. . .
```

```
# ps -eo pcpu,pid,comm|sort -rn
  1.4 100317 /usr/openwin/bin/Xsun
  0.9 100460 dtwm
  0.1 100677 ps
  0.1 100600 ksh
  0.1 100591 /usr/dt/bin/dtterm
  0.1 100462 /usr/dt/bin/sdtperfmerer
  0.1 100333 mibiisa
%CPU  PID COMMAND
  0.0 100652 /bin/csh
. . .
```

```
# ps -eo pmem,pid,comm|sort -rn
 14.2 100317 /usr/openwin/bin/Xsun
  4.4 100524 /net/dickens/fmsgml60/bin/sunxm.s5.sparc/makersgml
  1.8 100460 dtwm
  1.1 100591 /usr/dt/bin/dtterm
  1.0 100650 /usr/dt/bin/dtterm
  1.0 100494 /usr/dt/bin/dtterm
  1.0 100462 /usr/dt/bin/sdtperfmerer
  1.0 100453 /usr/dt/bin/dtssession
  0.8 100452 /usr/dt/bin/ttssession
. . .
```

Hinweis – Bei Verwendung von `sort` mit der Option `-r` erscheinen die Spaltenüberschriften dort, wo der Wert der ersten Spalte gleich null ist.

Befehl `prstat`

Der Befehl `prstat` untersucht iterativ alle aktiven Prozesse im System und erstellt aufgrund des ausgewählten Ausgabemodus und der Sortierreihenfolge entsprechende Statistiken. Die Ausgabe des Befehls `prstat` ähnelt der Ausgabe des Befehls `ps`.

Optionen

In [TABELLE 3-15](#) sind Optionen für den Befehl `prstat` aufgeführt. Hier sehen Sie auch, wie Ihnen diese Optionen bei der Problemlösung mit dem Netra 210 Server behilflich sein können.

TABELLE 3-15 Optionen für den Befehl `prstat`

Option	Beschreibung	Wie hilft Ihnen diese Option?
Keine Option	Zeigt eine sortierte Liste der Prozesse an, die die meisten CPU-Ressourcen für sich beanspruchen. Die Listenlänge wird durch die Höhe des Terminalfensters und der Gesamtprozessanzahl begrenzt. Die Ausgabe wird automatisch alle fünf Sekunden aktualisiert. Durch die Tastenkombination STRG-C kann dies abgebrochen werden.	In der Befehlsausgabe erscheinen Prozessnummer, Benutzernummer, belegter Speicherplatz, Zustand, CPU-Beanspruchung und Befehlsname. Standardmäßig ist die Liste nach CPU-Ressourcenbeanspruchung sortiert.
<code>-n Anzahl</code>	Begrenzt die Ausgabe auf <i>Anzahl</i> Zeilen.	Begrenzt die Menge der angezeigten Daten und identifiziert die Prozesse, die die meisten CPU-Ressourcen verbrauchen.
<code>-s Schlüssel</code>	Ermöglicht die Sortierung der Liste nach dem in <i>Schlüssel</i> angegebenen Parameter.	Nützliche Schlüssel sind <code>cpu</code> (Standardwert), <code>time</code> und <code>size</code> .
<code>-v</code>	Ausführlicher Modus.	Zeigt weitere Parameter an.

Beispiele

In den folgenden Beispielen sind Ausgaben des Befehls `prstat` und seiner Optionen dargestellt.

```
# prstat
  PID USERNAME  SIZE  RSS STATE PRI NICE   TIME    CPU PROCESS/NLWP
100688 root          1760K 1376K cpu0   59   0   0:00.00  0.1% prstat/1
100524 mm39236      28M   21M sleep   48   0   0:00.25  0.1% maker6X.exe/1
100317 root           28M   69M sleep   59   0   0:00.25  0.1% Xsun/1
100591 mm39236   7584K 5416K sleep   59   0   0:00.02  0.1% dtterm/1
100333 root        2448K 2152K sleep   58   0   0:00.00  0.0% mibiisa/12
100236 root        2232K 1832K sleep   58   0   0:00.00  0.0% lp/1
100600 root        1872K 1432K run     37   0   0:00.00  0.0% ksh/1
. . .
100403 mm39236   1832K 1368K sleep   59   0   0:00.00  0.0% csh/1
100311 root        1800K 1232K sleep   58   0   0:00.00  0.0% sac/1
Total: 65 processes, 159 lwps, load averages: 0.01, 0.02, 0.04
```

```
# prstat -n 5 -s size
  PID USERNAME  SIZE  RSS STATE PRI NICE   TIME    CPU PROCESS/NLWP
100524 mm39236      28M   21M sleep   48   0   0:00.26  0.3% maker6X.exe/1
100317 root           28M   69M sleep   59   0   0:00.26  0.7% Xsun/1
100460 mm39236     11M 8760K sleep   59   0   0:00.03  0.0% dtwm/8
100453 mm39236   8664K 4928K sleep   48   0   0:00.00  0.0% dtsession/4
100591 mm39236   7616K 5448K sleep   49   0   0:00.02  0.1% dtterm/1
Total: 65 processes, 159 lwps, load averages: 0.03, 0.02, 0.04
```

```
# prstat -n 5 -v
  PID USERNAME  USR SYS TRP TFL DFL LCK SLP LAT VCX ICX SCL SIG PROCESS/NLWP
100692 root          31  62  -  -  -  -  31  -   0 463 57K  0 prstat/1
100524 mm39236    0.6 0.3  -  -  -  -  99  -  89 114  2K  0 maker6X.exe/1
100317 root          0.3 0.5  -  -  -  -  99  - 288  45  2K 108 Xsun/1
100591 mm39236    0.1 0.0  -  -  -  - 100  -  52  9 230  0 dtterm/1
100236 root          0.0 0.0  -  -  -  - 100  -   5  0 52  0 lp/1
Total: 65 processes, 159 lwps, load averages: 0.02, 0.02, 0.03
```

Befehl `prtfru`

Der Befehl `prtfru` ruft vom System bzw. aus der Domäne ID-Daten von ersetzbaren Funktionseinheiten (FRUs) ab. Er gibt Daten in einer hierarchischen Baumstruktur aus. Dabei entspricht der Pfad dem FRU-Baum in jedem Container. Die Ausgabe des Befehls `prtfru` ähnelt der Ausgabe des Befehls `prtconf`.

Optionen

In [TABELLE 3-16](#) sind Optionen für den Befehl `prtfru` aufgeführt. Hier sehen Sie auch, wie Ihnen diese Optionen bei der Problemlösung mit dem Netra 210 Server behilflich sein können.

TABELLE 3-16 Optionen für den Befehl `prtfru`

Option	Beschreibung	Wie hilft Ihnen diese Option?
Keine Option	Zeigt die hierarchische FRU-Baumstruktur und alle ID-Containerdaten der FRUs an.	Im ausführlichen Modus werden auch FRU- und Containerdaten innerhalb der FRU-Baumhierarchie angezeigt. Gibt die FRU-Position innerhalb der Hierarchie an.
<code>-c</code>	Gibt nur die Container und deren Daten aus. Die FRU-Baumhierarchie wird nicht ausgegeben.	Das visuelle Auffinden einer FRU-Komponente ist einfacher.

Beispiele

Das folgende Beispiel zeigt einen Teil der Ausgabe des Befehls `prtfru -c`.

```
# prtfru -c
/frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board (container)
  SEGMENT: SD
    /ManR
      /ManR/UNIX_Stamp32: Thu Jan 13 17:33:23 CST 2005
      /ManR/Fru_Description: FRUID, INSTR, M'BD, 2X1.5GHZ, CPU
      /ManR/Manufacture_Loc: Hsinchu, Taiwan
      /ManR/Sun_Part_No: 3753227
      /ManR/Sun_Serial_No: 003595
      /ManR/Vendor_Name: Mitac International
      /ManR/Initial_HW_Dash_Level: 02
      /ManR/Initial_HW_Rev_Level: 02
      /ManR/Fru_Shortname: MOTHERBOARD
      /SpecPartNo: 885-0316-03
    /frutree/chassis/MB?Label=MB/system-board/P0?Label=P0/cpu/B0?Label=
    B0/bank/D0?Label=D0/mem-module (container)
    . . .
```

Befehl `psrinfo`

Der Befehl `psrinfo` zeigt Informationen zu virtuellen und physischen Prozessoren an.

Optionen

In [TABELLE 3-16](#) sind Optionen für den Befehl `psrinfo` aufgeführt. Hier sehen Sie auch, wie Ihnen diese Optionen bei der Problemlösung mit dem Netra 210 Server behilflich sein können.

TABELLE 3-17 Optionen für den Befehl `psrinfo`

Option	Beschreibung	Wie hilft Ihnen diese Option?
Keine Option	Zeigt den Status und die Betriebszeit jedes Prozessors an.	Zeigt an, welche Prozessoren arbeiten und welche inaktiv sind
<code>-v</code>	Zeigt weitere Informationen zu Prozessoren an, u.a.: Prozessortyp, Gleitkommatyp und Taktgeschwindigkeit.	Zeigt die charakteristischen Eigenschaften der Prozessoren an.
<code>-p</code>	Zeigt die Anzahl der Prozessoren an.	Zusammen mit der Option <code>-v</code> zeigt diese Option noch mehr Informationen als bei alleiniger Verwendung der Option <code>-v</code> an.

Beispiele

In den folgenden Beispielen sind Ausgaben des Befehls `psrinfo` und seiner Optionen dargestellt.

```
# psrinfo
0      on-line   since 05/31/2005 11:03:39
```

```
# psrinfo -pv
The physical processor has 1 virtual processor (0)
UltraSPARC-IIIi (portid 0 impl 0x16 ver 0x33 clock 1336 MHz)
```

Befehl showrev

Der Befehl `showrev` zeigt Versionsinformationen der aktuellen Hardware und Software an. Die Ausgabe des Befehls `showrev` ähnelt der Ausgabe des Befehls `.version`.

Optionen

In [TABELLE 3-16](#) sind Optionen für den Befehl `showrev` aufgeführt. Hier sehen Sie auch, wie Ihnen diese Optionen bei der Problemlösung mit dem Netra 210 Server behilflich sein können.

TABELLE 3-18 Optionen für den Befehl `showrev`

Option	Beschreibung	Wie hilft Ihnen diese Option?
Keine Option	Zeigt Informationen zur Systemsoftware an.	Hilft bei der Identifizierung der Versionen installierter Systemsoftware.
<code>-p</code>	Zeigt Informationen zu installierten Patches an.	Identifiziert installierte Patches.

Beispiele

In den folgenden Beispielen sind Ausgaben des Befehls `showrev` und seiner Optionen dargestellt.

```
# showrev
Hostname: atqa125
Hostid: 83ad1bfb
Release: 5.10
Kernel architecture: sun4u
Application architecture: sparc
Hardware provider: Sun_Microsystems
Domain: austincampus.Central.Sun.COM
Kernel version: SunOS 5.10 Generic_118835-02
```

```
# showrev -p
Patch: 116298-08 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWxsrt, SUNWxrgt, SUNWxrprt,
SUNWjxap
Patch: 116302-02 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWxrprt
Patch: 113886-27 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWglrt, SUNWgldoc, SUNWglh,
SUNWglrtu, SUNWglrsz, SUNWgldp, SUNWglrs
Patch: 113887-27 Obsoletes: Requires: Incompatibles: Packages: SUNWglrtx, SUNWglrsx, SUNWgldpx
```

Erweiterte Problemlösung

In diesem Kapitel werden die folgende Diagnostiktools für die erweiterte Problemlösung beschrieben:

- „ok-Eingabeaufforderung“ auf Seite 53
- „Automatische Systemwiederherstellung (Automatic System Recovery, ASR)“ auf Seite 54
- „OpenBoot PROM-Dienstprogramme“ auf Seite 57
- „OpenBoot Diagnostics“ auf Seite 61
- „Power-On Self-Test (Einschaltselbsttest)“ auf Seite 64

ok-Eingabeaufforderung

Bei der erweiterten Problemlösung muss das System auf der untersten Betriebsebene laufen. In diesem Zustand ist das Betriebssystem nicht geladen. Alle auf der Konsole eingegebenen Befehle kommunizieren mit der OpenBoot-Firmware.

▼ Aufrufen der ok-Eingabeaufforderung

- Öffnen Sie als Superuser ein Terminalfenster und geben Sie auf in die Befehlszeile den folgenden Befehl ein:

```
# init 0
```

Das Betriebssystem wird heruntergefahren und die Kontrolle an die OpenBoot-Firmware übergeben.

Automatische Systemwiederherstellung (Automatic System Recovery, ASR)

Die automatische Systemwiederherstellung (ASR) besteht aus Selbsttestfunktionen und der Möglichkeit der automatischen Konfiguration, um ausgefallene Hardware-Komponenten zu finden und ihre Konfiguration rückgängig zu machen. Durch Aktivieren dieser Funktionen kann der Server den Betrieb nach bestimmten, nicht schwerwiegenden Hardware-Ausfällen oder anderen Fehlern wieder aufnehmen.

Wenn eine Komponente durch ASR überwacht wird und der Server den Betrieb ohne diese Komponente fortsetzen kann, wird der Server automatisch neu gestartet, wenn diese Komponente einen Fehler aufweist oder ausfällt. Dadurch wird verhindert, dass eine defekte Hardwarekomponente das gesamte System außer Betrieb setzt oder ständig abstürzen lässt.

Wenn während des Einschaltens ein Fehler gefunden wird, wird die fehlerhafte Komponente deaktiviert. Wenn das System weiterhin funktionsfähig ist, wird der Startvorgang fortgesetzt.

Zur Unterstützung einer solchen eingeschränkten Startfähigkeit bedient sich die OpenBoot-Firmware der 1275 Client-Schnittstelle (über die Gerätestruktur), um die Geräte als *ausgefallen* oder *deaktiviert* zu kennzeichnen. Zu diesem Zweck wird im Gerätestrukturknoten eine entsprechende Statureigenschaft erstellt. Das Betriebssystem Solaris aktiviert für Subsysteme, die als nicht funktionsfähig bzw. deaktiviert gekennzeichnet sind, keine Treiber.

Solange die ausgefallene Komponente elektrisch inaktiv ist (d. h. keine zufälligen Busfehler, Signalrauschen o. ä. verursacht), kann das System auf diese Weise automatisch neu gestartet und wieder in Betrieb genommen werden, während der Kundendienst gerufen wird.

Sobald ein *ausgefallenes* oder *deaktiviertes* Gerät durch ein neues ersetzt wird, ändert die OpenBoot-Firmware automatisch den Status des Geräts beim Neustart.

Hinweis – ASR-Funktionen müssen durch den Benutzer aktiviert werden. Siehe „[Aktivieren von ASR](#)“ auf Seite 56.

Autoboot-Optionen

Die Einstellung `auto-boot?` steuert, ob die Firmware das Betriebssystem automatisch nach jedem Zurücksetzen neu startet oder nicht. Die Standardeinstellung ist `true`.

Die Einstellung `auto-boot-on-error?` steuert, ob das System versucht, einen eingeschränkten Start durchzuführen, wenn ein Subsystemfehler entdeckt wird. Die Standardeinstellung für `auto-boot-on-error?` ist `false`. Sowohl die Einstellung `auto-boot?` als auch die Einstellung `auto-boot-on-error?` muss auf `true` gesetzt sein, damit automatisch ein eingeschränkter Startvorgang möglich ist.

▼ Aktivieren des automatischen Neustarts im Fehlerfall

1. Rufen Sie die `ok`-Eingabeaufforderung auf.

Siehe „[Aufrufen der ok-Eingabeaufforderung](#)“ auf Seite 53.

2. Geben Sie die folgende Zeile ein:

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

Hinweis – Nach dem Auftreten schwerwiegender, irreparabler Fehlern versucht das System keinen eingeschränkten Startversuch, selbst wenn dies eigentlich festgelegt wurde. Beispiele für schwerwiegende, irreparable Fehler finden Sie unter „[Fehlerbehandlung im Überblick](#)“ auf Seite 55.

Fehlerbehandlung im Überblick

Die Fehlerbehandlung während der Einschaltsequenz kann in drei Kategorien eingeteilt werden:

- Wenn die POST- oder OpenBoot-Diagnoseroutinen keine Fehler entdecken, versucht das System zu starten, sofern `auto-boot?` auf `true` gesetzt ist.
- Wenn die POST- oder/und OpenBoot-Diagnoseroutinen nur nicht schwerwiegende Fehler finden, versucht das System zu starten, sofern für `auto-boot?` die Einstellung `true` und für `auto-boot-on-error?` die Einstellung `true` festgelegt wurde.

Hinweis – Wenn die POST- oder OpenBoot-Diagnoseroutinen einen nicht schwerwiegenden Fehler des normalen Boot-Geräts feststellen, dekonfiguriert die OpenBoot-Firmware automatisch dieses ausgefallene Gerät und versucht, das System über das Boot-Gerät zu starten, das in der mit der Konfigurationsvariable `boot‑device` festgelegten Reihenfolge als Nächstes folgt.

- Stellen die POST- oder OpenBoot-Diagnoseroutinen einen schwerwiegenden Fehler fest, wird das System nicht gestartet und zwar unabhängig von den Einstellungen für `auto-boot?` oder `auto-boot-on-error?`. Zu den schwerwiegenden, irreparablen Fehlern gehören:
 - Ausfall sämtlicher CPUs
 - Ausfall aller logischen Speicherbänke
 - Ausfall der Flash-RAM-CRC (Cyclical Redundancy Check, zyklische Redundanzprüfung)
 - Ausfall kritischer FRU (Field-Replaceable Unit)-PROM-Konfigurationsdaten
 - Ausfall einer kritischen ASIC (Application Specific Integrated Circuit, anwendungsspezifische integrierte Schaltung)

▼ Aktivieren von ASR

1. Rufen Sie die `ok`-Eingabeaufforderung auf.

Siehe „[Aufrufen der `ok`-Eingabeaufforderung](#)“ auf Seite 53.

2. Konfigurieren Sie das System für ASR. Geben Sie die folgende Zeile ein:

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

3. Aktivieren Sie ASR. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
ok reset-all
```

Das System speichert die Parameteränderungen dauerhaft und startet dann automatisch neu.

▼ Deaktivieren von ASR

1. Rufen Sie die `ok`-Eingabeaufforderung auf.

Siehe „Aufrufen der `ok`-Eingabeaufforderung“ auf Seite 53.

2. Dekonfigurieren Sie den Diagnosemodus. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
ok setenv diag-switch? false
```

3. Deaktivieren Sie ASR. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
ok reset-all
```

Das System speichert die Parameteränderungen dauerhaft und startet dann automatisch neu.

OpenBoot PROM-Dienstprogramme

Im Leerlauf kann der OpenBoot PROM Informationen auf grundlegenden Dienstprogrammen abrufen:

- „Dienstprogramm `show-devs`“ auf Seite 58
- „Dienstprogramm `watch-net`“ auf Seite 58
- „Dienstprogramm `probe-scsi`“ auf Seite 59
- „Dienstprogramm `probe-ide`“ auf Seite 59
- „Dienstprogramm `banner`“ auf Seite 60
- „Dienstprogramm `watch-clock`“ auf Seite 60
- „Dienstprogramm `date`“ auf Seite 61
- „Dienstprogramm `.version`“ auf Seite 61

Hinweis – In den in diesem Kapitel aufgeführten Beispielausgaben geben `{0}` und `{1}` an, welche CPU (CPU0 oder CPU1) eines Dual CPU Netra 210 Servers mit der `ok`-Eingabeaufforderung antwortet.

Dienstprogramm show-devs

Das Dienstprogramm `show-devs` zeigt die im Netra 210 Server installierten Module an, die vom OpenBoot PROM erkannt werden. Beispiel:

```
{1} ok show-devs
/pci@1d,700000
/pci@1c,600000
/pci@1e,600000
/pci@1f,700000
/memory-controller@0,0
/SUNW,UltraSPARC-IIII@0,0
/virtual-memory
/memory@m0,0
/aliases
/options
/openprom
. . .
/packages/kbd-translator
/packages/dropins
/packages/terminal-emulator
/packages/disk-label
/packages/deblocker
/packages/SUNW,builtin-drivers
```

Die Zahl {1} gibt an, dass CPU1 mit der `ok`-Eingabeaufforderung antwortet. Falls ein installiertes Modul in dieser Liste nicht aufgeführt ist, sollten Sie den Steckplatz dieses Moduls bzw. dessen Kabelverbindungen überprüfen.

Dienstprogramm watch-net

Das Dienstprogramm `watch-net` überwacht die Datenpaketaktivität auf der primären Netzwerkschnittstelle. Beispiel:

```
{1} ok watch-net
100 Mbps FDX Link up
Looking for Ethernet Packets.
'.' is a Good Packet. 'X' is a Bad Packet.
Type any key to stop.
.....
```

- Wenn keine Punkte (.) angezeigt werden, wurde keine Netzwerkaktivität erkannt. Überprüfen Sie in diesem Fall das Ethernet-Kabel.
- Wenn `Xe` angezeigt werden, ereignen sich im Netzwerk zu viele Kollisionen oder Datenpakete werden beschädigt bzw. verworfen. Überprüfen Sie den Status des Gesamtnetzwerks.

Dienstprogramm probe-scsi

Das Dienstprogramm probe-scsi zeigt den Hersteller und das Modell der am SCSI-Bus angeschlossenen Module an. Beispiel:

```
{1} ok probe-scsi
This command may hang the system if a Stop-A or halt command
has been executed. Please type reset-all to reset the system
before executing this command.
Do you wish to continue? (y/n) y

MPT Version 1.05, Firmware Version 0.02.24.00

Target 1
Unit 0   Disk      SEAGATE ST973401LSUN72G 0156   143374739 Blocks, 73 GB
SASAddress 5c50000000411bc1  PhyNum 1
```

Wenn zu einem installierten Modul keine Informationen angezeigt werden, sollten Sie die Kabelverbindungen im Gehäuse des Netra 210 Servers überprüfen.

Dienstprogramm probe-ide

Das Dienstprogramm probe-ide zeigt den Hersteller und das Modell der an den IDE-Bussen angeschlossenen Module an. Beispiel:

```
{1} ok probe-ide
This command may hang the system if a Stop-A or halt command
has been executed. Please type reset-all to reset the system
before executing this command.
Do you wish to continue? (y/n) y
Device 0 ( Primary Master )
Removable ATAPI Model: TSSTcorpCD/DVDW TS-L532A

Device 1 ( Primary Slave )
Not Present

Device 2 ( Secondary Master )
Not Present

Device 3 ( Secondary Slave )
Not Present
```

Wenn zu einem installierten Modul keine Informationen angezeigt werden, sollten Sie die Kabelverbindungen im Gehäuse des Netra 210 Servers überprüfen.

Dienstprogramm banner

Das Dienstprogramm banner zeigt die während des Systemstarts angezeigte Startseite an. Auf der Startseite werden angezeigt:

- Systemmodell
- Firmwareversion
- Installierter Speicher
- Seriennummer
- Ethernet-Adresse
- Host-ID

Beispiel:

```
{1} ok banner  
Netra 210, No Keyboard  
Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.  
OpenBoot 4.18.3, 1024 MB memory installed, Serial #61676539.  
Ethernet address 0:3:ba:ad:1b:fb, Host ID: 83ad1bf8.
```

Falls auf der Startseite fehlerhafte Informationen angezeigt werden, kann dies auf ein Problem mit dem Hauptspeicher, NVRAM oder dem Flash PROM des Systems hindeuten.

Dienstprogramm watch-clock

Das Dienstprogramm watch-clock zeigt einen Sekundenzähler an, der einmal pro Sekunde erhöht wird. Beispiel:

```
{1} ok watch-clock  
Watching the 'seconds' register of the real time clock chip.  
It should be 'ticking' once a second.  
Type any key to stop.  
14
```

Wenn sich die Sekundenanzeige nicht ändert oder nicht im Abstand von einer Sekunde aktualisiert wird, deutet das auf ein Problem mit dem Echtzeituhr-Chip auf der Systemplatine hin.

Dienstprogramm `date`

Das Dienstprogramm `date` zeigt das Datum und die Uhrzeit an, die in der Echtzeituhr gespeichert sind. Beispiel:

```
{1} ok date  
09/17/2005 02:42:56 GMT
```

Falls die Echtzeituhr nicht mehr genau geht oder Datum und Uhrzeit nach einem Neustarten des Systems nicht mehr korrekt sind, sollten Sie die Batterie der Echtzeituhr austauschen.

Dienstprogramm `.version`

Das Dienstprogramm `.version` zeigt die aktuelle Version folgender installierter Module an:

- Paketversion
- OpenBoot-PROM
- OpenBoot-Diagnoseprüfungen (OpenBoot Diagnostics)
- POST

Beispiel:

```
{1} ok .version  
Release 4.18.3 created 2005/08/03 14:20  
OBP 4.18.3 2005/08/03 14:20 Sun Fire V210/V240,Netra 210/240  
OBDIAG 4.18.0 2005/08/03 14:30  
POST 4.18.3 2005/08/03 14:40
```

OpenBoot Diagnostics

In die OpenBoot PROM-Software ist eine Reihe von Tests integriert, mit denen Sie Probleme mit Systemplatinen und Systemschnittstellen zu peripheren Geräten diagnostizieren können. Die OpenBoot Diagnostics-Tests sind generisch und arbeiten auf der niedrigsten Betriebsebene. Mit deren Hilfe können Sie ein Problem auf eine spezifische Komponente eingrenzen. In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- „Starten von OpenBoot Diagnostics“ auf Seite 62
- „Menü OBDiag“ auf Seite 62
- „Beginn eines Tests“ auf Seite 63
- „OpenBoot Diagnostics-Tests“ auf Seite 63

▼ Starten von OpenBoot Diagnostics

OpenBoot Diagnostics wird entweder von der Konsole des zu testenden Systems oder über Netzwerk von einer Tip-Verbindung aus gestartet.

1. Rufen Sie die `ok`-Eingabeaufforderung auf.

Siehe „[Aufrufen der `ok`-Eingabeaufforderung](#)“ auf Seite 53.

2. Setzen Sie die Eigenschaft `auto-boot?` auf `false` und starten Sie das System neu. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
ok setenv auto-boot? false
ok reset-all
```

Das System wird neu gestartet und die `ok`-Eingabeaufforderung wird angezeigt.

3. Setzen Sie die Eigenschaft `diag-switch?` auf `true` und starten Sie OpenBoot Diagnostics. Geben Sie die folgende Zeile ein:

```
ok setenv diag-switch? true
ok obdiag
```

Menü OBdiag

Nach dem Start fragt OpenBoot Diagnostics das System nach Geräteknoten ab. Wenn eine PCI-Platine IEEE 1275 konform ist, kann seine Verbindung getestet werden. Wenn das Gerät eine Selbsttestfunktion besitzt, kann dessen Funktion überprüft werden. Nach dem Abschluss der Abfrage zeigt OpenBoot Diagnostics für die Tests ein interaktives Menü an. Beispiel:

```
o b d i a g
-----
| 1 LSILogic,sas@1      | 2 flashprom@2,0      | 3 i2c@0,320
| 4 ide@d              | 5 network@0          | 6 network@1
| 7 network@2          | 8 network@2          | 9 network@2
|10 network@2,1        |11 network@2,1        |12 network@3
|13 rmc-comm@0,3e8     |14 rtc@0,70           |15 scsi@2
|16 scsi@2,1           |17 serial@0,2e8       |18 serial@0,3f8
|-----|-----|-----|
| Commands: test test-all except help what setenv set-default exit
|-----|-----|-----|
| diag-passes=1 diag-level=max test-args=
|-----|-----|-----|
obdiag>
```

Die angezeigten Diagnosedaten sind dynamisch. Wenn ein Geräteknoten nicht erkannt wurde, erscheint er nicht im Menü.

OpenBoot Diagnostics kann konfiguriert werden. Für die einfachsten Tests können Sie die Parameter wie folgt einstellen:

```
obdiag> setenv diag-passes 1
obdiag> setenv diag-level max
obdiag> setenv test-args verbose,subtests
```

Diese Einstellungen werden permanent im NVRAM-Parameter `test-args` gespeichert.

Hinweis – Der Befehl `help` zeigt Hilfeinformationen zum Konfigurieren von OpenBoot Diagnostics an.

▼ Beginn eines Tests

- Wählen Sie einen Test aus, indem Sie `test` und die im Menü aufgeführte entsprechende Diagnostiknummer eingeben und dann die Eingabetaste drücken. Denken Sie noch einmal an das letzte Beispiel.

```
obdiag> test 4
```

In diesem Beispiel wird die IDE-Schnittstelle auf Fehlfunktionen überprüft.

OpenBoot Diagnostics-Tests

In [TABELLE 4-1](#) sind alle OpenBoot Diagnostics-Tests, ihre Beschreibungen und die Bedeutung auftretender Fehler im Testergebnis aufgeführt.

TABELLE 4-1 OpenBoot Diagnostics-Tests

OpenBoot Diagnostics-Test	Beschreibung	Mögliche Bedeutung auftretender Fehler
<code>LSILogic,sas@1</code>	Überprüft die SAS-Platine.	SAS-Platine sitzt nicht ordnungsgemäß im Steckplatz. SAS-Platine ordnungsgemäß in den Steckplatz einstecken oder austauschen.
<code>flashprom@2,0</code>	Überprüft Header und Prüfsummen.	Problem mit dem Flash-PROM auf der Systemplatine. Systemplatine überprüfen und gegebenenfalls austauschen.

TABELLE 4-1 OpenBoot Diagnostics-Tests (Fortsetzung)

OpenBoot Diagnostics-Test	Beschreibung	Mögliche Bedeutung auftretender Fehler
i2c@0,320	Überprüft das Vorhandensein von I ² C-Modulen und PROM-Speicherchips.	Problem am I ² C-Bus bzw. Controller, SEEPROM der Systemplatine, DIMM SEEPROM oder dem Taktgenerator der Systemplatine. DIMM-Speicher bzw. Systemplatine überprüfen.
ide@d	Überprüft den IDE-Controller und ruft die Kennung von Modulen am IDE-Bus ab.	Problem mit der Festplatte, Bildplatte, den IDE-Kabeln oder dem E/A-Subsystemchip.
network@0 - network@3	Testet den Netzwerkcontroller-Chip.	Problem mit dem Netzwerk- bzw. Gigabit Ethernet-Controller auf der Systemplatine.
rnc-comm@0,3e8	Überprüft die ALOM-Zusatzmodule.	Problem mit den seriellen bzw. Netzwerkmanagementchips auf der Systemplatine.
rtc@0,70	Testet die Echtzeituhr	Problem mit der Batterie oder dem M5819-Chip. Batterie bzw. Systemplatine überprüfen.
scsi@2 scsi@2,1	Testet die SCSI-Hostcontroller.	Problem mit einem externen SCSI-Gerät oder dem LSA0725-Chip. SCSI-Anschluss an der Serverrückseite, das externe SCSI-Gerät und dessen Verkabelung bzw. die Systemplatine überprüfen.
serial@0,2e8 serial@0,3f8	Testet die sekundäre bzw. primäre serielle Schnittstelle bei verschiedenen Baudraten.	Problem mit dem an der seriellen Schnittstelle angeschlossenen Gerät oder dem E/A-Subsystemchip. Falls das Problem nicht am Gerät liegt, Systemplatine überprüfen.

Power-On Self-Test (Einschaltselbsttest)

Der Selbsttest beim Einschalten (Power-On Self-Test, POST) testet die Komponenten der Systemplatine. Die Testergebnisse können in Echtzeit über eine Tip-Verbindung angezeigt werden. In diesem Abschnitt werden folgende Themen behandelt:

- „Befehl `post`“ auf Seite 65
- „Diagnostikstufen“ auf Seite 65
- „Ausgabedetailebene“ auf Seite 66
- „Einrichten eines POST-Tests“ auf Seite 66
- „POST-Meldungen“ auf Seite 68

Befehl `post`

Mit dem Befehl `post` können Sie NVRAM-Einstellungen überschreiben und den Einschaltstest POST mit unterschiedlichen Diagnostikstufen und Ausgabedetailebenen ausführen. Beispiel:

```
ok post Diagnostikstufe Ausgabedetailebene
```

wobei gilt:

- *Diagnostikstufe* kann folgende Werte annehmen: `off`, `min`, `max` oder `menus`
- *Ausgabedetailebene* kann folgende Werte annehmen: `none`, `min`, `normal`, `max` oder `debug`

Wenn Sie keine Diagnostikstufe und keine Ausgabedetailebene angeben, verwendet der Befehl `post` die NVRAM-Einstellungen für `diag-level` und `verbosity`.

Diagnostikstufen

In [TABELLE 4-2](#) sind die bei den Diagnostikstufen `off`, `min`, `max` oder `menus` ausgeführten Tests im Überblick dargestellt.

TABELLE 4-2 Tests, die bei den Diagnostikstufen `off`, `min`, `max` und `menus` ausgeführt werden

Stufe <code>off</code>	Stufe <code>min</code>	Stufe <code>max</code>	Stufe <code>menus</code>
Es werden keine Tests durchgeführt.	<ul style="list-style-type: none">• Initialisierung kritischer CPU-Ressourcen• CPU-Tests• CPU-I²C-Tests• CPU/Speicher• Überprüfung der CPU-Kontaktstifte• Interne Cache-Tests• CPU Memory Scrub• E/A-Brückenchiptests	Wie bei Stufe <code>min</code> , aber ohne zusätzliche vollständige Speichertests.	Interaktives Testen aller wichtigen Testgruppen Auszuführende Tests benutzerspezifisch konfigurierbar.

Ausgabedetailebene

In [TABELLE 4-3](#) sind die ausgegebenen Daten bei den unterschiedlichen Ausgabedetailebenen (none, min, normal, max oder debug) aufgeführt.

TABELLE 4-3 Ausgegebene Daten bei den Ausgabedetailebenen none, min, normal, max oder debug

Ebene none	Ebene min	Ebene normal	Ebene max	Ebene debug
Es wird keine Ausgabe angezeigt.	Es wird nur der folgende Text angezeigt: Executing Power On Self Test	<ul style="list-style-type: none">• Es werden Versionsinformation angezeigt.• Testgruppen sind angegeben.	Die meisten POST-Schritte werden angezeigt.	Jeder POST-Schritt wird ausführlich angezeigt.

Hinweis – Die bei Ebene max ausgegebenen Daten ähneln den in früheren POST-Versionen angezeigten Daten.

Hinweis – Während des POST-Tests können Sie durch Drücken der Tastenkombination 'STRG'-'V' zwischen den einzelnen Ausgabedetailebenen none, min, normal, max und debug umschalten.

▼ Einrichten eines POST-Tests

Zum Ausführen eines POST-Tests und Anzeigen der Testergebnisse führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. **Rufen Sie die ok-Eingabeaufforderung auf Systemebene auf, um POST auszuführen.**

Siehe „[Aufrufen der ok-Eingabeaufforderung](#)“ auf Seite 53.

2. **Stellen Sie die Baudrate ein. Geben Sie die folgende Zeile ein:**

```
ok setenv ttya-mode 9600,8,n,1,-
```

3. **Deaktivieren Sie die Diagnosefunktionen und den automatischen Neustart. Geben Sie die folgende Zeile ein:**

```
ok setenv diag-switch? false  
ok setenv auto-boot? false
```

4. Stellen Sie mithilfe der in TABELLE 4-4 aufgeführten Parameter eine Tip-Verbindung her.

TABELLE 4-4 Kommunikationsparameter für das serielle Terminal

Parameter	Wert
Baud	9600
Datenbits	8
Parität	Kein
Stoppbits	1
Handshaking	Kein
Duplex	Vollständig

5. Betätigen Sie die Eingabetaste des seriellen Terminals einige Male, damit das Handshaking-Protokoll zwischen beiden Systemen synchronisiert wird.

Auf dem seriellen Terminal wird die ok-Eingabeaufforderung angezeigt.

6. Geben Sie auf dem seriellen Terminal den Befehl `post` ein.

Beispiel:

```
ok post min max
```

Der POST-Test wird ausgeführt.

Während der Ausführung von POST blinken die Locator- und die Systemwartungs-LED. Nach dem Abschluss des POST-Tests leuchten sie wieder in ihrem ursprünglichen Zustand.

Hinweis – Die Ausführung des POST-Tests kann durch Drücken der Tastenkombination 'STRG'-'X' auf dem seriellen Terminal abgebrochen werden. POST übergibt die Kontrolle dann wieder an den OpenBoot-PROM.

POST-Meldungen

POST besitzt drei Meldungskategorien (siehe [TABELLE 4-5](#)):

TABELLE 4-5 POST-Meldungen

Meldungstyp	Beschreibung	Beispiel
Error	Wenn während des POST-Tests ein Fehler auftritt, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Diese Fehlermeldung wird durch die Schlüsselwörter <code>ERROR</code> und <code>END_ERROR</code> begrenzt. Bei einzelnen Fehlerbedingungen können während des POST-Prozesses unterschiedliche Fehlermeldungen angezeigt werden.	<pre>0>ERROR: TEST = Probe and Setup Memory 0>H/W under test = CPU0 Memory 0>Repair Instructions: Replace items in order listed by 'H/W under test' above 0>MSG = ERROR: miscompare on mem test! Address: 00000000.00000000 Expected: a5a5a5a5.a5a5a5a5 Observed: a5a6a5a5.a5a5a5a5 0>END_ERROR</pre>
Warnung	Warnungen ähneln Fehlermeldungen, werden jedoch durch die Schlüsselwörter <code>WARNING</code> und <code>END_WARNING</code> begrenzt. Warnungen enthalten keine Zeile mit Reparaturanweisungen.	<pre>0>WARNING: TEST = Probe and Setup Memory 0>H/W under test = CPU0 Memory 0>MSG = DIMM size does not match for dimm set 0, Dimm0=00000000.40000000, Dimm1= 00000000.20000000 0>END_WARNING</pre>
Informations- meldungen	Informationsmeldungen sind einfach und werden nur durch das Schlüsselwort <code>INFO</code> eingeleitet. Informationsmeldungen weisen auf unkritische Ereignisse hin.	<pre>0>Probe and Setup Memory 0>INFO: 1024MB Bank 0, Dimm Type X4 0>INFO: 1024MB Bank 1, Dimm Type X4 0>INFO: 1024MB Bank 2, Dimm Type X4 0>INFO: 1024MB Bank 3, Dimm Type X4</pre>

Geben Sie in der `ok`-Eingabeaufforderung die folgende Zeile ein, um eine Zusammenfassung der letzten POST-Ergebnisse anzuzeigen:

```
ok show-post-results
```

Alarmtransit-Anwendungsprogrammierschnittstelle

Dieser Anhang stellt ein Beispielsprogramm zur Verfügung, das verdeutlicht, wie mit den Befehlen `get/set` der Alarmstatus abgerufen bzw. festgelegt wird. Die Anwendung kann zum Abrufen des Alarmstatus die Funktion `LOMIOCALSTATE ioctl` sowie zum individuellen Festlegen der Alarme die Funktion `LOMIOCALCTL ioctl` verwenden. Weitere Informationen zu Alarmstatusanzeigen finden Sie unter „Alarmstatusanzeigen“ auf Seite 23.

CODE-BEISPIEL A-1 Beispielprogramm zum Abrufen (`get`) und Setzen (`set`) des Alarmstatus

```
#include <sys/types.h>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <sys/unistd.h>
#include <fcntl.h>
#include "lom_io.h"

#define ALARM_INVALID    -1
#define LOM_DEVICE      "/dev/lom"

static void usage();
static void get_alarm(const char *alarm);
static int set_alarm(const char *alarm, const char *alarmval);
static int parse_alarm(const char *alarm);
static int lom_ioctl(int ioc, char *buf);
static char *get_alarmval(int state);
static void get_alarmvals();

main(int argc, char *argv[])
{
    if (argc < 3) {
        usage();
    }
}
```

CODE-BEISPIEL A-1 Beispielprogramm zum Abrufen (get) und Setzen (set) des Alarmstatus (Fortsetzung)

```
        if (argc == 1)
            get_alarmvals();
        exit(1);
    }

    if (strcmp(argv[1], "get") == 0) {
        if (argc != 3) {
            usage();
            exit (1);
        }

        get_alarm(argv[2]);
    }
    else
    if (strcmp(argv[1], "set") == 0) {
        if (argc != 4) {
            usage();
            exit (1);
        }
        set_alarm(argv[2], argv[3]);
    } else {
        usage();
        exit (1);
    }
}

static void
usage()
{
    printf("usage: alarm [get|set] [crit|major|minor|user] [on|off]\n");
}

static void
get_alarm(const char *alarm)
{
    ts_aldata_t    ald;
    int altype = parse_alarm(alarm);
    char *val;

    if (altype == ALARM_INVALID) {
        usage();
        exit (1);
    }

    ald.alarm_no = altype;
    ald.alarm_state = ALARM_OFF;

    lom_ioctl(LOMIOCALSTATE, (char *)&ald);
}
```

CODE-BEISPIEL A-1 Beispielprogramm zum Abrufen (get) und Setzen (set) des Alarmstatus (Fortsetzung)

```
        if ((ald.alarm_state != ALARM_OFF) &&
            (ald.alarm_state != ALARM_ON)) {
            printf("Invalid value returned: %d\n", ald.alarm_state);
            exit(1);
        }

        printf("ALARM.%s = %s\n", alarm, get_alarmval(ald.alarm_state));
    }

static int
set_alarm(const char *alarm, const char *alarmstate)
{
    ts_aldata_t    ald;
    int alarmval = ALARM_OFF, altype = parse_alarm(alarm);

    if (altype == ALARM_INVALID) {
        usage();
        exit (1);
    }

    if (strcmp(alarmstate, "on") == 0)
        alarmval = ALARM_ON;
    else
        if (strcmp(alarmstate, "off") == 0)
            alarmval = ALARM_OFF;
        else {
            usage();
            exit (1);
        }

    ald.alarm_no = altype;
    ald.alarm_state = alarmval;

    if (lom_ioctl(LOMIOCALCTL, (char *)&ald) != 0) {
        printf("Setting ALARM.%s to %s failed\n", alarm, alarmstate);
        return (1);
    } else {
        printf("Setting ALARM.%s successfully set to %s\n", alarm,
alarmstate);
        return (1);
    }
}

static int
parse_alarm(const char *alarm)
{

```

CODE-BEISPIEL A-1 Beispielprogramm zum Abrufen (get) und Setzen (set) des Alarmstatus (Fortsetzung)

```
int altype;

if (strcmp(alarm, "crit") == 0)
    altype = ALARM_CRITICAL;
else
if (strcmp(alarm, "major") == 0)
    altype = ALARM_MAJOR;
else
if (strcmp(alarm, "minor") == 0)
    altype = ALARM_MINOR;
else
if (strcmp(alarm, "user") == 0)
    altype = ALARM_USER;
else {
    printf("invalid alarm value: %s\n", alarm);
    altype = ALARM_INVALID;
}

return (altype);
}

static int
lom_ioctl(int ioc, char *buf)
{
    int fd, ret;

    fd = open(LOM_DEVICE, O_RDWR);

    if (fd == -1) {
        printf("Error opening device: %s\n", LOM_DEVICE);
        exit (1);
    }

    ret = ioctl(fd, ioc, (void *)buf);

    close (fd);

    return (ret);
}

static char *
get_alarmval(int state)
{
    if (state == ALARM_OFF)
        return ("off");
    else
```

CODE-BEISPIEL A-1 Beispielprogramm zum Abrufen (*get*) und Setzen (*set*) des Alarmstatus (*Fortsetzung*)

```
        if (state == ALARM_ON)
            return ("on");
        else
            return (NULL);
    }
    static void
    get_alarmvals()
    {
        get_alarm("crit");
        get_alarm("major");
        get_alarm("minor");
        get_alarm("user");
    }
```


Index

Symbole

.version (Dienstprogramm), 61

A

Aktivitätsanzeige, 22, 27

Alarm

Anzeigen, 23

Programmierschnittstelle, 69

Zustände, 23

ALOM (Advanced Lights Out Management)

Aufgaben

Anmeldung, 17

Anschluss neukonfigurieren, 15

Benutzerkonten, 15, 17

E-Mail-Warnmeldungen, 18

grundlegend, 14

Locator, 15

Neustart, 14

Passwort, 18

Sun StorEdge LibMON, 19

Umgebungsinformationen, 15

Umschalten zwischen Konsolen, 14

version, 19

Zurücksetzen des Host-Servers, 15

Befehle, 10

anderer, 13

FRU, 11

Konfiguration, 10

log, 12

Status und Steuerung, 12

Einführung, 7

Software, 8

Anschluss neukonfigurieren, 15

Anzeige „Locator“, 22, 27

Anzeige „Wartung erforderlich“, 22, 27

Anzeigen

Alarm

Geringfügiger, 24

kritische, 23

Schwerwiegende, 24

user, 24

Alarmstatus, 21, 23

Festplattenstatus, 25

Netzteilstatus, 26

Netzwerkstatus, 28

Serverstatus

auf der Rückseite, 27

Vorderseite, 21

Automatic System Recovery

Aktivieren, 56

Deaktivieren, 57

Fehlerbehandlung, 55

Überblick, 54

B

banner (Dienstprogramm), 60

Befehle

iostat, 31

netstat, 41

ping, 44

Problemlösung, 31

prstat<, 48

prtconf, 38

prtdiag, 34

ps, 46

Benutzeralarm, 24

D

date (Dienstprogramm), 61

E

E/A-Aktivität, 31

Einführung in ALOM, 7

Elemente, überwachte, 8

F

Flash-PROM

Fehlerhaftigkeit, 60

G

Geringfügig (Alarmanzeige), 24

I

I²C

Bus, 64

Testen mit OpenBoot Diagnostics, 64

iostat (Befehl)

Beispiele, 32

Optionen, 32

Überblick, 31

K

Knoten, 44, 62

Konfiguration

ALOM-Befehle, 10

mit registrierten Angaben, 6

Vorgehensweise, 4

Kritische, Alarmanzeige, 23

L

LEDs, 21

Ethernet, 28

Festplattenlaufwerk, 25

Stromversorgung, 26

Systemstatus

auf der Rückseite, 27

Vorderseite, 21

M

MAC, 42

N

netstat (Befehl)

Beispiele, 42

Optionen, 42

Überblick, 41

Normalerweise

geöffnet (NO), Relais-Status, 24

geschlossen (NG), Relais-Status, 24

NVRAM, Standardparameter, 29

O

obdiag

Menü, 62

Tests, 63

OpenBoot

Diagnose

Beginnen eines Tests, 63

Menü, 62

Start, 62

Tests, 63

Überblick, 61

PROM-Dienstprogramme

.version, 61

banner, 60

Datum, 61

probe-ide, 59

probe-scsi, 59

show-devs, 58

Überblick, 57

watch-clock, 60

watch-net, 58

P

PID, 46

ping (Befehl)

Beispiele, 45

Optionen, 44

Überblick, 44

POST

Ausgabedetailebene, 66

Diagnostikstufen, 65

Einrichten, 66

probe-ide (Dienstprogramm), 59

probe-scsi (Dienstprogramm), 59

Problemlösung (Befehle), 31

Prozessnummer, 46

prstat (Befehl)

Beispiele, 49

Optionen, 48

Überblick, 48

prtconf

Beispiele, 39

Optionen, 39

Überblick, 38

prtdiag

Beispiele, 34

Optionen, 34

Überblick, 34

ps (Befehl)

Beispiele, 47

Optionen, 46

Überblick, 46

R

Relais-Status

normalerweise geöffnet (NO), 24

normalerweise geschlossen (NG), 24

S

Schwerwiegend (Alarmanzeige), 24

show-devs (Dienstprogramm), 58

Softwarekonfiguration

Arbeitsblatt, 1

Statusanzeigen, 21

Superuser-Befehle, 31

T

telnet, Befehl, 8

testen

Bildplattenlaufwerk, 59, 64

Echtzeituhr, 61, 64

Festplattenlaufwerk, 59, 64

Flash-PROM, 61, 63

I²C, 64

IDE, 59, 64

Netzwerk, 58, 64

SCSI, 59, 64

SEEPROM, 63

Serieller Anschluss, 64

U

Überwachte Elemente, 8

Umschalten zwischen Eingabeaufforderungen, 14

W

watch-clock (Dienstprogramm), 60

watch-net (Dienstprogramm), 58

Z

Zurücksetzen von ALOM, 14

