



Solaris 7 (SPARC-Plattform)-Installationsbibliothek

Sun Microsystems, Inc.
901 San Antonio Road
Palo Alto, CA 94303-4900
USA

Bestellnummer 805-5787-10
Oktober 1998

Copyright 1998 Sun Microsystems, Inc. 901 San Antonio Road, Palo Alto, California 94303-4900 U.S.A. All rights reserved.

Dieses Produkt oder Dokument ist urheberrechtlich geschützt und wird unter Lizenzen vertrieben, die seine Verwendung, Vervielfältigung, Verteilung und Dekompilierung einschränken. Das Produkt oder Dokument darf weder vollständig noch in Teilen in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln ohne die vorherige schriftliche Einwilligung von Sun und gegebenenfalls seiner Lizenzgeber reproduziert werden. Die Software von Fremdherstellern, auch die Font-Technologie, ist urheberrechtlich von den Zulieferern von Sun geschützt und wird von ihnen lizenziert.

Teile des Produkts wurden aus den Berkeley BSD-Systemen abgeleitet, die von der University of California lizenziert werden. UNIX ist ein eingetragenes Warenzeichen in den USA und in anderen Staaten, das exklusiv von X/Open Company, Ltd. lizenziert wird.

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, SunSoft, SunDocs, SunExpress JavaSoft, SunOS, Solstice, SunATM, Online: DiskSuite, JumpStart, AnswerBook, AnswerBook2, Java, HotJava, Enterprise Agents, OpenWindows, Power Management, XGL, XIL, SunVideo, SunButtons, SunDial, PEX, NFS, Admintool, AdminSuite, AutoClient, PC Card, ToolTalk, DeskSet, VISUAL, Direct Xlib, CacheFS, WebNFS, Web Start, UltraSPARC, JavaStation, SunFast Ethernet, SunSolve, Voyager, WebServer und Solaris sind Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder Dienstleistungszeichen von Sun Microsystems, Inc. in den USA und in anderen Ländern. Alle SPARC-Warenzeichen werden unter einer Lizenz verwendet und sind Warenzeichen oder eingetragene Warenzeichen von SPARC International, Inc. in den USA und in anderen Ländern. Produkte, die mit SPARC-Warenzeichen versehen sind, basieren auf einer von Sun Microsystems, Inc. entwickelten Architektur. PostScript ist ein Warenzeichen und in einigen Ländern eingetragenes Warenzeichen von Adobe Systems. Display PostScript ist ein Warenzeichen von Adobe Systems, Incorporated. CMS und Kodak Color Management System sind Warenzeichen der Eastman Kodak Company. OpenGL ist ein eingetragenes Warenzeichen von Silicon Graphics, Inc. Netscape Navigator ist ein Warenzeichen der Netscape Communications Corporation.

OPEN LOOK und Sun™ Graphical User Interface wurden von Sun Microsystems, Inc. für Anwender und Lizenznehmer entwickelt. Sun anerkennt die Pionierarbeit, die Xerox bei der Erforschung und Entwicklung des Konzepts der visuellen und grafischen Benutzeroberflächen für die Computerbranche geleistet hat. Sun hat eine nicht exklusive Lizenz von Xerox für Xerox Graphical User Interface. Die Lizenz gilt auch für die Lizenznehmer von Sun, die OPEN LOOK-Benutzeroberflächen implementieren und die schriftlichen Lizenzverträge von Sun einhalten.

EINGESCHRÄNKTE RECHTE: Einsatz, Duplizierung oder Preisgabe durch die Regierung der Vereinigten Staaten unterliegt den Einschränkungen von FAR 52.227-14(g)(2)(6/87) und FAR 52.227-19(6/87) oder DFAR 252.227-7015(b)(6/95) und DFAR 227.7202-3(a).

DIE DOKUMENTATION WIRD UNTER AUSSCHLUSS JEDER SACHMÄNGELHAFTUNG AUSGELIEFERT. ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER IMPLIZIERTEN BEDINGUNGEN, DARSTELLUNGEN UND GEWÄHRLEISTUNGEN, EINSCHLIESSLICH ALLER IMPLIZIERTEN GEWÄHRLEISTUNGEN DER MARKTGÄNGIGEN QUALITÄT, ZWECKDIENLICHKEIT ODER NICHTVERLETZUNG, WERDEN NICHT ANERKANNT. AUSGENOMMEN SIND DIE FÄLLE, IN DENEN HAFTUNGSABLEHNUNGSERKLÄRUNGEN RECHTLICH UNZULÄSSIG SIND.

Copyright 1998 Sun Microsystems, Inc. 901 San Antonio Road, Palo Alto, Californie 94303-4900 Etats-Unis. Tous droits réservés.

Ce produit ou document est protégé par un copyright et distribué avec des licences qui en restreignent l'utilisation, la copie, la distribution, et la décompilation. Aucune partie de ce produit ou document ne peut être reproduite sous aucune forme, par quelque moyen que ce soit, sans l'autorisation préalable et écrite de Sun et de ses bailleurs de licence, s'il y en a. Le logiciel détenu par des tiers, et qui comprend la technologie relative aux polices de caractères, est protégé par un copyright et licencié par des fournisseurs de Sun.

Des parties de ce produit pourront être dérivées du système Berkeley BSD licenciés par l'Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d'autres pays et licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, SunSoft, SunDocs, SunExpress, JavaSoft, SunOS, SunATM, Solstice, Online: DiskSuite, JumpStart, AnswerBook, AnswerBook2, Java, HotJava, Enterprise Agents, OpenWindows, Power Management, XGL, XIL, SunVideo, SunButtons, SunDial, PEX, NFS, Admintool, AdminSuite, AutoClient, PC Card, ToolTalk, DeskSet, VISUAL, Direct Xlib, CacheFS, WebNFS, Web Start, UltraSPARC, JavaStation, SunFast Ethernet, SunSolve, Voyager, WebServer, et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées, ou marques de service, de Sun Microsystems, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Toutes les marques SPARC sont utilisées sous licence et sont des marques de fabrique ou des marques déposées de SPARC International, Inc. aux Etats-Unis et dans d'autres pays. Les produits portant les marques SPARC sont basés sur une architecture développée par Sun Microsystems, Inc. PostScript est une marque de Adobe Systems, Incorporated, laquelle pourrait être déposée dans certaines juridictions. Display Postscript est une marque de Adobe Systems, Incorporated. KCMS et Kodak Color Management System sont des marques de Eastman Kodak Company. OpenGL est une marque déposée de Silicon Graphics, Inc. Netscape Navigator est une marque de Netscape Communications Corporation.

L'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et Sun™ a été développée par Sun Microsystems, Inc. pour ses utilisateurs et licenciés. Sun reconnaît les efforts de pionniers de Xerox pour la recherche et le développement du concept des interfaces d'utilisation visuelle ou graphique pour l'industrie de l'informatique. Sun détient une licence non exclusive de Xerox sur l'interface d'utilisation graphique Xerox, cette licence couvrant également les licenciés de Sun qui mettent en place l'interface d'utilisation graphique OPEN LOOK et qui en outre se conforment aux licences écrites de Sun.

CETTE PUBLICATION EST FOURNIE "EN L'ETAT" ET AUCUNE GARANTIE, EXPRESSE OU IMPLICITE, N'EST ACCORDEE, Y COMPRIS DES GARANTIES CONCERNANT LA VALEUR MARCHANDE, L'APTITUDE DE LA PUBLICATION A REPENDRE A UNE UTILISATION PARTICULIERE, OU LE FAIT QU'ELLE NE SOIT PAS CONTREFAISANTE DE PRODUIT DE TIERS. CE DENI DE GARANTIE NE S'APPLIQUERAIT PAS, DANS LA MESURE OU IL SERAIT TENU JURIDIQUEMENT NUL ET NON AVENU.



Adobe PostScript



Please
Recycle

Inhalt

1. **Planung und Durchführung der Installation** 13
2. **Alle Neuerungen auf einen Blick** 21
 - Gründe für die Aufrüstung auf Solaris 7 21
 - Neu eingeführte Funktionen in früheren Versionen von Solaris 28
 - Solaris 2.6 28
 - Solaris 2.5.1 37
3. **Alle Neuerungen im Detail** 39
 - SPARC: Solaris 64-Bit-Betriebssystemumgebung 40
 - Web-Browser 41
 - Netscape Communicator 41
 - Netzwerk- und Systemverwaltung 41
 - UFS-Protokollierung 41
 - UFS-Einhänge-Option zum Ignorieren von Zugriffszeit-Aktualisierungen 42
 - Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) 42
 - SPARC: Dynamische Neukonfiguration für hot-pluggable Systemplatinen 42
 - Neue Befehle `pgrep` und `pkill` zur Prozeßverwaltung 42
 - `sendmail` 43
 - Dienstprogramm `Traceroute` 43

Speicherabzug bei Systemabsturz	43
Verbesserung der Netzwerkleistung	44
TCP mit SACK	44
Netzwerksicherheit	45
RPCSEC_GSS	45
NIS+ Erweiterung nach Diffie-Hellman (DH)	45
BIND 8.1.2	46
Bedienung und Verwaltung	46
Installation	46
Dokumentation	47
Sprachenunterstützung	48
Verbesserte Sprachenunterstützung	48
Erweiterte Unterstützung für Sprachumgebungen	50
Standards	54
Gütezeichen für UNIX 98	54
Entwicklungsumgebung	54
SPARC: 64-Bit-Entwicklungsumgebung	54
Laufzeit-Linker	55
Dienstprogramm <code>man</code> ermöglicht jetzt die Anzeige von SGML-Code	56
SPARC: Solaris 64-Bit X Window-Bibliothek	56
Verbesserungen am Java Development Kit	56
WebNFS	57
Das Dienstprogramm <code>truss</code> zur Verfolgung von Funktionsaufrufen	57
Verbesserte Bibliothek für die Gerätekonfiguration	57
Grafik/Bildbearbeitung	57
CDE (Common Desktop Environment)	59
Motif 2.1	59
Drucken	60

Erweiterte Schriftenverwaltung	60
Hardware-Unterstützung	60
x86: SCSI-Plattentreiber <code>sd</code>	60
x86: Unterstützung für Intelligent I/O Support	61
4. Verwenden von Solaris Web Start	63
Was ist Solaris Web Start?	64
Wie arbeitet Solaris Web Start?	64
Betriebsmodi	64
Standardeinstellungen und Beschränkungen von Solaris Web Start	65
Produktspezifische Standardeinstellungen	66
Beschränkungen bei der Standardinstallation auf Systemen mit mehreren Platten	66
Überblick über den Client/Server-Installationsmodus	66
Wie funktioniert der Client/Server-Modus?	67
Überblick über die Verwendung von Solaris Web Start mit einem Installationsserver	68
Erste Schritte	69
Installieren mit Solaris Web Start und einem Installations-Server	69
Manuelles Dateisystem-Layout	69
Ausführen von Solaris Web Start im lokalen Modus	70
Vor dem Start	70
▼ Im lokalen Modus ausführen	71
Ausführen von Solaris Web Start im Client/Server-Modus	71
Vor dem Start	71
▼ Im Client/Server-Modus ausführen	71
Installieren über einer bereits vorhandenen Installation	72
5. Aufrüsten eines Systems	75
Aufrüstungsarten	75
Häufige Fragen zur Option "Aufrüstung"	76

	Aufrüstungsanweisungen	77
	▼ Ein System aufrüsten	77
	▼ Sicherungskopien eines Systems erstellen	79
	Bereinigen nach der Aufrüstung	81
6.	Problemlösung	83
	Booten des Systems	83
	Fehlermeldungen	83
	Aufrüsten der Solaris-Software	85
	Fehlermeldungen	85
	Allgemeine Probleme	86
7.	Hinzufügen von Software nach der Installation von Solaris	89
	Hinzufügen von Software mit Solaris Web Start	90
	▼ Software mit Solaris Web Start hinzufügen	90
	Hinzufügen und Entfernen von Packages mit Hilfe von Befehlen	90
	▼ Packages mit dem Befehl <code>pkgadd</code> hinzufügen	90
	▼ Entfernen von Packages mit dem Befehl <code>pkgrm</code>	92
	Hinzufügen und Entfernen von Packages mit Admintool	93
	▼ Packages mit Admintool hinzufügen	94
	▼ Packages mit Admintool entfernen	95
8.	Die Online-Dokumentation	97
	Einführung in AnswerBook2	97
	Leistungsmerkmale und Funktionen von AnswerBook2	98
	Neue Leistungsmerkmale und Funktionen von AnswerBook2	98
	Die einzelnen Komponenten	99
	Häufig gestellte Fragen	100
	Wo befindet sich die Dokumentation?	102
	Erste Schritte	108
	Welche Software muß installiert werden?	109

Dokumentanzeige starten	110
Anzeigen von Informationen	110
Suchen eines Dokumentationservers	110
Installieren der Software für den Dokumentationsserver	111
Vor dem Installieren der Server-Software	112
▼ Die AnswerBook2-Serversoftware installieren	114
▼ Buchreihen auf dem Server installieren	116
Server-Registrierung	118
▼ Einen Dokumentationsserver direkt von der Solaris 7 Documentation CD ausführen	121
Ausführen des AnswerBook2-Servers als CGI-Prozeß	123
▼ Zu einem CGI-basierenden Server wechseln	123
▼ Einen AnswerBook2-Server als CGI-Prozeß auf Sun WebServer ausführen	125
▼ Einen AnswerBook2-Server als CGI-Prozeß auf Netscape Server ausführen	127
Beheben von Problemen mit AnswerBook2	129
Index	133

Tabelle

TABELLE 2-1	Funktionen von Solaris 7 auf einen Blick	22
TABELLE 2-2	Funktionen von Solaris 2.6	29
TABELLE 2-3	Neue Leistungsmerkmale von Solaris 2.5.1	37
TABELLE 3-1	Neue und veränderte Benutzer-Sprachumgebungen	51
TABELLE 3-2	Neue Benutzer-Sprachumgebungen zur Unterstützung der europäischen Währung "Euro"	52
TABELLE 4-1	Standardeinstellungen und Beschränkungen von Web Start	65
TABELLE 5-1	Software-Komponenten, bei denen vor der Aufrüstung Änderungen erforderlich sind	77
TABELLE 5-2	Befehle für eine vollständige Sicherung	81
TABELLE 8-1	Wegweiser für die Installation	109
TABELLE 8-2	Hardware— und Softwarevoraussetzungen	112
TABELLE 8-3	Erforderliche Festplattenkapazität	112
TABELLE 8-4	Mögliche Server-Probleme	129

Abbildung

Abbildung 4-1	Aktionsfolge im Client/Server-Modus	67
Abbildung 8-1	Desktop-Dokumentation	103
Abbildung 8-2	Referenz (Teile der Online-Hilfe)	104
Abbildung 8-3	Dokumentation für den Systemverwalter - Teil 1	105
Abbildung 8-4	Dokumentation für den Systemverwalter - Teil 2	106
Abbildung 8-5	Dokumentation für den Entwickler - Teil 1	107
Abbildung 8-6	Dokumentation für den Entwickler - Teil 2	108

Planung und Durchführung der Installation

Dieses Kapitel beschreibt die Planung und Installation der Solaris™ Betriebssystemumgebung.

Hinweis - Die Solaris-Software ist möglicherweise bereits auf Ihrem System vorinstalliert. Weitere Informationen hierzu finden Sie in der Dokumentation Ihrer Hardware.

Die Installation planen

1. Vergewissern Sie sich, daß die folgenden Anweisungen für Sie zutreffen.

Bei Installation der Solaris-Software von ...	Aktion
CD-ROM-Laufwerk, das mit Ihrem System verbunden ist	Schritt 2.
Entferntes CD-ROM-Laufwerk im Netzwerk	<i>Solaris Advanced Installation Guide.</i>

2. Ist bereits eine ältere Version der Solaris-Betriebssystemumgebung auf Ihrem System installiert?
 - Wenn ja, fahren Sie mit Kapitel Kapitel 5 des vorliegenden Buches fort.

- Wenn nein, gehen Sie zu Schritt 3.

3. Überprüfen Sie, ob Ihre Hardware unterstützt wird.

Siehe *SMCC Hardware Platform Guide*.

4. Stellen Sie die erforderlichen Informationen zusammen, wenn Ihr System an ein Netzwerk angeschlossen ist.

In der folgenden Tabelle finden Sie die Systeminformationen, nach denen Sie möglicherweise während der Installation gefragt werden. Wenn Sie diese Informationen bereits im Vorfeld zusammenstellen, können Sie während der Installation viel Zeit sparen.

- Wenn auf dem System bereits eine ältere Version der Solaris-Umgebung existiert, können die Systeminformationen mit Hilfe der angegebenen Befehle abgerufen werden.
- Ist auf dem System noch keine Solaris-Betriebssystemumgebung installiert, erhalten Sie die benötigten Informationen beim Systemverwalter oder bei der Person, die das Netzwerk installiert hat.

Systeminformationen, die möglicherweise während der Installation benötigt werden	Beispiel	Befehl zum Abrufen der Information
Name des Systems (Host-Name)	krater	<code>uname -n</code>
Primäre Netzwerkschnittstelle	le0	<code>ifconfig -a</code>
IP-Adresse	129.221.2.1	<code>ypmatch system_name hosts</code> oder <code>nismatch system_name hosts.org_dir</code>
Domain-Name	chandy.West.Arp.COM	<code>domainname</code>
System in Sub-Netzwerk?	Ja	Suchen Sie in <code>/etc/netmasks</code> nach einem eventuell vorhandenen Sub-Netzwerk
Netzmaske	255.255.255.0	<code>more /etc/netmasks</code>

5. Ermitteln Sie die benötigte Festplattenkapazität.

Ermitteln Sie vor der Installation der Solaris-Betriebssystemumgebung, wieviel Festplattenkapazität hierfür benötigt wird. Beachten Sie folgende Punkte:

- Solaris-Software-Gruppe

Die empfohlenen Kapazitätswerte finden Sie in der untenstehenden Tabelle.

- **Mitgelieferte Software**
Den hierfür erforderliche Festplattenkapazität entnehmen Sie der Dokumentation der mitgelieferten Software. Wenn Sie die Software mit Hilfe von Admintool zum Solaris-System hinzufügen, wird der geschätzte Plattenspeicherbedarf der jeweiligen Packages auch im Bildschirm "Software hinzufügen" angezeigt, soweit die Informationen verfügbar sind. Hinweise zur Verwendung von Admintool zum Installieren von Software auf Ihrem System finden Sie unter Kapitel 7 .
- **Software von Drittherstellern**
Siehe Software-Dokumentation des betreffenden Herstellers.
- **Speicherplatz für Home-Verzeichnisse**
Home-Verzeichnisse dienen zum Speichern von Benutzerdateien wie beispielsweise Mailnachrichten, Text- und Datendateien oder Anwendungsdateien.

Software-Gruppe	Empfohlener Speicherplatz (32-Bit-Unterstützung)	Empfohlener Speicherplatz (64-Bit-Unterstützung)
Gesamte Distribution plus OEM	801 MByte	909 MByte
Gesamte Distribution	787 MByte	895 MByte
Entwicklungssystem	716 MByte	837 MByte
Endbenutzersystem	438 MByte	532 MByte

Hinweis - In den angegebenen Empfehlungen ist der Auslagerungsbereich bereits berücksichtigt.

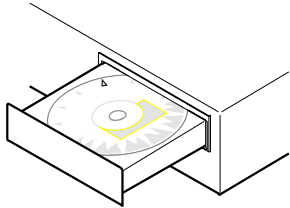
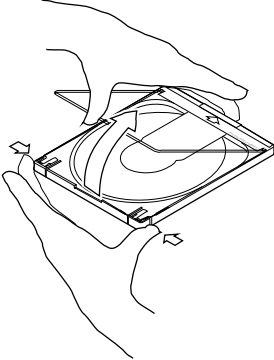
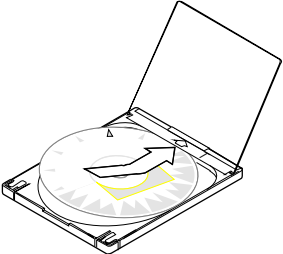
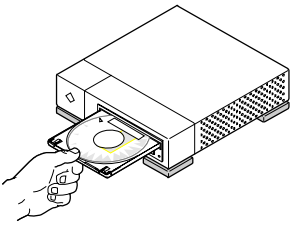
Die Solaris-Betriebssystemumgebung installieren

1. **Legen Sie die Installationsmethode für die Software aus dem Produktpaket fest.**

Methode	Das ist möglich	Das ist nicht möglich
Solaris Web Start	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gleichzeitiges Installieren der gesamten Software Ihres Produktpaketes (Solaris-Betriebssystemumgebung und mitgelieferte Software) mit einem einzigen browser-basierenden Tool ■ Installation aller Softwarekomponenten mit der Standardoption oder Auswahl der gewünschten Komponenten mit der Option für benutzerdefinierte Installation ■ Installation der Software auf Systemen ohne Grafikkarten (sog. Headless-Systemen). Das Headless-System muß einen Netzwerkzugang zu einem anderen System mit Browser-Fähigkeiten haben. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aufrüsten von einer vorherigen Version der Solaris-Software ■ Anpassen der Software-Installationen auf niedrigster Ebene (z.B. Auswahl/Abwahl einzelner Packages) ■ Verwendung dieser Methode auf Systemen mit einem Systemspeicher unter 48 MByte. ■ Verwendung dieser Methode auf Systemen, deren Boot-Platte über mehr als 2 Gigabyte Kapazität verfügt¹
Interaktives Solaris-Installationsprogramm und andere Programme zur Produktinstallation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Installieren der Solaris-Umgebung mit anschließendem, separaten Installieren der im Lieferumfang enthaltenen Software. ■ Aufrüsten von einer vorherigen Version der Solaris-Software ■ Anpassen der Software-Installationen auf niedrigster Ebene (z.B. Auswahl/Abwahl einzelner Packages) ■ Installation der Software auf Systemen ohne Grafikkarten (sog. Headless-Systemen). ■ Installation auf Systemen, die die Mindestanforderungen für die Solaris-Software erfüllen. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gleichzeitiges Installieren der gesamten Software Ihres Produktpaketes (Solaris-Betriebssystemumgebung und mitgelieferte Software) mit einem einzigen browser-basierenden Tool

1. Diese Einschränkung betrifft nur die Kapazität, die zur Ausführung von Solaris Web Start erforderlich ist. Solaris Web Start stellt fest, ob die Plattenkapazität für die Installation der gewählten Produkte ausreicht.

2. Legen Sie die Solaris-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

CD-ROM-Laufwerk - mit Tablett	CD-ROM-Laufwerk mit Caddy
<p data-bbox="383 184 784 264">1. Drücken Sie die Auswurfaste (Eject) vorne am CD-ROM-Laufwerk. Ein Tablett wird ausgefahren.</p>  <p data-bbox="383 491 764 596">2. Legen Sie die Solaris CD (mit dem Logo nach oben) auf das Tablett. 3. Schieben Sie das Tablett in das CD-ROM-Laufwerk zurück.</p>	<p data-bbox="849 184 1276 264">1. Öffnen Sie den Caddy, indem Sie die Ecken leicht zusammendrücken und dabei den Deckel in der Mitte anheben.</p>  <p data-bbox="849 642 1276 722">2. Legen Sie die Solaris CD (mit dem Logo nach oben) ein, und schließen Sie den Caddy.</p>  <p data-bbox="849 995 1243 1100">3. Schieben Sie den Caddy in das CD-ROM-Laufwerk ein, wobei der Pfeil auf dem Caddy zum Laufwerk zeigt.</p> 

3. Booten Sie das System von der Solaris-CD.

Art des Systems	Geplante Verwendung..	Aktion
Neu (aus dem Produktpaket)	Solaris Web Start oder interaktives Solaris-Installationsprogramm	Schalten Sie das System ein, und befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.
Bereits vorhanden	Solaris Web Start	Wechseln Sie zur Eingabeaufforderung <code>ok</code> und geben Sie folgendes ein: <code>boot cdrom - browser</code>
	Interaktives Solaris-Installationsprogramm	Wechseln Sie zur Eingabeaufforderung <code>ok</code> und geben Sie folgendes ein: <code>boot cdrom</code>

Hinweis - Bei älteren SPARC-Systemen lautet der Boot-Befehl folgendermaßen:
`boot sd(0,6,2)`.

Bei allen Fehlern, die gegebenenfalls von nun an auftreten sollten, wechseln Sie zum Modul Problemlösung des vorliegenden Buches.

4. Warten Sie, bis der Boot-Vorgang abgeschlossen ist.

Nach Ihrer Eingabe des Befehls `boot` werden die Hardware und die Systemkomponenten einer Diagnose unterzogen. Dieser Vorgang dauert mehrere Minuten. Auf dem Bildschirm sehen Sie in etwa folgende Anzeige:

```

Type b (boot), c (continue), or n (new command mode)
>n

Type help for more information
Boot device:

/pci/pci8086,4840
Booting from: sd(0,6,5)

SunOS Release x.x Version [UNIX(R) System V Release]

```

(fortgesetzt)

```
Copyright (c), Sun Microsystems, Inc.  
Configuring devices  
Starting the desktop...
```

5. Befolgen Sie die angezeigten Anweisungen zur Installation der Solaris-Umgebung.

Das Solaris-Installationsprogramm ist eine menügesteuerte Anwendung, die Sie Schritt für Schritt durch die Installation der Solaris-Betriebssystemumgebung führt. Das Installationsprogramm besitzt auch eine Online-Hilfe zur Beantwortung von Fragen, die während der Installation auftreten.

6. Stellen Sie fest, ob Sie noch andere Software installieren möchten:

- Hinweise zur Installation mitgelieferter Software finden Sie unter Kapitel 7.
- Hinweise zur Installation der Online-Dokumentation von Solaris finden Sie unter , siehe Kapitel 8.
- Hinweise zur Installation von Patches für die Solaris-Betriebssystemumgebung finden Sie in den *Solaris-Versionshinweisen*.

Alle Neuerungen auf einen Blick

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über die neuen Funktionen der Betriebssystemumgebung Solaris™ 7. Tabelle 2-1 enthält kurze Beschreibungen der neuen Funktionen in dieser Version. Ausführliche Informationen finden Sie in Kapitel 3.

Das Betriebssystem Solaris dient als Grundlage für Web-basierte Systeme. Es ist skalierbar und verfügt über ausreichend Kapazitäten für ausbaufähige Geschäftsanwendungen im schnell wachsenden Internet. Zuverlässig wie der Wählton Ihres Telefons ist die Solaris-Software der WebTon für das Internet. Die neue Solaris-Betriebssystemumgebung in 64-Bit-Technologie bietet die Kapazität, Leistung und Stabilität auch für den Umgang mit extrem umfangreichen Dateien. Zuverlässig, stabil und flexibel stellt Ihnen die Solaris-Software Kapazität, Sicherheit, leichte Verwaltbarkeit und globale Konnektivität zur Verfügung.

Gründe für die Aufrüstung auf Solaris 7

Die neue Version zeichnet sich durch die unten aufgeführten Hauptmerkmale aus. Tabelle 2-1 gibt eine Übersicht über diese neuen Funktionen, und Kapitel 2 enthält detaillierte Beschreibungen der einzelnen Funktionen.

- Die Solaris-Software enthält eine neue Anwendungsumgebung, die das Erstellen und Ausführen von 64-Bit-Anwendungen ermöglicht und gleichzeitig die Kompatibilität und Funktionalität für die vorhandene 32-Bit-Umgebung bewahrt. (Nur Version für SPARC™ -Plattformen).
- UFS-Protokollierung erhöht die Zuverlässigkeit des Dateisystems und verhindert, daß Dateien inkonsistent werden können. Darüber hinaus wird der Neustart nach einem Absturz verkürzt.
- Das LDAP-Protokoll verbessert die Verwaltung der Namen-Datenbanken.

- Das Java™ Developer Kit für Solaris bietet eine erheblich gesteigerte Skalierbarkeit und Leistung für Java-Anwendungen.
- Dank dynamischer Neukonfigurierung erhalten Service-Anbieter die Möglichkeit, hot-pluggable Systemkomponenten ein- und auszubauen oder zu ersetzen, ohne daß ein zeitaufwendiger Boot-Vorgang erforderlich ist. (Diese Funktion ist nur für bestimmte SPARC™-Server verfügbar.)
- Der AnswerBook2™-Server kann über einem vorhandenen Web-Server ausgeführt werden, wie z.B. dem Sun™ WebServer™. Dadurch entfällt die Notwendigkeit zu einem zusätzlichen Web-Server ausschließlich für die Unterstützung von AnswerBook2.
- Unicode-Sprachumgebungen enthalten sechs neue UTF-8-Sprachumgebungen. Ferner wurden die Unicode-Sprachumgebungen um Multiskript-Fähigkeiten erweitert, so daß Benutzer jetzt Text von verschiedenen Skripts in unterschiedlichen Sprachen eingeben und anzeigen können.
- RPC wurde auf der Basis der GSS-API überarbeitet. Dies erhöht nicht nur die Sicherheitsintegrität und Vertraulichkeit, sondern bietet darüber hinaus den Vorteil, daß NFS™-Services nicht mehr an einen spezifischen oder alleinigen Sicherheitsmechanismus gebunden sind.
- Die Solaris Common Desktop Environment (CDE) enthält neue Tools, die das einfachere Auffinden, Ändern und Verwalten von Adreßkarten, Anwendungen, E-Mail-Adressen, Dateien, Ordnern, Hosts, Prozessen und Web-Adressen ermöglichen.

TABELLE 2-1 Funktionen von Solaris 7 auf einen Blick

Merkmal	Beschreibung
Solaris 64-Bit-Betriebssystemumgebung	
64-Bit-Betriebssystemumgebung (nur SPARC)	Die 64-Bit-Betriebssystemumgebung von Solaris stellt eine komplette Anwendungs- und Entwicklungsumgebung für 32 und 64 Bit dar, die von einem 64-Bit-Betriebssystem unterstützt wird. Dies ermöglicht maximale Kompatibilität mit vorhandenen Anwendungen, sowohl auf Quelltext- als auch auf Binärebene. Gleichzeitig überwindet die 64-Bit-Betriebssystemumgebung von Solaris zahlreiche Beschränkungen des 32-Bit-Systems. Hier ist vor allem Unterstützung eines virtuellen 64-Bit-Adreßraums zu nennen. Aber auch andere Beschränkungen des 32-Bit-Systems wurden behoben. (Nur Version für die SPARC-Plattform)
Web Browser	
Netscape™ Communicator	Solaris 7 wird jetzt mit Netscape Communicator ausgeliefert.
Netzwerk- und Systemverwaltung	

TABELLE 2-1 Funktionen von Solaris 7 auf einen Blick (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
UFS-Protokollierung	<p>UFS-Protokollierung speichert Transaktionen (d.h. Änderungen, die eine vollständige UFS-Operation darstellen) in einem Protokoll, bevor die Transaktionen auf das UFS-Dateisystem angewendet werden. Nachdem eine Transaktion gespeichert ist, kann sie später auf das Dateisystem angewendet werden.</p> <p>UFS-Protokollierung bietet zwei Vorteile. Sie verhindert zum einen, daß Dateisysteme inkonsistent werden können. Dadurch wird der Befehl <code>fsck(1M)</code> nicht mehr benötigt. Da <code>fsck</code> nicht mehr erforderlich ist, reduziert die UFS-Protokollierung zum andern auch die Neustartzeit eines Systems nach einem eventuellen Systemabsturz oder einem unsauberen Systemstopp.</p>
-o noatime UFS-Einhänge-Option	<p>Um die Zugriffszeiten auf Dateien zu ignorieren, können Sie die Option <code>-o noatime</code> verwenden, wenn Sie ein UFS-Dateisystem einhängen. Diese Option reduziert die Plattenaktivität auf Dateisystemen, bei denen Zugriffszeiten keine Rolle spielen (z.B. einem Usenet Nachrichten-Spool).</p>
LDAP	<p>Das Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ist ein offener, plattformunabhängiger Standard für ein Zugriffsprotokoll auf der Basis des X.500-Informationsmodells. LDAP läuft oberhalb von TCP/IP und verwendet einfache Zeichenfolgcodierungen. LDAP-Anwendungen sind Client/Server-Anwendungen. Dank der Client-Bibliothek im Lieferumfang dieser Version können Entwickler LDAP-Anwendungen erstellen, und Benutzer können LDAP-fähige Anwendungen ausführen.</p>
Dynamische Neukonfiguration	<p>Die dynamische Neukonfigurierung ermöglicht es Service-Anbietern, hot-pluggable Systemplatinen ein- und auszubauen oder zu ersetzen, ohne daß ein zeitaufwender Bootvorgang erforderlich ist. (Nur für bestimmte SPARC-Systeme.)</p>
Neue Befehle: pgrep und pkill	<p>Der Befehl <code>pgrep</code> durchsucht die aktiven Prozesse des Systems und zeigt die Prozeß-IDs derjenigen Prozesse an, deren Attribute den an der Befehlszeile angegebenen Kriterien entsprechen. Der Befehl <code>pkill</code> funktioniert ähnlich wie der Befehl <code>pgrep</code>. Anstatt die den Suchkriterien entsprechenden IDs anzuzeigen, wird auf diese jedoch der Befehl <code>kill(2)</code> ausgeführt.</p>
sendmail 8.9	<p>Diese Version enthält verschiedene Neuerungen. Sie enthält Eingriffspunkte, mit denen Sie die Beschränkung unerwünschter E-Mails (Spam- oder Bulk-Mail) implementieren können. Ferner ermöglicht sie die Einrichtung virtueller Hosts, über die E-Mail unter Verwendung verschiedener Domain-Namen empfangen werden kann. Schließlich bietet sie auch eine verbesserte Konfigurations-Hierarchie, welche den Aufbau Ihrer eigenen <code>sendmail</code>-Konfigurationsdatei erheblich erleichtert.</p>
Dienstprogramm Traceroute	<p>Solaris 7 wird zusammen mit dem bekannten Dienstprogramm Traceroute ausgeliefert. Traceroute ermöglicht die Verfolgung der Route, die ein IP-Paket zu einem Internet-Host verwendet. Mit diesem nützlichen Programm lassen sich Routing-Fehlkonfiguration und Fehler im Routing-Pfad einfach erkennen.</p>

TABELLE 2-1 Funktionen von Solaris 7 auf einen Blick (fortgesetzt)

Merkm ^{al}	Beschreibung
Speicherabzug bei Systemabsturz	<p>Das Dienstprogramm zur Erstellung eines Speicherabzugs bei Systemabsturz funktioniert folgendermaßen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Mit dem Befehl <code>dumpadm</code> können Systemverwalter Speicherabzüge bei Systemabsturz des Betriebssystems konfigurieren. ■ Die Speicherabzugsdaten werden jetzt im komprimierten Format auf dem Speicherabzugsgerät gespeichert. ■ Das Speichern der Speicherabzugsdateien wird im Hintergrund ausgeführt, wenn ein reserviertes Speicherabzugsgerät (nicht der primäre Auslagerungsbereich) Bestandteil der Speicherabzugskonfiguration ist.
Netzwerkleistung	
TCP mit SACK	TCP SACK (Selective Acknowledgment) bietet Unterstützung gemäß RFC 2018 für die Behebung von Leistungsengpässen durch Überlastung und den Ausfall mehrerer Übertragungspakete in Anwendungen, die große TCP-Fenster (RFC 1323) über Satellitenverbindungen oder Transkontinentalkabel verwenden.
Netzwerksicherheit	
RPCSEC_GSS	RPC wurde auf der Basis der GSS-API überarbeitet. Dies erhöht nicht nur die Sicherheitsintegrität und Vertraulichkeit, sondern bietet darüber hinaus auch den Vorteil, daß NFS-Services nicht mehr an einen spezifischen oder alleinigen Sicherheitsmechanismus gebunden sind.
NIS+ Erweiterung nach Diffie-Hellman	NIS+ verbessert die Sicherheit von NIS durch Verlängerung des Authentisierungsschlüssels von 192 auf 640 Bit.
BIND 8.1.2	Berkeley Internet Name Deamon (BIND), die am weitesten verbreitete DNS-Implementierung, ist in der neuen Version 8.1.2 verfügbar. Sie enthält eine neue Konfigurationsdatei, welche die Netzwerksicherheit durch Verwendung von ACLs (Zugriffssteuerungslisten) erhöht.
Bedienung und Verwaltung	
Installation	
SPARC: Installieren einer 64-Bit-Betriebssystemumgebung	Die Installationsprogramme von Solaris 7 besitzen ein neues Markierfeld zur Auswahl der 64-Bit-Unterstützung. Diese Option wird standardmäßig verwendet, wenn die Installation auf UltraSPARC™-Plattformen erfolgt.

TABELLE 2-1 Funktionen von Solaris 7 auf einen Blick (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
Installieren von AnswerBooks mit Web Start	Das Produkt Web Start (auf der Dokumentations-CD) bietet eine grafische Schnittstelle mit Auswahlmöglichkeiten zur Installation des AnswerBook2-Server sowie aller oder ausgewählter Buchreihen auf der CD.
Weitere Sprachumgebungen zur Auswahl	Die CD von Solaris 7 enthält sowohl die englische als auch europäische Versionen der Solaris-Software. Im Vergleich zu Solaris 2.6 kann der Benutzer bei der Installation dieser kombinierten CD unter mehr Dialogsprachen auswählen.
Dokumentation	
Online-Dokumentation (Man Pages) im AnswerBook2-Format	Die Online-Dokumentation liegt nicht mehr im AnswerBook™-Format, sondern im Format AnswerBook2 (SGML) vor. Dies vereinfacht die Navigation und ermöglicht es, Verweise auf Man Pages direkt aus anderen AnswerBook2-Dokumenten zu erreichen.
Ausführen eines AnswerBook2-Server direkt von der Dokumentations-CD	Mit einer Dokumentations-CD und Root-Zugriff auf das System, mit dem die CD verbunden ist, kann der AnswerBook2-Server über das Skript <code>ab2cd</code> direkt von der CD ausgeführt werden. Die Dokumentation kann von der CD angezeigt werden.
Verwendung CGI-basierender Server	Der AnswerBook2-Server kann über einem vorhandenen Web-Server ausgeführt werden, wie z.B. dem Sun WebServer. Dadurch wird für die AnswerBook2-Unterstützung kein eigener Web-Server mehr benötigt.
Möglichkeit, die Anzeige von Stylesheet-Fehlern zu steuern	Auf dem AnswerBook2-Server kann die Umgebungsvariable <code>AB2_DEBUG</code> gesetzt werden. Diese Variable steuert, ob Stylesheet-Fehler dem Benutzer mit dem roten Text "BUG" angezeigt werden.
Sprachunterstützung	

TABELLE 2-1 Funktionen von Solaris 7 auf einen Blick (fortgesetzt)

Merkmals	Beschreibung
Verbessertes Sprachenmodell	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Solaris-Software besitzt erweiterte Unicode-Unterstützung mit sechs neuen UTF-8-Sprachumgebungen: Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Schwedisch und Europa. Darüber hinaus wurde die Unicode-Sprachumgebung mit Multiskript-Fähigkeit erweitert. Damit erhalten Benutzer die Möglichkeit, Texte aus Skripten verschiedener Schriften wie beispielsweise Japanisch, Thailändisch oder Russisch anzuzeigen und zwischen den Skripten zu wechseln, ohne die Sprachumgebung wechseln oder installieren zu müssen. ■ Die neue Version enthält Unterstützung für Sprachen mit komplexem Schriftbild wie etwa Arabisch, Hebräisch oder Thailändisch, für die spezielle Textvorverarbeitung erforderlich ist, um bidirektionalen, zusammengesetzten und kontextabhängigen Text zu verarbeiten. ■ Solaris 7 implementiert die Internet Intranet Input Method Protocol (IIIMP). Dieses Protokoll ermöglicht den problemlosen Wechsel zwischen den Eingabemethoden von Anwendungen unter Solaris, Java und Anwendungen, die keine ohne X Windows-Anwendungen sind. ■ Der Desktop Font Downloader ermöglicht es den Benutzern von PostScript™-Druckern, Schriftarten herunterzuladen, zu löschen, neu zu codieren und zu konvertieren. Ferner bietet das Programm Funktionen zur Statusprüfung und zur Durchführung anderer Aufgaben der Druckerverwaltung.
Erweiterte Unterstützung der Sprachumgebung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Die Europäische Union (EU) hat eine neue gemeinsame Währung unter dem Namen "Euro" beschlossen. Ab Januar 1999 werden alle Devisenorganisationen, Banken und Finanzinstitute von ihrer jeweiligen nationalen Währung auf den Euro umstellen. Um diesen Wechsel vorzubereiten, enthält Solaris 7 erweiterte Unterstützung für den Euro mit sechs neuen Benutzer-Sprachumgebungen. ■ Die Solaris-Software wurde um die Unterstützung für die Regionen in Osteuropa, Thailand und den Mittleren Osten erweitert.
Standards	
Gütezeichen für UNIX 98	Solaris 7 besitzt das Zertifikat für UNIX 98.
Entwicklungsumgebung	
64-Bit-Entwicklungsumgebung (nur SPARC)	Die Betriebssystemumgebung Solaris 7 bietet Entwicklern komplette Entwicklungsumgebungen für 32 und 64 Bit.
Laufzeit-Linker	Der Laufzeit-Linker ermöglicht Programmen das Auffinden gemeinsam genutzter Bibliotheken auch ohne Setzen von LD_LIBRARY_PATH und macht das Laden gemeinsam genutzter Bibliotheken noch effizienter.

TABELLE 2-1 Funktionen von Solaris 7 auf einen Blick (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
Dienstprogramm <code>man</code> jetzt mit Anzeige von SGML-Code	Das Dienstprogramm <code>man</code> ist jetzt in der Lage, Man Pages anzuzeigen, die mit SGML codiert sind, ebenso wie das herkömmliche <code>nroff</code> .
Solaris-Bibliotheken für 64-Bit X Windows	Der gesamte Core der gemeinsam genutzten X11-Bibliotheken (<code>.so</code>) und alle <code>lint</code> -Bibliotheken (<code>.ln</code>), die für Programmierer in der 32-Bit-Version verfügbar sind, sind auch in der 64-Bit-Version für 64-Bit-Solaris verfügbar.
Java Development Kit für Solaris optimiert	Das Java Development Kit 1.1.5 für Solaris wurde besonders optimiert und getestet. Dadurch ermöglicht es eine erhebliche Verbesserung der Skalierbarkeit und Leistung für Java-Anwendungen, die für den Einsatz in Unternehmen und über das Netzwerk entwickelt wurden.
WebNFS™ Software Development Kit im Lieferumfang	Das WebNFS Software Development Kit (SDK) ermöglicht den entfernten Dateizugriff für Java-Anwendungen über WebNFS. Da es das Protokoll NFS™ direkt implementiert, ist keine NFS-Unterstützung auf dem Host-System erforderlich.
<code>truss</code> jetzt mit Nachverfolgung von Funktionsaufrufen	Das Dienstprogramm <code>truss</code> ermöglicht die Verfolgung von Systemaufrufen und Gerätefehlern eines Prozesses. Das Programm wurde um eine neue Option ergänzt, mit der sich die Entry- und Exit-Verfolgung von Funktionsaufrufen auf Benutzerebene durchführen läßt, die durch den verfolgten Prozeß ausgeführt werden.
Verbesserte Gerätekonfigurationsbibliothek	Die zur Bereitstellung von Gerätekonfigurationsdaten dienende Bibliothek <code>libdevinfo</code> wurde in Solaris 7 weiter verbessert und ist jetzt noch stabiler und umfangreicher. Weitere Informationen finden Sie auf der Man Page <code>libdevinfo(3)</code> .
Grafik/Bildbearbeitung	
XIL™	Die XIL-Grafikbibliothek ist eine Basis-Bibliothek für Bibliotheken oder Anwendungen, die Funktionen für die Bildbearbeitung oder digitales Video benötigen (z.B. Dokument-Bildaufbereitung, Farb-Druckvorstufe oder die Erzeugung und Wiedergabe von digitalen Video-Inhalten). Die neue Unterstützung für stereoskopische Bildwiedergabe ermöglicht die Darstellung von Einzelbildern für das linke und rechte Auge. Dies läßt die Bildwiedergabe dreidimensional erscheinen. Das XIL Developers Kit wurde jetzt von Solaris getrennt und ist kostenlos erhältlich.
Desktop	

TABELLE 2-1 Funktionen von Solaris 7 auf einen Blick (fortgesetzt)

Merkmals	Beschreibung
Common Desktop Environment (CDE)	CDE enthält neue Tools, die das einfachere Auffinden, Ändern und Verwalten von Adreßkarten, Anwendungen, E-Mail-Adressen, Dateien, Ordnern, Hosts, Prozessen und Web-Adressen ermöglichen. Ferner enthält CDE auch integrierte Unterstützung für Motif 2.1, u.a. fünf neue Motif-Widgets, und ist MT-sicher. Motif 2.1 unterstützt Sprachumgebungen für komplexe Sprachen nach dem ISO-Standard. Hierbei bietet ein auf der Betriebssystemumgebung Solaris 7 entwickelter einheitlicher Binärcode gleichzeitig erweiterte und Standardunterstützung für Kunden der Sprachen Hebräisch, Arabisch und Thailändisch.
Drucken	
Verbesserte Schriftenverwaltung	Der Desktop Font Downloader ermöglicht es den Benutzern von PostScript™-Druckern, Schriftarten herunterzuladen, zu löschen, neu zu codieren und zu konvertieren. Ferner bietet das Programm Funktionen zur Statusprüfung und zur Durchführung anderer Aufgaben der Druckerverwaltung.
Hardware-Unterstützung der Intel-Plattform Edition	
SCSI-Plattentreiber <code>sd</code>	Der Plattentreiber <code>sd</code> für SCSI-Targets, der früher nur auf Solaris-Systemen (SPARC Plattform Edition) verfügbar war, wird jetzt anstelle von <code>cmdk</code> zur Unterstützung von SCSI-Platten und ATAPI-CD-ROMs eingesetzt. Der Treiber <code>cmdk</code> ist nach wie vor für die Unterstützung von Nicht-SCSI-Festplatten verfügbar.
Unterstützung für Intelligent I/O	Intelligent I/O (I2O) ist ein neuer Standard für modular aufgebaute E/A-Subsysteme hoher Leistungsfähigkeit. Die I2O-Unterstützung setzt I2O-fähige Hardware voraus und ist nur für Solaris (Intel-Plattform Edition) verfügbar.

Neu eingeführte Funktionen in früheren Versionen von Solaris

Dieser Abschnitt beschreibt die Leistungsmerkmale, die in früheren Solaris-Versionen eingeführt wurden.

Solaris 2.6

Tabelle 2-2 beschreibt die neuen und verbesserten Funktionen von Solaris 2.6.

TABELLE 2-2 Funktionen von Solaris 2.6

Merkmal	Beschreibung
Java	
Java Virtual Machine	Die Java Virtual Machine 1.1 integriert die Java-Plattform in die Solaris-Umgebung. Sie besteht aus der Java-Laufzeitumgebung und den wichtigsten Tools, die zum Entwickeln von Java-Applets und -Anwendungen benötigt werden.
HotJava™ - Browser	Der HotJava-Browser hat eine einfach zu bedienende, konfigurierbare Benutzeroberfläche zum Browsen im Internet und firmeneigenen Intranets. Er kann ausführbare Inhalte in Form von Applets ausführen. Applets sind kleine Java-Programme, die wie eine Grafik in eine HTML-Seite eingebettet werden können.
Intranet/Internet-Dienste	
WebNFS™ - Software	Die WebNFS-Software ermöglicht den Zugriff auf Dateisysteme über das Web mit dem Protokoll NFS. Dieses Protokoll ist sehr zuverlässig und garantiert auch bei starker Auslastung einen hohen Datendurchsatz.
Leistungsverbesserungen	
Datenbankleistung	
Direkte Ein-/Ausgabe bei UFS	Bei UFS-Dateien ermöglichen es direkte Ein-/Ausgaben einem Programm, Daten unter Umgehung des virtuellen Speicherpuffers direkt auf die Festplatte zu schreiben bzw. von ihr zu lesen. Ein Beispiel dafür ist das Herunterladen von Satellitendaten in eine Datei.
Ein/Ausgabe im Raw-Modus	Durch Optimieren der Routinen für Low-Level-E/A-Unterstützung konnte der Datendurchsatz zu Geräten ohne Dateisystem (Raw-Geräte) drastisch erhöht werden (Raw-Geräte werden oft für Datenbankdateien verwendet). Der Treiber für das SPARCstorage™ -Array wurde entsprechend angepaßt.
Netzwerk-/Web-Leistung	
Systemkern-Sockets	Die Implementierung der Systemkern-Sockets verbessert die Kompatibilität mit SunOS™ 4.x- und BSD-Sockets und ergibt eine höhere Socket-Leistung.
Große TCP-Datenfenster	Große TCP-Fenster bieten die in RFC1323 beschriebene Unterstützung. Sie verbessern die Leistung in Netzwerken mit hoher Bandbreite (z.B. ATM) oder starken Verzögerungen (z.B. Satellitenverbindungen), indem Datenpakete mit mehr als den üblichen 64 KByte verwendet werden.

TABELLE 2-2 Funktionen von Solaris 2.6 (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
'Zero Copy' TCP/ Hardware- Prüfsumme	Durch Zero Copy TCP muß jetzt nicht mehr vom Benutzer- in den Systembereich kopiert werden. Es werden nun auch Hardware-Prüfsummen unterstützt. Diese Technik erhöht die Geschwindigkeit, da durch Auslagern der Berechnungen auf einen entsprechenden Netzwerkadapter die Prüfsumme nicht mehr von der Software berechnet werden muß. Derzeit wird diese Funktion nur von der SunATM™-Karte unterstützt.
Verbesserte Bedienung und Verwaltung	
Installation	
Browser- basierende Installation mit Solaris Web Start	Das Dienstprogramm Solaris Web Start basiert auf einem Browser und führt die Benutzer durch die Installation von Solaris und die Auswahl der mitgelieferten Anwendungen.
Installationsdokumente	In den neugestalteten Dokumentation sind Informationen zur Installation von Solaris noch leichter zu finden.
Konfigurieren von x86-Geräten	Die Benutzeroberfläche des Konfigurationsassistenten ist Bestandteil des neuen Boot-Systems von Solaris (Intel-Plattform Edition). Sie ermittelt, welche Hardware-Geräte im System installiert sind, überwacht die von den verschiedenen Geräten verwendeten Ressourcen und ermöglicht dem Benutzer die Auswahl des Boot-Geräts.
Konfigurieren von x86- Peripheriegeräten	Das Programm <code>kdmconfig</code> ermöglicht die Konfiguration von Maus, Grafikkarte und Bildschirm eines x86-Geräts. Ist die Datei <code>owconfig</code> bereits vorhanden, wertet <code>kdmconfig</code> die darin enthaltenen Informationen aus. Zusätzlich ruft diese aktualisierte Version von <code>kdmconfig</code> die im Verzeichnisbaum <code>devinfo</code> von der Anwendung <code>devconf</code> noch nicht berücksichtigten Informationen ab und verwendet sie für die automatische Bezeichnung der Geräte.
Neue Struktur der Solaris-CD	Der Bereich 0 auf der Solaris-CD wurde neu organisiert, um die Bedienung und Erweiterungsfähigkeit zu verbessern.
Aufrüstung mit Neubelegung der Festplatte	Mit der Option "Aufrüstung" kann eine automatische Neubelegung des Festplattenspeichers durchgeführt werden, falls im aktuellen Dateisystem nicht genug Speicherplatz für die Aufrüstung zur Verfügung steht.
Testen der Aufrüstungsprofile	Mit dem neuen Befehl <code>pfinstall</code> können die Profile getestet werden, die die Option "Aufrüstung" verwenden.
Wechseln des Boot-Geräts eines Systems	Während der Installation kann jetzt das Boot-Gerät des Systems gewechselt werden.

TABELLE 2-2 Funktionen von Solaris 2.6 (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
Vorkonfigurieren des Systems	Die Datei <code>sysidcfg</code> ermöglicht jetzt die Vorkonfigurierung von Systeminformationen mit Hilfe verschiedener Schlüsselwörter. Sie können ein oder mehrere Schlüsselwörter verwenden, um verschiedene Systeminformationsebenen zu konfigurieren.
Optionale 8-Bit-Sprachumgebungen	Im Installationsfenster der englischen Solaris 2.6-CD stehen mehrere englische Sprachumgebungen zur Auswahl. Wenn Sie 8-Bit-Zeichen verwenden wollen, verwenden Sie zur Installation eine der <code>-en_XX</code> -Optionen. Die in der Installation gewählte Option wird als Standard-Sprachumgebung des Systems verwendet.
Dokumentation	
AnswerBook2-Dokumentation	Die Online-Dokumentation von Solaris kann mit einem beliebigen Browser angezeigt werden. Die AnswerBook-Anzeige verwendet eine Benutzeroberfläche auf Grundlage eines Browsers, mit der Benutzer eine Vielzahl von Informationen über Solaris (einschließlich vorhandener AnswerBook™-Dokumente und Man Pages) anzeigen und ausdrucken können.
Desktop	
Common Desktop Environment (CDE)	Solaris CDE ist eine moderne, einfach zu bedienende Desktop-Umgebung auf Motif-Basis, die eine konsistente Benutzeroberfläche auf allen UNIX®-Plattformen bietet. Mit der Solaris CDE können OpenWindows™-Anwendungen ohne Änderungen ausgeführt werden. Darüber hinaus sind CDE-Anwendungen ins World Wide Web integriert. Klicken Sie beispielsweise in einer CDE Mailer-Nachricht auf eine HTTP-Adresse, wird die betreffende Web-Seite in einem Browser-Fenster geöffnet.
Power Management™ für SPARC-Desktops	Die Power Management-Software ermöglicht Benutzern, Energie zu sparen, wenn ihr Desktop-System nicht in Gebrauch ist. Standardmäßig schalten sich alle UltraSPARC™-Desktop-Systeme nach 30 Minuten Leerlauf ab. Sie können die Zeitspanne beliebig ändern oder die Funktion deaktivieren.
OpenWindows-Desktop	Desktop und Bibliotheken von OpenWindows 3.6 wurden fehlerbereinigt und auf das Jahr 2000 ausgerichtet.
Neue Benutzer-Sprachumgebungen	Zehn neue Sprachumgebungen für Osteuropa, Rußland, Griechenland und das Baltikum sind hinzugekommen.
Unterstützung für Unicode 2.0	Es sind zwei Sprachumgebungen hinzugekommen, die Unicode 2.0 und ISO 10646 entsprechen. Sie sind die ersten Sprachumgebungen in Solaris, die Multiscript-Ein- und -Ausgaben ermöglichen. Diese Sprachumgebungen unterstützen nur die CDE-Umgebung (einschließlich Motif- und CDE-Bibliotheken).

TABELLE 2-2 Funktionen von Solaris 2.6 (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
Schriftenverwaltung	Font Admin ermöglicht das einfache Installieren und Verwenden von Schriftarten für das X Window-System. Die Anwendung unterstützt TrueType-, Type0-, Type1- und CID-Schriftarten für Multibyte-Sprachen und verfügt über eine Schriftvorschau. Sie ist vollständig in den CDE-Desktop integriert. - TrueType-Schriftarten werden durch X und Display PostScript unterstützt. Font Admin ermöglicht es, Schriftarten von Drittherstellern einfach zu installieren und in die Solaris-Umgebung zu integrieren.
Erweiterungen für asiatische Sprachen	Solaris 2.6 wurde entsprechend dem Extended UNIX Codeset (EUC) umgestaltet. Dabei sind zusätzliche Codesatz-Unterstützungen und Sprachumgebungen für verbreitete asiatische PC-Kodierungsstandards wie ShiftJIS (PCK) in Japan, Big5 in PRC und Johap in Korea hinzugekommen. Diese Sprachumgebungen unterstützen nur die CDE-Umgebung (einschließlich Motif- und CDE-Bibliotheken).
Solaris-Benutzerregistrierung	Benutzer, die sich mit der Solaris-Online-Registrierung registrieren lassen, erhalten automatisch Informationen über die neuesten Produkte und Dienstleistungen von Solaris.
Standards	
Auf das Jahr 2000 ausgerichtet	Die Betriebssystemumgebung Solaris 2.6 ist für den bevorstehenden Datumswechsel im Jahr 2000 vorbereitet. Sie verwendet eindeutige Datumsangaben und folgt den X/Open-Richtlinien, wo diese anwendbar sind.
X/Open UNIX 95 (Spec 1170)	Die vorherige Version von Solaris befolgte viele Angaben von Spec 1170. Solaris 2.6 erfüllt jetzt alle Anforderungen.
X/Open XFN CAE	Federated Naming Service (FNS) entspricht jetzt der Definition von X/Open XFN CAE.
POSIX 1003.1b	POSIX-Echtzeitfunktionen sind hinzugekommen. Dies schließt die volle Unterstützung von POSIX AIO (mit Ausnahme der Option <code>-PRIORITIZED I/O</code>) und neue Erweiterungen zur Unterstützung von 64-Bit-Dateien (siehe "Große Dateien") ein.
ISO 10646	Der Standard ISO 10646 definiert Unicode 2.0 einschließlich UCS-2 und UTF-8 (die UNIX-Standardimplementierung). Alle in diesem Standard angegebenen Implementierungen entsprechen Unicode 2.0.
Stabile Entwicklungsumgebung	
Große Dateien	Große Dateien werden auf den Dateisystemen UFS, NFS™ und CacheFS™ unterstützt. Die von Large File Summit definierten Schnittstellen werden unterstützt.

TABELLE 2-2 Funktionen von Solaris 2.6 (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
Versionskontrolle/ Gültigkeitsbereiche für Bibliotheken	Entwickler gemeinsam genutzter Bibliotheken haben jetzt eine bessere Kontrolle über öffentliche Schnittstellen. Dadurch können die Abhängigkeiten zwischen Anwendungen und den Bibliotheken besser gesteuert werden. Anwendungen können einfacher auf andere Plattformen portiert werden und sind von Änderungen an den Bibliotheken weniger betroffen. Dies ermöglicht qualitativ hochwertigere Produkte. In Solaris 2.6 nutzen die Systembibliotheken die Vorteile dieser Technik und besitzen sowohl Gültigkeitsbereiche als auch die Versionskontrolle.
Scheduler- Auslösungen	Scheduler-Auslösungen ermöglichen eine zusätzliche Scheduling-Unterstützung des Systemkerns für Multithreading-Anwendungen.
Primärzugriff- Steuerung	Primärzugriff-Steuerung ermöglicht Anwendungen die Kontrolle über die Systemkern-Auslastung.
/proc- Dateisystem und Watchpoints	Das Dateisystem /proc hat jetzt eine Verzeichnishierarchie mit Unterverzeichnissen für Statusinformationen und Steuerfunktionen. Außerdem gibt es eine Watchpoint-Funktion, mit der Datenzugriffe und -änderungen im Adreßraum des Prozesses überwacht werden können. Der Befehl adb(1) verwendet diese Funktion, um Watchpoints bereitzustellen.
Federated Naming Service (FNS)	FNS entspricht jetzt der X/Open XFN 2.0-Definition. Ferner bietet FNS jetzt auch Unterstützung für das Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) sowie verbesserte Unterstützung für die Dateien und NIS-Back-Ends.
Asynchrone E/A	Durch die Unterstützung asynchroner Ein-/Ausgabe für Bandgeräte kann die Leistungsfähigkeit schneller Bandlaufwerke besser genutzt werden. Mit der Möglichkeit, E/A-Anforderungen in eine Warteschlange zu stellen, bietet diese Technik eine erhebliche Steigerung des E/A-Datendurchsatzes.
Solaris Developer Kit (SDK)	Die SDK-Software ist jetzt in die Solaris-Umgebung integriert und kein eigenständiges Produkt mehr. Alle Informationen, die zum Entwickeln von Anwendungen und Grafik-Treibern für Solaris-Endbenutzer-Laufzeitumgebungen benötigt werden, sind nun in dieser Solaris-Version verfügbar.
Grafik	
XGL™	Die XGL-API für 2D- und 3D-Funktionen ermöglicht das Portieren von Anwendungen auf verschiedene Hardware-Plattformen und sorgt für eine optimale Leistung der Grafikbeschleunigung. Die XGL-API unterstützt Rastertext, Umgebungs- und Eckpunkt-Texturübertragung, Vier-Komponenten-Texturübertragung, DGA-transparentes Overlay und Triangle List Cache.

TABELLE 2-2 Funktionen von Solaris 2.6 (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
XIL	<p>Die XIL-Grafikbibliothek stellt Basisfunktionen für Bibliotheken und Anwendungen zur Verfügung, die Funktionen für die Bildbearbeitung oder digitales Video benötigen (z.B. Dokument-Bildaufbereitung, Farbdruckvorstufe oder Erzeugung und Wiedergabe digitaler Video-Inhalte). Die folgenden Funktionen sind neu in Solaris Release 2.6. Die XIL 1.3-Bibliothek</p> <ul style="list-style-type: none"> - ist multithreading-sicher - unterstützt 32-Bit-Gleitkommazahlen mit einfacher Genauigkeit - unterstützt temporäre Grafiken - unterstützt das neue XIL_GENERAL -Speicherformat - bietet Unterstützung für das Kodak Color Management System™ (KCMS) - unterstützt das neue XIL_BAND_SEQUENTIAL -Speicherformat für alle Datentypen - benötigt weniger Speicher bei Tiled-Speicherung
PEX™ 3.0.2-Laufzeitumgebung	Die PEX-API (Application Programming Interface) ermöglicht plattformunabhängige Anwendungen sowie 3D-Grafiken auf lokalen und entfernten Bildschirmen.
KCMS Multithreading-Programmierung	KCMS unterstützt Multithreading-Programme (MT-sicher). Eine KCMS-Multithreading-Anwendung braucht bei KCMS-Bibliotheksaufrufen keine Sperrung durchzuführen.
X11R6-Basisfenstersystem	Das Fenstersystem X11R6 enthält die neuesten Fehlerbehebungen und Patches des X Konsortiums.
X11-Doppelpuffererweiterung	Double Buffer Extension (DBE) ist eine Standardtechnik der Doppelpufferung innerhalb des X Window-Systems. Bei dieser Technik werden zwei Grafikpuffer (für Vordergrund und Hintergrund) verwendet. Nur der Inhalt des Vordergrundpuffers ist für den Benutzer sichtbar. Genaue Informationen hierzu finden Sie im Internet unter der Adresse ftp://ftp.x.org/pub/DOCS/DBE/
Unterstützung großer Dateien	
Große Dateien	Große Dateien werden für UFS-, NFS- und CacheFS-Dateisysteme unterstützt. Anwendungen können Dateien mit bis zu einem TByte bei UFS-Dateisystemen und bis zur Höchstgrenze des NFS-Servers bei NFS- und CacheFS-Dateisystemen erzeugen und verwenden. Mit einer neuen <code>-mount</code> -Option kann die Unterstützung großer Dateien bei UFS-Dateisystemen deaktiviert werden. Die Option <code>-mount</code> ermöglicht es dem Systemverwalter sicherzustellen, daß große Dateien nicht versehentlich von älteren Anwendungen verwendet werden, die sie nicht sicher unterstützen können.

TABELLE 2-2 Funktionen von Solaris 2.6 (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
64-Bit-AIO	Solaris stellt Entwicklern neue Schnittstellen für asynchrone Ein-/Ausgaben bei großen Dateien zur Verfügung. Die Schnittstellen sind in KAIO mit einer Implementierungstechnik integriert, die Zugriffe auf raw-Dateien optimiert. Sie werden automatisch durch die Solaris AIO- oder die neuen POSIX AIO-Schnittstellen ausgewählt. KAIO ist die optimierte Technik für Lese- und Schreibzugriffe auf raw-Dateien. KAIO ist für E/A-Operationen mit raw-Dateien optimiert und bewirkt eine spürbare Leistungssteigerung.
Netzwerksicherheit	
NFS Kerberos	Die Kerberos-Authentisierung verwendet eine DES-Verschlüsselung, um die Netzwerksicherheit zu erhöhen. Die Implementierung der Netzwerkdienste NFS und RPC im Systemkern unterstützt jetzt ein neues RPC-Authentisierungsschema, das auf der GSS-API (Generalized Security Services API) basiert. Dadurch wird die NFS-Umgebung sicherer.
RPCSEC_GSS	Die Implementierung von RPC auf Benutzerebene unterstützt ein neues Authentisierungsschema. Es basiert auf GSS-API und ermöglicht eine verbesserte Authentisierung, Weitergabe und Integrität für RPC-basierte Services.
Authentisierungsmodul (PAM)	Mit Hilfe von PAM können Sie neue Authentisierungstechnologien integrieren.
BIND Version 4.9.4-P1	Berkeley Internet Name Daemon (BIND), die am weitesten verbreitete DNS-Implementierung, ist in der neuen Version 4.9.4-P1 verfügbar. Viele Sicherheitsprobleme früherer Versionen sind jetzt behoben.
Netzwerk- und Systemverwaltung	
NTP (Network Time Protocol)	Solaris unterstützt jetzt NTP, das eine genaue Abstimmung der Uhrzeit und/oder eine Synchronisierung der Systemuhren in verteilten Umgebungen ermöglicht. In älteren Versionen konnten Solaris-Kunden eine frei verfügbare Version von NTP verwenden. Die neue Unterstützung liefert genauere Zeitangaben.
Solstice™ Enterprise Agents™	Solstice Enterprise Agents (SEA) basiert auf der neuen erweiterbaren Agent- oder Master/Subagent-Technologie. SEA dient Komponentenentwicklern sowie System- und Netzwerkverwaltern zum Entwickeln angepasster SNMP- oder DMI-Subagents, um das Verwalten verschiedener Komponenten, Subsysteme und Anwendungen innerhalb eines Geräts von einer SNMP-Verwaltungskonsole aus zu ermöglichen.
DHCP	DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ermöglicht es einem Host, eine IP-Adresse und andere Konfigurationsparameter ohne Vorkonfiguration durch den Systemverwalter abzurufen.
NFS Client Failover	Client Failover sorgt für eine ständige Verfügbarkeit von Read-Only-Dateisystemen. Sobald ein Server nicht mehr verfügbar ist, hängt der Client das Dateisystem automatisch von einem anderen Server ein.

TABELLE 2-2 Funktionen von Solaris 2.6 (fortgesetzt)

Merkm ^{al}	Beschreibung
VLSM (Variable Length Subnet Mask)	VLSM erm ^o glicht eine effizientere Verwendung des IP-Adreßraums. Der TCP/IP-Verwalter kann mit CIDR (Classless Inter-Domain Routing) den Adreßraum flexibler aufteilen.
Routing-Sockets	Es wird jetzt die von 4.4 BSD implementierte Routing-Socket-Schnittstelle verwendet, die sich praktisch als Standard durchgesetzt hat. Dies erm ^o glicht die Verwendung von CIDR-fähigen Routing-Protokollen wie OSPF, BGP-4 und RIPv2.
autofs	Der neue Automount-Dämon <code>autofs</code> ist jetzt vollständig multithreading-fähig. Dies erm ^o glicht das gleichzeitige Bearbeiten mehrerer Einhänge-Anforderungen und erh ^o ht die Zuverl ^ä ssigkeit.
Prozessorgruppen	Prozessorgruppen erm ^o glichen dem Systemverwalter die Kontrolle über die Zuordnung von Prozessen zu Prozessorgruppen.
NIS+ backup/ schnelles restore	Die NIS+ Befehle <code>backup</code> und <code>restore</code> bieten eine schnelle und effiziente M ^o glichkeit, NIS+ Namenspl ^ä tze zu sichern und wiederherzustellen.
NIS+ über ein Wide-Area- Network (WAN)	Durch die Anpassung der Server-Benutzung kann der NIS+ Verwalter für Clients, die Namen-Services benötigen, die Suchreihenfolge der NIS+ Server festlegen. Der Server-Einsatz kann unter den Clients ausgeglichen werden, indem für verschiedene Clients unterschiedliche Server als "bevorzugt" (primär) angegeben werden. Wenn ein Client keine Informationen von seinen bevorzugten Servern erhalten kann, läßt sich die Reihenfolge festlegen, mit welcher der Client andere Server abfragt. Diese Funktion ist speziell in Situationen von Nutzen, in denen sich eine NIS+ Domain über eine WAN-Verbindung erstreckt. Hier kann der Netzwerkverkehr über die WAN-Verbindung verringert werden, indem festgelegt wird, daß die Clients die Namen-Services zuerst auf der Client-Seite der Verbindung abfragen.
NIS-Server	Solaris unterst ^ü tzt jetzt nativ den NIS-Server. In früheren Solaris-Versionen wurde der NIS-Server im Emulationsmodus durch den NIS+ Server oder von einem eigenständigen Produkt namens NSkit unterst ^ü tzt.
CFS-Booten	CFS-Booten erm ^o glicht AutoClient™-Systemen, schneller und mit weniger Netzwerkverkehr zu booten, indem von einem lokalen CacheFS-Festplattencache gebootet wird. Der Cache wird beim ersten Systemstart gefüllt. Bei späteren Startvorgängen werden die Daten aus dem Cache verwendet.
Patch-Tools	Patch-Tools wie <code>patchadd</code> und <code>patchrm</code> zum Hinzufügen und Entfernen von Patches sind jetzt Bestandteil der Solaris-Software und liegen nicht mehr als <code>installpatch</code> - und <code>backoutpatch</code> -Befehle den einzelnen Patches bei.
isalist- Dienstprogramme	<code>isalist</code> ist eine Gruppe von Dienstprogrammen, mit denen Benutzer ermitteln können, welche Befehlssätze auf ihren Rechnern unterst ^ü tzt werden und welche die beste Leistung bieten.

TABELLE 2-2 Funktionen von Solaris 2.6 (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
Drucken	
Drucken	Die Drucksoftware von Solaris 2.6 stellt im Vergleich zur LP-Software früherer Solaris-Versionen eine Verbesserung dar. Die Druck-Clients können vom Systemverwalter mit den NIS- oder NIS+ Namen-Services auf einfache Weise eingerichtet und verwaltet werden. Dadurch ist die zentrale Druckverwaltung eines Netzwerks möglich. Es gibt folgende Neuerungen: <ul style="list-style-type: none"> - Umgestaltete Druckpakete - Druckprotokolladapter - SunSoft™ Print Client - Unterstützung von Netzwerkdruckern
Hardware-Unterstützung	
PCMCIA PC Card	PCMCIA stellt eine Erweiterung für ein Solaris Device Driver Kit bereit, um OEMs und Drittherstellern das Entwickeln von Gerätetreibern für PC Card-Geräte zu ermöglichen, die auf allen Solaris-Plattformen quelltextkompatibel sind.
Unterstützung tragbarer Computer	
filesync	filesync stellt sicher, daß Daten automatisch zwischen einem tragbaren Computer und einem Server abgeglichen werden.

Solaris 2.5.1

Tabelle 2-3 beschreibt die Neuerungen und Verbesserungen von Solaris 2.5.1.

TABELLE 2-3 Neue Leistungsmerkmale von Solaris 2.5.1

Merkmal	Beschreibung
Sicherheit	
Große Benutzer- und Gruppen-IDs	Der Maximalwert für Benutzer- und Gruppen-IDs wurde auf 2147483647 (32-Bit-Wert mit Vorzeichen) erhöht. Benutzer und Gruppe <i>nobody</i> (60001) und <i>no access</i> (60002) haben die gleichen IDs wie in den vorhergehenden Solaris 2.x-Versionen.

TABELLE 2-3 Neue Leistungsmerkmale von Solaris 2.5.1 (fortgesetzt)

Merkmal	Beschreibung
Grafik/Bildbearbeitung	
KCMS-Kalibrierungstool	Grafik/Bildbearbeitung Der X-Rite-Farbmesser wird an die serielle Schnittstelle angeschlossen, von der er die Farbmeßdaten erhält. Es gibt neue Prozeduren, um Farbkalibrierungsmodule zur Systemkonfigurationsdatei <code>OWconfig</code> hinzuzufügen oder daraus zu löschen.

Alle Neuerungen im Detail

Dieses Kapitel enthält detaillierte Beschreibungen der neuen Leistungsmerkmale von Solaris 7. Eine tabellarische Übersicht mit Kurzbeschreibungen finden Sie in Kapitel 2.

Die Betriebssystemumgebung von Solaris 7 verfügt über fortschrittliche Technologien wie Multithreading, symmetrisches Multi-Processing, integrierte TCP/IP-basierte Netzwerkfunktionen, Unterstützung für große Dateien in der 64-Bit-Betriebssystemumgebung und Tools zur zentralen Netzwerkverwaltung. Diese Solaris-Version bietet viele neue Leistungsmerkmale, die eine leistungsfähige und stabile Betriebssystemumgebung noch verbessern.

Zu den neuen Funktionen gehören unter anderem:

- Solaris 64-Bit-Betriebssystemumgebung (Nur SPARC-Plattform Edition)
- UFS-Protokollierung für bessere Dateisystemunterstützung
- LDAP-Protokoll für verbesserte Verwaltung der Namen-Datenbanken
- Java Developer Kit für Solaris zur erheblichen Verbesserung der Skalierbarkeit und Leistungsfähigkeit von Java-Anwendungen
- Dynamische Neukonfiguration zur deutlichen Reduzierung der Systemausfallzeit
- AnswerBook2-Server läuft auf einem Web-Server
- Erweiterte Unicode-Sprachumgebungen mit Multiskript-Fähigkeit und sechs neuen Unicode-Sprachumgebungen
- Verbesserte RPC-Sicherheit durch Integrität und Vertraulichkeit
- Die Solaris Common Desktop Environment (CDE) enthält neue Tools, die das einfachere Auffinden, Ändern und Verwalten von Adreßkarten, Anwendungen, E-Mail-Adressen, Dateien, Ordnern, Hosts, Prozessen und Web-Adressen ermöglichen.

SPARC: Solaris

64-Bit-Betriebssystemumgebung

Die 64-bit-Betriebssystemumgebung von Solaris stellt eine komplette Anwendungs- und Entwicklungsumgebung für 32 und 64 Bit dar, die von einem 64-Bit-Betriebssystem unterstützt wird. Dies ermöglicht maximale Kompatibilität mit vorhandenen Anwendungen, sowohl auf Quelltext- als auch auf Binärebene. Gleichzeitig überwindet die 64-Bit-Betriebssystemumgebung von Solaris zahlreiche Beschränkungen des 32-Bit-Systems. Hier ist vor allem Unterstützung eines virtuellen 64-Bit-Adreßraums zu nennen. Aber auch andere Beschränkungen des 32-Bit-Systems wurden beseitigt.

Nachstehend finden Sie eine Übersicht über die wichtigsten Beschränkungen, die von der 64-Bit-Betriebssystemumgebung von Solaris behoben werden:

- 64 Bit breiter virtueller Adreßraum für Anwendungen und den Systemkern ermöglicht die Ausführung umfangreicher Tasks im primären Speicher, was erhebliche Leistungsvorteile bieten kann.
- Die Beschränkung von `stdio` auf 256 Datei-Deskriptoren wurde für 64-Bit-Anwendungen auf die Menge von 32 Bit erhöht.
- 64-Bit `time_t` (verhindert 2038 Probleme) für 64-Bit-Anwendungen.
- Vollständige 64-Bit Integer-Arithmetik für 64-Bit-Anwendungen. Obwohl 64-Bit-Arithmetik bereits in allen Solaris 2.x-Versionen verfügbar war, verwendet die 64-Bit-Implementierung erstmals vollständige 64 Bit breite Computerregister für Integer-Operationen und Parameter-Übergabe. Damit können Anwendungen die hardwareseitigen Möglichkeiten der 64-Bit-CPU voll ausschöpfen.
- `tmpfs` kann auf 64-Bit-Systemen größer als 2 Gigabyte sein.
- Über 2 GByte pro Auslagerungsgerät auf 64-Bit-System.

Die Kompatibilität in der 64-Bit-Betriebssystemumgebung von Solaris ist so umfassend, daß praktisch kein Unterschied erkennbar ist. Vorhandene Anwendungen funktionieren wie bisher, und die `PATH`-Einstellungen bleiben unverändert.

Mit dem neuen Programm `isainfo` läßt sich feststellen, ob ein 32- oder 64-Bit-System ausgeführt wird. `isainfo` druckt Informationen über alle unterstützten Instruction Set Architectures (ISA) des laufenden Systems.

Schließlich haben Benutzer von UltraSPARC-Computern die Möglichkeit, wahlweise die 32- oder 64-Bit-Betriebssystemumgebung von Solaris zu booten.

Nähere Informationen über die 64-Bit-Technologie finden Sie in „Entwicklungsumgebung“ auf Seite 54. Weitere Informationen über die Verwendung des 64-Bit-Betriebssystems finden Sie im Dokument *Solaris 7 64-bit Developer's Guide*.

Web-Browser

Solaris 7 enthält einen neuen Web-Browser.

Netscape Communicator

Solaris 7 wird jetzt mit Netscape Communicator ausgeliefert.

Netzwerk- und Systemverwaltung

Solaris ist eine stabile und zuverlässige Netzwerkumgebung. Die neuen Funktionen zur Netzwerk- und Systemverwaltung in dieser Version ergänzen die vorhandenen Tools.

UFS-Protokollierung

UFS-Protokollierung speichert Transaktionen (d.h. Änderungen, die eine vollständige UFS-Operation darstellen) in einem Protokoll, bevor die Transaktionen auf das UFS-Dateisystem angewendet werden. Nachdem eine Transaktion gespeichert ist, kann sie später auf das Dateisystem angewendet werden.

UFS-Protokollierung bietet zwei Vorteile. Sie verhindert zum einen, daß Dateisysteme inkonsistent werden können. Dadurch wird der Befehl `fsck(1M)` nicht mehr benötigt. Weil `fsck` nicht mehr erforderlich ist, reduziert die UFS-Protokollierung zum anderen auch die Neustartzeit eines Systems nach einem eventuellen Systemabsturz oder einem unsauberen Systemstopp.

UFS-Protokollierung ist standardmäßig nicht aktiviert. Um die UFS-Protokollierung zu aktivieren, müssen Sie beim Einhängen des Dateisystems die Option `-o logging` mit dem Befehl `mount(1M)` angeben. Der Befehl `fsdb(1M)` wurde um neue Fehlersuchoptionen für UFS-Protokollierung erweitert.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *System Administration Guide, Volume I*.

UFS-Einhänge-Option zum Ignorieren von Zugriffszeit-Aktualisierungen

Um die Zugriffszeit-Aktualisierungen auf Dateien zu ignorieren, können Sie die Option `-o noatime` verwenden, wenn Sie ein UFS-Dateisystem einhängen. Diese Option reduziert die Plattenaktivität auf Dateisystemen, bei denen Zugriffszeiten keine Rolle spielen (z.B. einem Usenet Nachrichten-Spool). Weitere Informationen finden Sie in der Man Page `mount_ufs(1M)`.

Lightweight Directory Access Protocol (LDAP)

Das Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) ist ein offener, plattformunabhängiger Standard für ein Zugriffsprotokoll auf der Basis des X.500-Informationsmodells. LDAP läuft oberhalb von TCP/IP und verwendet einfache Zeichenfolgcodierungen. LDAP-Anwendungen sind Client/Server-Anwendungen. Dank der Client-Bibliothek im Lieferumfang dieser Version können Entwickler LDAP-Anwendungen erstellen und Benutzer können LDAP-fähige Anwendungen ausführen.

SPARC: Dynamische Neukonfiguration für hot-pluggable Systemplatinen

Die dynamische Neukonfigurierung (DR) ermöglicht es Service-Anbietern, hot-pluggable Systemkomponenten ein- und auszubauen oder zu ersetzen, ohne daß ein zeitaufwendiger Boot-Vorgang erforderlich ist. Wenn eine Ersatzplatine nicht sofort verfügbar ist, kann der Systemverwalter mit DR eine ausgefallene Platine deaktivieren und den Serverbetrieb fortsetzen. Diese Version von DR wird nur von SPARC-Servern unterstützt.

Informationen darüber, ob Ihr Server die dynamische Neukonfiguration unterstützt, finden Sie in der Hardware-Dokumentation des Herstellers.

Neue Befehle `pgrep` und `pkill` zur Prozeßverwaltung

Solaris 7 enthält die `pgrep` und `pkill`, die anstelle der Kombination von `ps`, `grep`, `egrep`, `awk` und `kill` treten, die in den vorherigen Versionen von Solaris zur Verwaltung von Prozessen verwendet wurden. Der Befehl `pgrep` durchsucht die aktiven Prozesse des Systems und zeigt die Prozeß-IDs derjenigen Prozesse an, deren Attribute den an der Befehlszeile angegebenen Kriterien entsprechen. Der Befehl `pkill` funktioniert ähnlich wie der Befehl `pgrep`. Anstatt die den Suchkriterien

entsprechenden IDs anzuzeigen, wird auf diese jedoch der Befehl `kill(2)` ausgeführt.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *System Administration Guide, Volume II*.

sendmail

Die neue Version 8.9 enthält folgende Neuerungen: Eingriffspunkte, mit denen Sie die Beschränkung unerwünschter E-Mails (Spam- oder Bulk-Mail) implementieren können; die Einrichtung virtueller Hosts, über die E-Mail unter Verwendung verschiedener Domain-Namen empfangen werden kann; eine verbesserte Konfigurations-Hierarchie, welche den Aufbau Ihrer eigenen `sendmail`-Konfigurationsdatei erheblich erleichtert.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *Mail Administration Guide*.

Dienstprogramm Traceroute

Solaris 7 wird zusammen mit dem bekannten Dienstprogramm Traceroute ausgeliefert. Traceroute ermöglicht die Verfolgung der Route, die ein IP-Paket zu einem Internet-Host verwendet. Traceroute verwendet das Feld `ttl` (time to live) des IP-Protokolls und versucht, eine `ICMP TIME_EXCEEDED`-Antwort von jedem Gateway im Pfad und `PORT_UNREACHABLE` (oder `ECHO_REPLY`) vom Ziel-Host zu erhalten. Das Dienstprogramm Traceroute beginnt mit dem Senden von Anfragen mit einem `ttl` von 1 und erhöht diesen Wert solange um 1, bis es zum gewünschten Host gelangt oder eine maximale Anzahl dazwischen liegender Hosts durchlaufen hat.

Mit diesem nützlichen Programm lassen sich Probleme der Routing-Konfiguration und Fehler im Routing-Pfad einfach erkennen. Wenn ein bestimmter Host nicht erreichbar ist, läßt sich mit dem Dienstprogramm Traceroute ermitteln, welchen Weg das Paket zum Ziel-Host nimmt und wo mögliche Fehler auftreten. Das Dienstprogramm Traceroute zeigt ferner auch die Übertragungszeit für jedes Gateway auf dem Weg zum Ziel-Host an. Mit diesen Informationen läßt sich analysieren, an welchen Stellen zwischen den beiden Hosts der Datenverkehr langsam ist.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *TCP/IP and Data Communications Administration Guide*.

Speicherabzug bei Systemabsturz

Die Funktion zum Speicherabzug bei Systemabsturz von Solaris 7 bietet folgende Merkmale:

- Mit dem Befehl `dumpadm` können Systemverwalter Speicherabzüge bei Systemabsturz des Betriebssystems konfigurieren. Die `dumpadm`-Konfigurationsparameter enthalten den Inhalt des Speicherabzugs, das Speicherabzugsgerät und das Verzeichnis, in das die Speicherabzugsdateien geschrieben werden. Dieser Befehl ermöglicht neben dem Setzen und Ändern von Parametern auch die Prüfung, ob die Konfiguration für den Speicherabzug bei Systemabsturz gültig ist.
- Der Befehl `savecore` ist jetzt standardmäßig aktiviert.
- Die Speicherabzugsdaten werden jetzt im komprimierten Format auf dem Speicherabzugsgerät gespeichert. Die Abbilder des Systemkern-Speicherabzugs können über 4 GByte groß sein. Die Komprimierung der Daten gewährleistet ein schnelleres Schreiben des Speicherabzugs und weniger Speicherplatzbedarf auf dem Speicherabzugsgerät.
- Das Speichern der Speicherabzugsdateien wird im Hintergrund ausgeführt, wenn ein reserviertes Speicherabzugsgerät (nicht der primäre Auslagerungsbereich) Bestandteil der Speicherabzugskonfiguration ist. Beim Booten braucht ein System nicht zu warten, bis der Befehl `savecore` abgeschlossen ist. Auf Systemen mit großer Hauptspeicherkapazität ist das System unter Umständen verfügbar, bevor `savecore` abgeschlossen ist.

Weitere Informationen über die Funktionen des Speicherabzugs bei Systemabsturz finden Sie im Dokument *System Administration Guide, Volume II*.

Verbesserung der Netzwerkleistung

Die Leistungsverbesserungen von Solaris 7 betreffen vor allem die Behebung von Problemen mit Durchsatzengpässen und Übertragungsverlust mehrerer Pakete, wenn TCP über das Netzwerk verwendet wird.

TCP mit SACK

TCP Selective Acknowledgment (TCP SACK) bietet Unterstützung gemäß RFC 2018 zur Behebung der Probleme im Zusammenhang mit der Überlastung und dem Ausfall mehrerer Übertragungspakete in Anwendungen, die große TCP-Fenster (RFC 1323) über Satellitenverbindungen oder Transkontinentalkabel verwenden.

Ohne TCP SACK bestätigt die empfangende TCP-Anwendung nur das zuletzt in der Reihenfolge erhaltene Paket. Wenn die TCP-Anwendung beispielsweise nach Paket 1, 2 und 3 das Paket 5 empfängt, bestätigt sie nur den Empfang bis einschließlich Paket 3 und weist alle folgenden Pakete zurück, bis sie Paket 4 erhält. Die Neuübertragung

kann erheblichen Datenverkehr erzeugen. Bei TCP mit SACK kann die empfangende Seite die Pakete nach ihrem Eingang bestätigen und die Senderseite kann bestimmen, welche Pakete nicht empfangen wurden. Wenn die TCP-Anwendung beispielsweise nach Paket 1, 2 und 3 die Pakete 5 und 6 empfängt, bestätigt sie nur den Empfang dieser Pakete, und die Senderseite braucht anstelle der Pakete 4, 5 und 6 nur das verlorengegangene Paket 4 erneut zu übertragen.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *TCP/IP and Data Communications Administration Guide*.

Netzwerksicherheit

Die Solaris-Umgebung verfügt über ein hochentwickeltes Sicherheitssystem, das den Benutzerzugriff auf Dateien, den Schutz der Systemdatenbanken und die Verwendung der System-Ressourcen überwacht. Diese Maßnahmen bieten eine netzwerkweite Sicherheit und schützen mehrere verschiedene Systeme, nicht nur eines. Das Solaris-Sicherheitssystem wurde nach den Vorgaben verschiedener Sicherheitsmodelle entworfen und läßt dem Benutzer jetzt und in der Zukunft die Wahl, welches Modell am besten für ihn geeignet ist. Die neuen Funktionen, um die das Sicherheitssystem von Solaris erweitert wurde, werden nachstehend beschrieben.

RPCSEC_GSS

Die RPC-Implementierung auf Systemkernebene bietet zusätzliche Unterstützung für eine neue Authentisierungsart, die auf der GSS-API basiert. Dadurch sind die NFS-Services nicht mehr an einen spezifischen oder alleinigen Sicherheitsmechanismus gebunden. Die RPC-Implementierung auf Benutzerebene wurde um die Unterstützung zweier leistungsfähigerer Sicherheitsdienste erweitert - Integrität und Vertraulichkeit. Diese Implementierung unterstützt auch mehrere Sicherheitsmechanismen.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *NFS Administration Guide*.

NIS+ Erweiterung nach Diffie-Hellman (DH)

NIS+ verbessert die Sicherheit von NIS durch Vergrößerung des Authentisierungsschlüssels von 192 auf 640 Bit.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *NIS+ Transition Guide*, *Solaris Naming Administration Guide* oder *Solaris Naming Setup and Configuration Guide*.

BIND 8.1.2

Berkeley Internet Name Daemon (BIND), die am weitesten verbreitete DNS-Implementierung, ist in der neuen Version 8.1.2 verfügbar. Sie enthält eine neue Konfigurationsdatei, welche die Netzwerksicherheit durch Verwendung von ACLs (Zugriffssteuerungslisten) erhöht.

Die Datei `/etc/named.conf` (BIND 8.1.2) ersetzt die Datei `/etc/named.boot` (BIND 4.9.6 und früher).

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *Solaris Naming Setup and Configuration Guide* oder *Solaris Naming Administration Guide*.

Bedienung und Verwaltung

Die Solaris-Betriebssystemumgebung ist umfangreich und komplex. Durch ihre flexible Struktur kann sie jederzeit an individuelle Bedürfnisse angepaßt werden. Die folgenden Neuerungen vereinfachen die Installation und die Verwaltung von Solaris:

Installation

Dieser Abschnitt beschreibt die neuen die Installation betreffenden Funktionen von Solaris 7.

Installieren der 64-Bit-Betriebssystemumgebung

Die Installationsprogramme von Solaris 7 besitzen ein neues Markierfeld zur Auswahl der 64-Bit-Unterstützung. Das Markierfeld ist aktiv (nicht grau dargestellt), wenn die 64-Bit-Unterstützung eine gültige Option der Hardware oder der für die Installation ausgewählten Software-Gruppe (Metacluster) ist.

Die Auswahl der 64-Bit-Unterstützung ist nur sinnvoll, wenn das System zur Entwicklung oder Ausführung von Anwendungen verwendet werden soll, die für den 64-Bit-Befehlssatz der SPARC-Technologie compiliert wurden. Der 64-Bit SPARC-Befehlssatz wird derzeit auf UltraSPARC-Systemen unterstützt.

Wenn die Auswahl der 64-Bit-Unterstützung bei einem UltraSPARC-System deaktiviert wird, können darauf keine 64-Bit-Programme ausgeführt und compiliert werden. Ein UltraSPARC-System mit 64-Bit-Unterstützung führt 32-Bit-Programme mit vergleichbarer Geschwindigkeit wie ein System ohne 64-Bit-Unterstützung aus (die Leistungsunterschiede betragen in der Regel nur wenige Prozent).

Installieren von AnswerBook mit Web Start

Die Dokumentations-CD von Solaris 7 enthält eine neue Auswahl zur Installation von Software von der CD. Standard-Dienstprogramme wie `pkgadd` können zur Installation aller auf der CD gespeicherten Programme verwendet werden. Alternativ kann durch Klicken auf das Installationssymbol auch das Produkt Web Start aufgerufen werden. Web Start bietet eine grafische Schnittstelle mit Auswahlmöglichkeiten zur Installation des AnswerBook2-Servers sowie aller oder ausgewählter Buchreihen auf der CD.

Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 8.

Weitere Sprachumgebungen zur Auswahl

Die CD von Solaris 7 enthält sowohl die englische als auch europäische Versionen der Solaris-Software. Im Vergleich zu Solaris 2.6 kann der Benutzer bei der Installation dieser kombinierten CD unter mehr Dialogsprachen auswählen.

Hinweis - Beachten Sie, daß mehrere Sprachumgebungen mit einer bestimmten Sprache verknüpft werden können. Dies ermöglicht die Berücksichtigung nationaler Unterschiede wie beispielsweise die Währungsschreibweise. So können beispielsweise englischsprachige Benutzer in den USA die Sprachumgebungsdatei `en_US` (Englisch für die USA) auswählen. Ein englischsprachiger Benutzer in Großbritannien kann die Datei `en_GB` (Englisch für Großbritannien) auswählen.

Dokumentation

Das Online-Dokumentationssystem AnswerBook2 verwendet eine Browser-basierte Benutzeroberfläche, mit der Sie eine Vielzahl von Solaris-Informationen einschließlich vorhandener AnswerBook-Dokumente und Man Pages anzeigen und ausdrucken können. Die neuen Funktionen von AnswerBook2 werden nachstehend beschrieben.

Solaris Reference Manual (Man Pages) jetzt im AnswerBook2-Format verfügbar

Die Online-Dokumentation (Man Pages) ist jetzt im Format AnswerBook2 (SGML) statt dem AnswerBook1-Format verfügbar. Dies vereinfacht die Navigation und ermöglicht es, Verweise auf Man Pages direkt aus anderen AnswerBook2-Dokumenten zu erreichen.

Ausführen eines AnswerBook2-Servers direkt von der Dokumentations-CD

Mit der Dokumentations-CD und Root-Zugriff auf das System, mit dem die CD verbunden ist, kann der AnswerBook2-Server mit dem Skript `ab2cd` direkt von der CD ausgeführt werden.

Nähere Informationen finden Sie in der `DOC CD README`-Datei auf der Dokumentations-CD, Kapitel 8 oder in der Online-Hilfe von AnswerBook2.

Verwendung CGI-basierender Server

Der AnswerBook2-Server kann über einem vorhandenen Web-Server ausgeführt werden, wie z.B. dem Sun WebServer. Dadurch wird für die AnswerBook2-Unterstützung kein eigener Web-Server mehr benötigt.

Nähere Informationen über den Wechsel zu einem anderen Server und einige mögliche Einschränkungen finden Sie unter Kapitel 8 oder in der Online-Hilfe von AnswerBook2.

Möglichkeit, die Anzeige von Stylesheet-Fehlern zu steuern

Eine Umgebungsvariable, `AB2_DEBUG`, kann auf dem AnswerBook2-Server gesetzt werden. Diese Variable steuert, ob Stylesheet-Fehler dem Benutzer mit einem roten "BUG." angezeigt werden.

Detaillierte Informationen zum Setzen dieser Variablen finden Sie in der Online-Hilfe von AnswerBook2.

Sprachenunterstützung

Zu den Neuerungen der Solaris-Betriebssystemumgebung gehören die Unterstützung für Sprachen mit komplexem Schriftbild, das Internet Intranet Input Method Protocol, die Verwaltung von Schriftarten anderer Hersteller, Unicode und über 30 neue oder verbesserte Sprachumgebungen.

Verbesserte Sprachenunterstützung

Die Sprachenunterstützung der Solaris-Betriebssystemumgebung wurde im wesentlichen in folgenden Bereichen erweitert:

- Erweiterte Unicode-Unterstützung für die Entwicklung und den Einsatz von Multiskripts
- Unterstützung für Sprachen mit komplexen Schriftbild, wie beispielsweise Arabisch, Hebräisch oder Thailändisch
- Unterstützung für das Internet Intranet Input Method Protocol (IIIMP), über das Benutzer von Thin Clients die Vorteile der server-basierten Eingabemethoden nutzen
- Unterstützung für den Download und die Verwaltung von PostScript-Schriftarten in PostScript-Drucker

Erweiterte Unicode-Unterstützung

Sun Microsystems hat ein Konzept des multinationalen Computing, bei dem die multiskriptfähigen Unicode-Sprachumgebung eine wesentliche Rolle spielen. Solaris war schon immer für seine Unterstützung offener Industriestandards bekannt. Die neue Version bietet erweiterte Unterstützung für den Unicode-Standard 2.0 mit sechs neuen Unicode UTF-8-Sprachumgebungen - Französisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Schwedisch und Europa. (Europa verwendet den Euro als standardmäßiges Währungssymbol.)

Von besonderem Interesse für Benutzer und Entwickler sind die neuen Multiskript-Fähigkeiten. So wurde beispielsweise in der Betriebssystemumgebung von Solaris 7 die einzelnen Sprachumgebungen en_US.UTF-8 so erweitert, daß die Benutzer die Möglichkeit haben, Text von Skripts von Sprachen unterschiedlicher Schriftmerkmale wie beispielsweise Japanisch, Thailändisch und Russisch einzugeben und anzuzeigen. Bei Bedarf können Benutzer einfach zwischen den Skripts wechseln, ohne die Sprachumgebung wechseln oder neu installieren zu müssen. Zu den Skripts, die Benutzer in jeder Sprachumgebung eingeben und anzeigen können, gehören unter anderem: Arabisch, vereinfachtes und traditionelles Chinesisch, Japanisch, Koreanisch, Hebräisch, Thailändisch, Kyrillisch, die Skripts für West-, Ost- und Nordeuropa sowie Türkisch und Griechisch. Darüber hinaus steht ein grafischer Zeichenzuordnungstabellen-Konverter zur Verfügung, der die Konvertierung von Benutzerdaten zwischen den verschiedenen Zeichenzuordnungstabellen erleichtert.

Unterstützung für komplexen Text

Die Solaris 7-Software enthält Unterstützung für Sprachen mit komplexem Schriftbild wie etwa Arabisch, Hebräisch oder Thailändisch, für die spezielle Textvorverarbeitung erforderlich ist, um bidirektionalen, zusammengesetzten und kontextabhängigen Text zu verarbeiten. Für Entwickler bietet die neue Unterstützung für die Verarbeitung und Wiedergabe von Text den Vorteil, daß sie problemlos maßgeschneiderte Anwendungen für diese Märkte erstellen können.

Unterstützung für das Internet Intranet Input Method Protocol

Die Solaris 7-Software implementiert das Internet Intranet Input Method Protocol (IIIMP). Dieses Protokoll ermöglicht den problemlosen Wechsel zwischen den Eingabemethoden von Anwendungen unter Solaris, Java und Anwendungen, die keine X-Window-Anwendungen sind. Das IIIMP-Protokoll legt das Verhalten von Eingabemethoden für Anwendungen fest, die nicht auf X Window basieren (z.B. auch Java-Anwendungen und Applets) und stellt eine plattformunabhängige Lösung für Kunden bereit, die Thin Clients wie beispielsweise Netzwerk-Computer oder JavaStations™ einsetzen und den Vorteil der Eingabemethoden auf dem Server nutzen möchten.

Erweiterte Schriftenverwaltung

Solaris 7 besitzt eine verbesserte Schriftenunterstützung über eine neue Anwendung, den Desktop Font Downloader. Damit erhalten die Benutzer eine einfache Möglichkeit zur Verwendung und Verwaltung von PostScript Type 1 Schriftarten anderer Hersteller und TrueType-Schriften in ihren Solaris-Umgebungen.

Erweiterte Unterstützung für Sprachumgebungen

Die korrekte Unterstützung der Benutzerumgebung ist ein wichtiges Anliegen von Sun. Deshalb enthält die neue Version von Solaris Verbesserungen für über 30 Sprachumgebungen, um diese noch besser an die Benutzeranforderungen anzupassen. Dazu gehört u.a. auch die Unterstützung für die neue Währung "Euro", die voraussichtlich ab Januar 1999 eingeführt wird.

"Euro"-Währungsunterstützung

Im Jahre 1997 beschloß die Europäische Union (EU) die Einführung einer gemeinsamen Währung, dem "Euro". Ab Januar 1999 werden alle Devisenorganisationen, Banken und Finanzinstitute von ihrer jeweiligen nationalen Währung auf den Euro umstellen.

Um diesen Wechsel zu unterstützen, enthält Solaris 7 erweiterte Unterstützung für den Euro mit sechzehn neuen Benutzer-Sprachumgebungen. Diese werden in den nachstehenden Tabellen beschrieben. Der Eingabemechanismus für das Euro-Währungssymbol in diesen Sprachumgebungen entspricht dem kurzfristigen Vorschlag für Eingabeempfehlungen für das Euro-Symbol der Europäischen Kommission. Diese optionalen Sprachumgebungen eignen sich für Entwickler und Benutzer, die mit dem Euro arbeiten. Die nationalen Währungssymbole sind aus Gründen der Abwärtskompatibilität ebenfalls noch verfügbar.

Neue Landessprachen

Die Solaris-Software unterstützt bereits die meisten europäischen Sprachumgebungen und wurde in der neuen Version um die Unterstützung für die Regionen in Osteuropa, Thailand und den Mittleren Osten erweitert. Die in der Solaris 7-Betriebssystemumgebung neu hinzugekommenen Sprachumgebungen sind in den untenstehenden Tabellen aufgeführt.

TABELLE 3-1 Neue und veränderte Benutzer-Sprachumgebungen

Region	Name	ISO-Codesatz	Kommentar
Albanien	sq_AL	8859-2	
Bosnien	nr	8859-2	
Bulgarien	bg_BG	8859-5	
Kroatien	hr_HR	8859-2	
Estland	et	8859-15	Die Standard-Zeichenzuordnungstabelle wurde von ISO 8859-1 in ISO 8859-15 geändert.
Finnland	su geändert in fi	-	Geändert, um den ISO-Standards zu entsprechen
Frankreich	fr.UTF-8	UTF-8	
Deutschland	de.UTF-8	UTF-8	
Israel	he	8859-8	
Italien	it.UTF-8	UTF-8	
Lettland	lt	8859-13	Die Standard-Zeichenzuordnungstabelle wurde von ISO 8859-13 in ISO 8859-4 geändert.
Litauen	lv	8859-13	Die Standard-Zeichenzuordnungstabelle wurde von ISO 8859-13 in ISO 8859-4 geändert.

TABELLE 3-1 Neue und veränderte Benutzer-Sprachumgebungen (fortgesetzt)

Region	Name	ISO-Codesatz	Kommentar
Makedonien	mk_MK	8859-5	
Norwegen	no_NY	8859-1	
Rumänien	ro_RO	8859-2	
Rußland	ru	KOI-8	Die Standard-Zeichenzuordnungstabelle wurde von ISO 8859-5 in KOI-8 geändert. Die auf ISO8859-5 basierende russische Sprachumgebung ist unter dem Namen ru weiter verfügbar. Die neue Sprachumgebung ist ru.KOI8-R.
Saudia-Arabien	ar	8859-6	
Serbien	sr_SP	8859-5	
Slowakei	sl_SK	8859-2	
Slowenien	sl_SI	8859-2	
Spanien	es.UTF-8	UTF-8	
Schweden	sv.UTF-8	UTF-8	
Thailand	th_TH	TIS 620-2533	
Vereinigtes Königreich	en_UK changed to en_GB		Geändert, um den ISO-Standards zu entsprechen

TABELLE 3-2 Neue Benutzer-Sprachumgebungen zur Unterstützung der europäischen

TABELLE 3-2 Neue Benutzer-Sprachumgebungen zur Unterstützung der europäischen Währung "Euro" *(fortgesetzt)*

Währung "Euro"

Region	Name	ISO-Codesatz
Österreich	de_AT.ISO8859-15	8859-15
Belgien	fr_BE.ISO8859-15	8859-15
Dänemark	da.ISO8859-15	8859-15
Finnland	fi.ISO8859-15	8859-15
Frankreich	fr.ISO8859-15	8859-15
Deutschland	de.ISO8859-15	8859-15
Griechenland	el.sun_eu_greek	8859-7 (geändert)
Irland	en_IE.ISO8859-15	8859-15
Italien	it.ISO8859-15	8859-15
Niederlande	nl.ISO8859-15	8859-15
Portugal	pt.ISO8859-15	8859-15
Spanien	es.ISO8859-15	8859-15
Schweden	sv.ISO8859-15	8859-15
Vereinigtes Königreich	en_GB.ISO8859-15	8859-15
Europa	en_EU.ISO8859-15	8859-15

Standards

Für viele Kunden stellt die Solaris-Umgebung die Grundlage für kritische Anwendungen dar. Das Gütezeichen "UNIX 98" zeigt Suns ständiges Engagement in der Bereitstellung einer stabilen Betriebssystemumgebung.

Gütezeichen für UNIX 98

Die Solaris 7-Software trägt das Zeichen "UNIX 98" und enthält gegenüber UNIX 95 die folgenden Änderungen:

- Bisher im Standard ISO POSIX-2 definierte Schnittstellen, Binden der Programmiersprache C, gemeinsam genutzter Hauptspeicher, verbesserte Internationalisierung und der Transfer der X/Open UNIX Extension Feature Groups zu BASE
- Einführung von Threads und ein Realtime Threads Feature Group zur Abstimmung mit POSIX
- Multibyte Extension (MSE) zur Abstimmung mit ISO/IEC
- Large File Summit (LFS) Erweiterungen zur Unterstützung 64 Bit breiter Dateien und Dateisystem
- X/Open-spezifische Thread-Erweiterungen und dynamisches Linken
- Auf das Jahr 2000 ausgerichtet

Entwicklungsumgebung

Die Solaris-Umgebung stellt Entwicklern alle Dokumente, Bibliotheken, Werkzeuge, Code-Beispiele und Test-Tools zur Verfügung, die zum Entwickeln von Anwendungen für die Solaris-Laufzeitumgebung benötigt werden. Dieser Abschnitt beschreibt die neuen Funktionen in Bezug auf die 64-Bit-Betriebssystemumgebung von Solaris, gemeinsam genutzten Objekten und den Befehl `man`.

SPARC: 64-Bit-Entwicklungsumgebung

Die Betriebssystemumgebung Solaris 7 bietet Entwicklern komplette Entwicklungsumgebungen für 32 und 64 Bit. Die wichtigsten Eigenschaften werden nachstehend aufgeführt:

- APIs von 32-Bit-Solaris bleiben unverändert.
- 64-Bit-APIs von sind identisch mit den APIs von 32-Bit-XPG5 (UNIX 98).
- Möglichkeit des Aufbaus von 32- und 64-Bit-Anwendungen und -Treibern auf SPARC-Systemen unter 32-Bit Solaris 7 (mit installierter 64-Bit-Unterstützung) oder UltraSPARC-Systemen unter 64-Bit Solaris 7.
- Gemeinsame Include-Dateien unterstützen sowohl 32- als auch 64-Bit-Programme.
- Separate Bibliotheken für 32- und 64-Bit-Programme.
- Separate Treiber für 32- und 64-Bit-Systemkerne.
- PATHs unverändert.
- Große Dateien - Wenn eine Anwendung nur Unterstützung für große Dateien benötigt, kann sie in der 32-Bit-Version verbleiben und die Schnittstelle für große Dateien verwenden. Dagegen sollte eine Anwendung auf 64 Bit konvertiert werden, um die Vorteile der 64-Bit-Architektur voll auszuschöpfen.
- *\$ORIGIN* - Der Linker unterstützt ein neues Schlüsselwort, *\$ORIGIN* das in Pfadnamen eingebunden werden kann (Festlegung mit der Option `-R` flag). Damit lassen sich die Positionen von Bibliotheken relativ zur Position der laufenden ausführbaren Datei angeben. Weitere Informationen über *\$ORIGIN* finden Sie im Dokument *Linker and Libraries Guide*.
- Der Assembler im Lieferumfang von SPARC-Systemen wurde erweitert, um sowohl 32- als auch 64-Bit SPARC-Assemblerprogramme zu unterstützen. Zu den unterstützten Befehlssätzen gehören SPARC V8, SPARC V9 und die UltraSPARC-spezifischen VIS-Befehle.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *Solaris 7 64-bit Developer's Guide*.

Laufzeit-Linker

Der Laufzeit-Linker ermöglicht es Programmen, gemeinsam genutzte Bibliotheken zu finden, ohne daß `LD_LIBRARY_PATH` gesetzt sein muß. Ferner macht er das Laden gemeinsam genutzter Bibliotheken noch effizienter.

- Gemeinsam genutzte Objekte können jetzt zur Laufzeit relativ zur Position des anfordernden Objekts geladen werden.
- Das Laden eines gemeinsam genutzten Objekts kann jetzt so lange verschoben werden, bis das Objekt tatsächlich vom ausgeführten Programm angefordert wird.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *Linker and Libraries Guide*.

Dienstprogramm `man` ermöglicht jetzt die Anzeige von SGML-Code

Das Dienstprogramm `man` kann jetzt Online-Dokumentation (Man Pages) anzeigen, die mit SGML codiert sind, ebenso wie der herkömmliche Befehl `nroff`.

Weitere Informationen über Man Pages im SGML-Format finden Sie unter `man(1)`.

SPARC: Solaris 64-Bit X Window-Bibliothek

Alle gemeinsam genutzten X11-Kernbibliotheken (`.so`) und alle lint-Bibliotheken (`.ln`), die für Programmierer in 32-Bit-Versionen verfügbar sind, stehen auch in 64-Bit-Versionen für 64-Bit-Solaris zur Verfügung. An der API für diese Bibliotheken wurden keine Änderungen vorgenommen. Alle diese Bibliotheken sind im Verzeichnis `/usr/openwin/lib/sparcv9` installiert. Es werden keine 64-Bit X11-Anwendungsprogramme verfügbar gemacht. Es stehen vier 64-Bit X11-Pakete zur Verfügung:

- `SUNWxwicx` (X Window System ICE 64-Bit-Bibliothek)
- `SUNWxwplx` (X Window System 64-Bit Bibliothekssoftware)
- `SUNWxwrtx` (X Window System 64-Bit Laufzeit-Kompatibilitätspaket)
- `SUNWxwslx` (X Window System 64-Bit lint-Bibliotheken für Programmierer)

Verbesserungen am Java Development Kit

Das Java Development Kit 1.1.5 für Solaris wurde besonders optimiert und getestet. Dadurch ermöglicht es eine erhebliche Verbesserung der Skalierbarkeit und Leistung für Java-Anwendungen, die für den Einsatz in Unternehmen und über das Netzwerk entwickelt wurden. Zur Leistungssteigerung wurden am JDK für Solaris die folgenden Verbesserungen vorgenommen:

- Verbesserte Rechenleistung der Anwendungen mit einem Prozessor. Bei der Ausführung auf einem Prozessor wird die Leistung vieler rechenintensiver Anwendungen im Vergleich zur vorherigen Versionen des Java Development Kit für Solaris gesteigert.
- Verbesserte Leistung für Multithread-Programme auf Mehrprozessorsystemen. Anwendungen mit vielen Teilprozessen und einem großen Netzwerkanteil, die auf Systemen mit zwei oder mehr Prozessoren ausgeführt werden, laufen aufgrund der verbesserten Skalierbarkeit in der Regel erheblich schneller ab.

Weitere Informationen über das Java Development Kit für Solaris finden Sie auf der Java-Website <http://www.sun.com/solaris/java>.

WebNFS

Das WebNFS Software Development KIT (SDK) bietet Fernzugriff auf Dateien für Java-Anwendungen über WebNFS. Da es NFS direkt implementiert, ist keine NFS-Unterstützung auf dem Host-System erforderlich. Das SDK ermöglicht den Zugriff auf WebNFS oder konventionelle NFS-Server über URL-Dateinamen. Die API für den Dateizugriff ist nach den Klassen im Package `java.io.*` modelliert und bietet den problemlosen Zugriff auf lokale und entfernte Dateien. Aktualisierungen dieses SDK finden Sie auf der Website: <http://www.sun.com/webnfs>.

Das Dienstprogramm `truss` zur Verfolgung von Funktionsaufrufen

Das Dienstprogramm `truss` ermöglicht die Verfolgung von Systemaufrufen und Gerätefehlern eines Prozesses. Das Programm wurde um eine neue Option ergänzt, mit der sich die Entry- und Exit-Verfolgung von Funktionsaufrufen auf Benutzerebene verfolgen lassen, die durch den verfolgten Prozeß ausgeführt werden. Optionale Shell-ähnliche Muster legen die Funktionen und die nachzuverfolgende Bibliothek fest.

Zu den weiteren Verbesserungen von `truss` gehören optionale Zeitstempel und die Möglichkeit, den verfolgten Prozeß bei ausgewählten Ereignissen anzuhalten und zu verlassen. Danach kann der angehaltene Prozeß mit einem Fehlersuchprogramm oder anderem Tool zur Prozeßkontrolle analysiert werden.

Weitere Informationen finden Sie auf der Man Page `truss(1)`.

Verbesserte Bibliothek für die Gerätekonfiguration

Die zur Bereitstellung von Gerätekonfigurationsdaten dienende Bibliothek `libdevinfo` wurde in Solaris 7 weiter verbessert und ist jetzt noch stabiler und umfangreicher. Weitere Informationen finden Sie unter `libdevinfo(3)`.

Grafik/Bildbearbeitung

Die Solaris VISUAL™ Software enthält mehrere Basis-Bibliotheken für Grafik- und Multimedia-Software. Basis-Bibliotheken bilden die unterste geräteunabhängige Schicht der Solaris-Software. Diese Schicht der Schnittstelle dient zur Unterstützung einer breiten Palette allgemeiner Funktionen. Auf den Basis-Bibliotheken können entweder Bibliotheken höherer Schichten aufbauen, oder sie können direkt von einer Software-Anwendung verwendet werden. Die Basis-Bibliotheken erstellen Anwendungen, die 2D- und 3D-Grafik, Bildbearbeitung, und digitales Video enthalten. Bei den Bibliotheken handelt es sich um die XGL-Grafikbibliothek und

XIL-Bildbearbeitungsbibliothek. Die neue Funktion zur stereoskopischen XIL-Bildanzeige wird nachstehend beschrieben.

XIL 1.4-Laufzeitumgebung

Die XIL-Bibliothek ist eine API, die Grundfunktionen für Bildbearbeitungs- und Video-Anwendungen bereitstellt. Sie stellt Möglichkeiten für Low-Level-Software-Schnittstellen (Basis-Bibliotheken) bereit und ermöglicht API-Entwicklern, ihren Code in diese Bibliotheken zu portieren.

Die XIL 1.4-Laufzeitumgebung (RTE) sollte installiert werden, wenn die Benutzer an Ihrem Standort Anwendungen zur Bildbearbeitung ausführen. Es ist nicht immer offensichtlich, ob eine Anwendung die XIL RTE benötigt. Sie sollte daher immer zusammen mit der OpenWindows- oder CDE-Software installiert werden, da möglicherweise von einer Anwendung auf die XIL-Bibliotheken Bezug genommen wird.

Die XIL-Entwicklerkomponenten sind jetzt von Solaris getrennt und kostenlos auf der Sun-Website erhältlich: <http://www.sun.com/solaris/xil>. Folgende Entwicklerkomponenten stehen zur Verfügung:

- Die XIL-Online-Dokumentation mit Beschreibung der XIL-API
- Das XIL-Programmierhandbuch
- Die XIL-Include-Dateien zur Unterstützung der XIL-API

Die XIL-Laufzeitbibliotheken wird mitgeliefert, um die weitere Unterstützung für Anwendungen zu gewährleisten, die XIL verwenden.

Die XIL RTE wurden um die folgende neue Funktionalität erweitert.

- XIL bietet Unterstützung für die stereoskopische Bildanzeige. Diese Funktion wird zunächst auf der Grafikkarte Creator 3D unterstützt. Der Zugriff auf diese Funktionen wird über einen einfachen Satz von API-Aufrufen bereitgestellt. Die stereoskopische Anzeige erlaubt durch getrennte Darstellung von Bildpaaren für das rechte und linke Auge eine dreidimensionale Bildwiedergabe. Die rechten und linken Teilbilder werden abwechselnd mit einer Wiederholrate gezeigt, die oberhalb der Flimmerfrequenz liegt. In Verbindung mit elektro-optischen Brillen, deren Verschlüsse synchron gesteuert werden, ergibt sich eine Bildwiedergabe mit räumlicher Wirkung, die dem normalen dreidimensionalen Sehen entspricht. Doppelt gepufferte und Stereo-Anzeige können kombiniert werden, so daß die Stereo-Aktualisierungen zwischen den Back- und Front-Puffern gewechselt werden können.

CDE (Common Desktop Environment)

Die Common Desktop Environment (CDE) Version 1.3 enthält einen Satz von Tools zur Ergänzung der Funktionalität der CDE 1.2. Sie bietet einen vereinfachten Benutzerzugriff, verbesserte Verwaltung lokaler Systeme und verbesserte Produktivitätsfunktionen. Zu den neuen Tools gehören:

- Organisation und Anpassung der Desktop-Umgebung
 - File Finder zur einfachen Suche nach Dateien anhand vorgegebener Kriterien
 - Neu organisiertes, anpaßbares grafisches Front-Panel- und Arbeitsbereich-Menü
 - Bildschirmweises Front Panel für Konfigurationen mit mehreren Monitoren
- Verbesserte Verwaltung lokaler Systeme
 - Prozeß-Manager zur Anzeige von Informationen über Systemprozesse
 - Perfmeter zur grafischen Darstellung der Systemleistung
 - System Info zur Anzeige von Informationen über die Workstation
- Verbesserte Produktivität
 - Address Manager zum Erstellen und Suchen nach elektronischen Adressen
 - Text- und Sprachnotizen

CDE-Anwendungen unterstützen CTL-Sprachumgebungen (Complex Text Layout).

Motif 2.1

Die Solaris 7-Software unterstützt Motif 2.1, u.a. mit fünf neuen Motif-Widgets, und ist MT-sicher. Motif 2.1 unterstützt Sprachumgebungen für komplexe Sprachen (Complex Text Language) nach dem ISO-Standard. Hierbei bietet ein auf der Betriebssystemumgebung Solaris 7 entwickelte einheitlicher Binärcode gleichzeitig erweiterte und Standardunterstützung für Kunden der Sprachen Hebräisch, Arabisch und Thailändisch.

Die fünf neuen Motif-Widgets sind:

- XmNotebook, ein vielseitiges Widget mit ähnlicher Funktion wie ein Notizblock oder "Tab"-Widget
- XmContainer ist ein Widget zur Anzeige der GUI-Symbolbaumstruktur mit umfassender Funktionalität

- XmSpinBox ist eine Benutzer-Steuerung zur Erhöhung und Erniedrigung eines numerischen Textfelds.
- XmComboBox ist eine Kombination eines Textfeld- und Listen-Widgets. Es bietet eine Popup-Liste gültiger Auswahlmöglichkeiten, die automatisch die Auswahl in das Textfeld stellt.
- XmScale-Widget wurde geändert, um eine neue vertikale Anzeige zu ermöglichen

Drucken

Für PostScript-Drucker steht eine neue Druckfunktion zur Verwaltung von PostScript-Schriften von Drittherstellern zur Verfügung.

Erweiterte Schriftenverwaltung

Solaris 7 besitzt eine verbesserte Schriftenunterstützung über eine neue Anwendung, den Desktop Font Downloader. Damit können Benutzer auf einfache Weise Postscript Type 1 und TrueType-Schriften von Drittherstellern in ihre Solaris-Umgebungen einbinden. Der Desktop Font Downloader ermöglicht es den Benutzern, Schriften zu laden, zu entfernen, neu zu codieren und zu konvertieren sowie den Status zu überprüfen und weitere Verwaltungsfunktionen für PostScript-Drucker auszuführen.

Hardware-Unterstützung

Die Solaris-Umgebung enthält weiterhin die Software, die zur Unterstützung neuer Hardware benötigt wird.

x86: SCSI-Plattentreiber `sd`

In vorherigen Versionen von Solaris wurde die Unterstützung für SCSI-Geräte auf x86-basierten Systemen über den Treiber `cmdk` implementiert. In Solaris 7 erfolgt diese Unterstützung durch den Treiber `sd`, den SCSI-Plattentreiber, der auf Solaris-Systemen (SPARC-Plattform Edition) verwendet wird. Obwohl beide Versionen dieselbe Codebasis besitzen, gibt es einige Unterschiede zwischen der SPARC- und Intel-Version. So enthält beispielsweise die Intel-Version eine x86-spezifische Unterstützung für Volume-Labels. Damit sind Anwendungen (die logische Plattennamen in `/dev/dsk`) verwenden, nicht von der Treiberänderung

betroffen. Die Intel-Version bietet auch x86-spezifische Unterstützung für Festplattegeometrie, die in der SPARC-Version nicht enthalten ist. Darüber hinaus wird die Unterstützung für ATAPI CD-ROM-Laufwerke jetzt durch den Treiber `sd` implementiert.

Weitere Informationen finden Sie auf den folgenden Man Pages: `cdio(7I)`, `cmdk(7D)`, `dkio(7I)`, `scsi(4)`, `sd(7D)`.

x86: Unterstützung für Intelligent I/O Support

Intelligent I/O (I2O) ist ein kommender Industriestandard für modulare, hochleistungsfähige E/A-Subsysteme, der von einer besonderen Interessengruppe, der I2OSIG, definiert und vermarktet wird. Die Ziele von I2O sind:

- Verbesserung des E/A-Durchsatzes im System durch Verlagerung der E/A-Verarbeitung auf oberster Stufe von der Host-CPU auf einen dedizierten E/A-Prozessor.
- Einfachere Erstellung von Gerätetreibern durch Definition eines "Split Driver"-Modells für Anbieter von Betriebssystemen und Hardwarehersteller. Dazu gehört ein von Betriebssystemherstellern bereitgestelltes Standard-Betriebssystemmodul (OSM) und ein von Hardwareherstellern bereitgestelltes hardware-unabhängiges Modul (HDM). Ein OSM für einen gegebenen Gerätetyp arbeitet mit jedem HDM für diesen Gerätetyp zusammen.

I2O-Unterstützung ist aktuell nur in der Solaris (Intel Plattform Edition) verfügbar. Solaris 7 umfaßt das grundlegende Rahmenwerk zur Bereitstellung von Unterstützung für I2O-fähige Hardware. Die Implementierung unterstützt die I2O-Spezifikation 1.5. Das Rahmenwerk enthält:

- I2O-Nachrichten/Transport-Funktionalität, die für OSMs zur Steuerung von I2O-Geräten benötigt wird
- Block-Speicherung und SCSI-OSMs

In dieser Version wird das Booten von einem I2O-Gerät nicht unterstützt. Die Konfiguration von I2O-Hardware sowie Software und Firmware, die nicht von Solaris stammen (z.B. HDMs und IRTOS) innerhalb der Solaris-Umgebung wird ebenfalls nicht unterstützt. Eine Liste spezifischer mit Solaris 7 getesteter I2O-Hardware finden Sie im Dokument *Solaris 7 (Intel Plattform Edition) Hardware Compatibility List*.

Verwenden von Solaris Web Start

Dieses Kapitel beschreibt die Verwendung des Dienstprogramms Solaris Web Start, um damit ausschließlich den Inhalt des Solaris-Softwarepakets zu installieren. Informationen darüber, wie Sie mit Web Start auch nach der Installation der Solaris-Betriebsumgebung andere Software von einer Produkt-CD installieren können, finden Sie unter „Hinzufügen von Software mit Solaris Web Start“ auf Seite 90.

Anweisungen zu den einzelnen Aufgaben finden Sie unter:

- „Ausführen von Solaris Web Start im lokalen Modus“ auf Seite 70
- „Ausführen von Solaris Web Start im Client/Server-Modus“ auf Seite 71
- „Installieren über einer bereits vorhandenen Installation“ auf Seite 72

Hintergrund- und Referenzinformationen erhalten Sie unter:

- „Was ist Solaris Web Start?“ auf Seite 64
- „Standardeinstellungen und Beschränkungen von Solaris Web Start“ auf Seite 65
- „Überblick über den Client/Server-Installationsmodus“ auf Seite 66
- „Überblick über die Verwendung von Solaris Web Start mit einem Installationsserver“ auf Seite 68
- „Manuelles Dateisystem-Layout“ auf Seite 69

Bevor Sie Solaris Web Start einsetzen, sollten Sie unbedingt das Dokument *Solaris-Versionshinweise* lesen. Dort erfahren Sie, ob diese Installationsmethode auf Ihrem System ohne Einschränkungen durchführbar ist.

Allgemeine Hinweise zur Planung der Installation und zur geeigneten Installationsmethode finden Sie unter Kapitel 1.

Was ist Solaris Web Start?

Solaris Web Start ist ein "virtueller Assistent" von Sun, der auf einem Web-Browser basiert und Sie bei der Software-Installation unterstützt.

Solaris Web Start erleichtert Ihnen die Auswahl und die Installation der Software, die Sie auf Ihrem Rechner benötigen. Dazu gehören die Software-Gruppe von Solaris, Solstice™-Utilities und weitere im Lieferumfang enthaltene Software-Komponenten.

Legen Sie mit Hilfe von Solaris Web Start die für Ihre Zwecke optimale Software-Kombination fest oder klicken Sie auf die Schaltfläche "Standardinstallation", um die Installation der Standard-Software zu starten.

Wie arbeitet Solaris Web Start?

Solaris Web Start ermöglicht Ihnen, aus dem Produktpaket die Software auszuwählen, die Sie auf Ihrem Rechner installieren wollen. Das Programm erzeugt ein Profil, das die gewünschten Software-Komponenten (bzw. die Standardkomponenten) wiedergibt. Solaris Web Start liest das Profil automatisch mit Hilfe des Utilities Solaris JumpStart™ und installiert die Solaris-Software und die anderen ausgewählten Software-Produkte, wobei vom Benutzer nur die notwendigsten Eingaben verlangt werden.

Solaris Web Start läuft in einer portablen, auf einem Web-Browser basierenden Umgebung. Sie können Solaris Web Start deshalb über einen Web-Browser auf jeder beliebigen Desktop-Plattform ausführen, die mit Ihrem Server vernetzt ist.

Wenn Sie einen Computer konfigurieren, der über ein CD-ROM-Laufwerk, eine Grafikkarte, eine Tastatur und einen Monitor verfügt, können Sie Solaris Web Start direkt auf diesem Computer ausführen.

Betriebsmodi

Solaris Web Start kann auf zwei Arten eingesetzt werden:

- Lokaler Modus
- Client/Server-Modus

Lokaler Modus - Wenn Sie Solaris Web Start auf dem zu konfigurierenden Computer ausführen, wird das Profil auf der Festplatte gespeichert. Bei der anschließenden Auswahl und Bestätigung der Option "Jetzt installieren" verwendet Solaris Web Start die gespeicherten Profildaten. Dieser Modus wird nur auf Systemen unterstützt, die über ein CD-ROM-Laufwerk, eine Grafikkarte, eine Tastatur und einen Bildschirm verfügen.

Client/Server-Modus - Auch in diesem Modus läuft Solaris Web Start auf dem zu konfigurierenden Computer, die Kommunikation zwischen Ihnen und dem Programm erfolgt jedoch mit Java™ Applets auf dem Web-Browser Ihres Desktops. Der Client/Server-Modus bietet sich für die Installation auf einem sogenannten "Headless-Server" an, der keine Grafikkarte für Bitmap-Grafik besitzt.

Standardeinstellungen und Beschränkungen von Solaris Web Start

Tabelle 4-1 faßt zusammen, welche Aktionen Sie mit Solaris Web Start durchführen können und welche nicht, und welche Aktionen vom Programm standardmäßig ausgeführt werden.

TABELLE 4-1 Standardeinstellungen und Beschränkungen von Web Start

Standardeinstellung...	Das ist möglich	Das ist nicht möglich...
Erzeugen von <code>root</code> - und <code>Swap</code> -Partitionen auf der Systemplatte	Änderung der Partitionsgröße	-
Einrichten der Systemplatte	Einrichten weiterer Platten mit Hilfe der Option "Lay Out File Systems" in der benutzerdefinierten Installation	-
Erzeugen einer <code>/opt</code> -Partition für mitgelieferte Software	Erzeugen zusätzlicher Partitionen und Dateisysteme	Installieren mitgelieferter Software in einer anderen Partition als <code>/opt</code>
Installation der englischen Versionen der Solaris-Betriebssystemumgebung	Zusätzliche Installation lokalisierter Solaris-Versionen	Ausschließen der englischsprachigen Version der Solaris-Betriebssystemumgebung von der Installation

Solaris Web Start entscheidet dynamisch, welche Produkte standardmäßig installiert werden. Die Entscheidung basiert auf folgenden Fragen:

- Welches Produktpaket haben Sie erworben?
- Wird ein Server- oder ein Desktop-System installiert?
- In welcher Sprache wird Solaris installiert?
- Welche Kapazität besitzt die Boot-Platte des Computers?

Die Oberfläche von Solaris Web Start zeigt immer die für Ihre Situation geeigneten Standardeinstellungen an. Diese Standardeinstellungen werden in tabellarischer Form zusammengefaßt, wenn Sie die Option zur Standardinstallation wählen.

Produktspezifische Standardeinstellungen

Einige Standardeinstellungen von Solaris Web Start sind produktabhängig. Für die Dokumentation von Solaris installiert Solaris Web Start sowohl das Server- als auch das Daten-Package. Wenn Sie nur eines dieser Packages wünschen, müssen Sie es nach der Ausführung von Solaris Web Start manuell installieren.

Beschränkungen bei der Standardinstallation auf Systemen mit mehreren Platten

Beachten Sie bei Installation von Software auf einem System mit mehreren Platten, daß mit der Option "Benutzerdefinierte Installation" nur die Systemplatte konfiguriert wird. Damit das Betriebssystem andere Platten erkennt, müssen Sie die Dateisysteme auf ihnen manuell einrichten, sie einhängen und Einträge dafür an der folgenden Position erstellen: `/etc/vfstab`. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Managing File Systems" des Dokuments *System Administration Guide, Volume 1* sowie auf der Seite des Referenzhandbuchs für den Befehl `format`.

Wenn Sie mit Solaris Web Start *alle* Platten des Systems installieren möchten, verwenden Sie die Option für die angepaßte Installation und wählen mit der Option "Lay Out File Systems" alle Platten aus.

Überblick über den Client/ Server-Installationsmodus

Im Client/Server-Modus von Solaris Web Start können Sie die Vorteile einer Installation nutzen, die über einen Browser durchgeführt wird. Dies ist sogar dann möglich, wenn der Rechner, auf dem die Software installiert wird, keine grafische Benutzeroberfläche unterstützt.

Wie funktioniert der Client/Server-Modus?

Abbildung 4-1 zeigt die Aktionen, die nach dem normalen Start von Solaris Web Start ausgeführt werden (siehe „Ausführen von Solaris Web Start im Client/Server-Modus“ auf Seite 71).

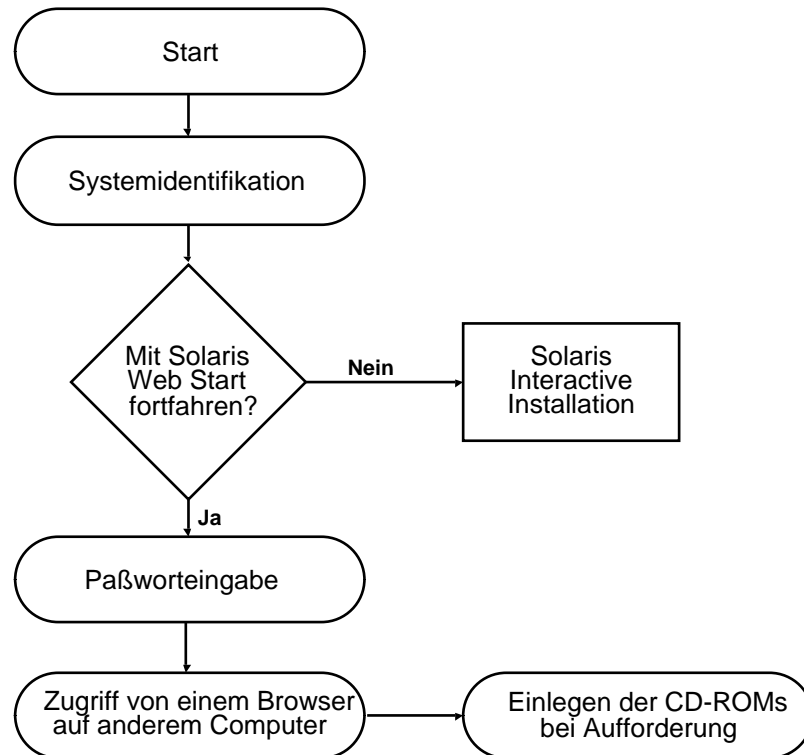


Abbildung 4-1 Aktionsfolge im Client/Server-Modus

Sie werden von einem Identifikations-Tool aufgefordert, System- und Netzwerkinformationen über den Computer einzugeben, der dem Netzwerk hinzugefügt werden soll. Dies ist ein standardmäßiger Bestandteil der Sun-Installation.

Nach der Eingabe der angeforderten Informationen zur Systemidentifikation meldet Solaris Web Start, daß der Computer keine Grafikanzeige unterstützt.

```
Solaris Web Start kann auf diesem System nicht ausgeführt werden -  
dafür ist eine  
Pixel-orientierte Grafikanzeige erforderlich.
```

Sie können jetzt Solaris Web Start beenden und das standardmäßige interaktive Installationsprogramm verwenden oder die Installation im Client/Server-Modus von Solaris Web Start fortsetzen.

Zwei Möglichkeiten stehen Ihnen zur Auswahl:

[1] Führen Sie Solaris Web Start mit Hilfe eines Browsers

auf einem anderen Computer aus, der über das Netzwerk mit diesem Computer verbunden ist.

[2] Führen Sie das standardmäßige interaktive Solaris-
installationsprogramm durch.

Wenn Sie den Installationsvorgang fortsetzen, fordert Solaris Web Start Sie zur Eingabe eines Paßwortes auf. Dieses Authentisierungspañwort hat nichts mit anderen, bereits von Ihnen verwendeten Paßwörtern zu tun. Es soll lediglich verhindern, daß unberechtigte Personen mit Solaris Web Start über das Netzwerk Software auf Ihrem Rechner installieren.

Solaris Web Start zeigt nun Anweisungen zur Installation über das Netzwerk an. Sie werden aufgefordert, zu einem anderen Rechner zu wechseln und in Ihrem Web-Browser einen bestimmten URL zu laden.

Wenn Sie diese Anweisungen befolgen, sehen Sie nach kurzer Zeit die grafische Benutzeroberfläche von Solaris Web Start in Ihrem Browser.



Überblick über die Verwendung von Solaris Web Start mit einem Installationsserver

Normalerweise erfolgt die Installation der Solaris-Software auf einem Computer über das CD-ROM-Laufwerk des Systems. Sie können Solaris aber auch über ein Netzwerk installieren.

Dazu müssen Sie einen *Installations-Server* einrichten, d.h. einen Rechner, auf dem ein Abbild der Solaris-Software existiert. Dieses Abbild kann dann über das Netzwerk auf andere Computer übertragen werden. So lassen sich Installationen auf einfache Weise wiederholt durchführen.

Detaillierte Informationen über die Konfiguration eines Installations-Servers und die Durchführung von Installationen in einem Netzwerk würden den Rahmen dieses Dokuments sprengen (siehe *Solaris Advanced Installation Guide*). Wenn Sie aber über einen Installations-Server mit einem Abbild von Solaris verfügen, können Sie ihn auch zusammen mit Solaris Web Start einsetzen.

Erste Schritte

Geben Sie auf dem Client anstelle von `boot net` den folgenden Befehl ein, um die Installation über das Netzwerk einzuleiten:

```
# boot net - browser
```

Vor und nach dem Bindestrich muß jeweils ein Leerzeichen stehen. Dieser Befehl startet Solaris Web Start.

Installieren mit Solaris Web Start und einem Installations-Server

Verwenden Sie Solaris Web Start wie gewohnt. Legen Sie die gewünschten Software-Komponenten und Konfigurationen fest, oder übernehmen Sie die Standardeinstellungen.

Solaris Web Start vergleicht Ihre Einstellungen mit dem Abbild auf dem Installations-Server. Wenn die angeforderte Software auf dem Installations-Server vorhanden ist, wird sie über das Netzwerk auf den Client übertragen und dort installiert. Liegt ein gewünschtes Programm nicht auf dem Installations-Server vor, werden Sie von Solaris Web Start aufgefordert, die entsprechende CD-ROM einzulegen.

Manuelles Dateisystem-Layout

Solaris Web Start führt ein automatisches Layout der Dateisysteme durch. Dieses entspricht der Vorgehensweise des interaktiven Solaris-Installationsprogramms.

Die automatische Dateisystemkonfiguration von Solaris Web Start ist für die meisten Situationen ausreichend. In folgenden Fällen kann aber ein manuelles Layout der Dateisysteme sinnvoll sein:

- Wenn zusätzliche Produkte installiert werden, die nicht im Produktpaket enthalten sind, und diese Produkte dieselben Dateisysteme verwenden müssen (`root`, `/usr` und `/swap`), die auch von den mitgelieferten Software-Komponenten verwendet werden.
- Wenn Sie feststellen, daß das automatische Dateisystem-Layout des interaktiven Solaris-Installationsprogramms für Ihre Zwecke nicht geeignet ist.

Die für das manuelle Layout der Dateisysteme nötigen Tools stellt Ihnen Solaris Web Start zur Verfügung. Mehrere Bildschirme teilen den Konfigurationsprozeß in übersichtliche Schritte auf, in denen folgende Aktionen durchgeführt werden:

- Auswählen der gewünschten Platten.
- Auswählen der gewünschten Dateisysteme.
- Erzeugen, Umbenennen, Verschieben, Löschen, Vergrößern und Verkleinern von Dateisystemen.
- Eine Zusammenfassung der ausgewählten Optionen anzeigen und sie bestätigen.

Hinweis - Für die Manipulation von Dateisystemen sind detaillierte Kenntnisse im Bereich der Systemverwaltung erforderlich. Sie sollten das Layout von Dateisystemen daher nur ändern, wenn Sie über ausreichend Erfahrung auf diesem Gebiet verfügen.

Ausführen von Solaris Web Start im lokalen Modus

Die Art der Ausführung von Solaris Web Start richtet sich nach dem Modus, den Sie verwenden. Eine Beschreibung der Modi finden Sie unter „Betriebsmodi“ auf Seite 64.

Vor dem Start

Das folgende Vorgehen gilt für neue Computer. Informationen zur Installation auf Geräten, die bereits in Betrieb sind, finden Sie unter „Installieren über einer bereits vorhandenen Installation“ auf Seite 72.

Packen Sie den Computer aus und stellen Sie ihn auf. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation der Hardware.

▼ Im lokalen Modus ausführen

1. Legen Sie die Solaris-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Schalten Sie das System ein.
3. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Ausführen von Solaris Web Start im Client/Server-Modus

Die Art der Ausführung von Solaris Web Start richtet sich nach dem Modus, den Sie verwenden. Eine Beschreibung der Modi finden Sie unter „Betriebsmodi“ auf Seite 64.

Vor dem Start

Das folgende Vorgehen gilt für neue Computer. Informationen zur Installation auf Geräten, die bereits in Betrieb sind, finden Sie unter „Installieren über einer bereits vorhandenen Installation“ auf Seite 72.

Packen Sie den Computer aus und stellen Sie ihn auf. Entsprechende Anweisungen finden Sie in der Dokumentation der Hardware. Damit Konsolenmeldungen angezeigt und Informationen zur Systemidentifikation eingegeben werden können, müssen Sie ein alphanumerisches Terminal oder eine `tip`-Leitung am seriellen Anschluß des Computers anschließen.

▼ Im Client/Server-Modus ausführen

1. Legen Sie die Solaris-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Schalten Sie das System ein.
3. Geben Sie bei entsprechender Aufforderung die Informationen zur Systemidentifikation ein.

Sie werden von einem Identifikations-Tool aufgefordert, System- und Netzwerkinformationen über den Computer einzugeben, der dem Netzwerk hinzugefügt werden soll.

Solaris Web Start stellt fest, daß der Computer keine Grafikanzeige unterstützt.

```
Solaris Web Start kann auf diesem System nicht ausgeführt werden -
dafür ist eine

Pixel-orientierte Grafikanzeige erforderlich.

Zwei Möglichkeiten stehen Ihnen zur Auswahl:

-----

[1] Führen Sie Solaris Web Start mit Hilfe eines Browsers

    auf einem anderen Computer aus, der über das Netzwerk mit diesem
    Computer verbunden ist.

[2] Führen Sie das standardmäßige interaktive Solaris
    -installationsprogramm durch.
```

4. Bestätigen Sie, daß die Installation mit Solaris Web Start fortgesetzt werden soll.

Geben Sie die entsprechende Optionsnummer ein und drücken Sie Return oder Enter.

5. Geben Sie ein Solaris Web Start-Authentisierungspañwort ein.

Mit diesem Pañwort wird verhindert, daß unberechtigten Personen eine Installation auf Ihrem System durchführen. Vergessen Sie das Pañwort nicht. Sie benötigen es, um vom Browser des Client-Computers auf Ihren Server zuzugreifen.

6. Befolgen Sie die Anweisungen, die auf dem Terminal angezeigt werden.

Starten Sie Solaris Web Start indem Sie in Ihrem Web-Browser den angegebenen URL laden.

Installieren über einer bereits vorhandenen Installation

Die Installation von Aufrüstungen ist mit Solaris Web Start nicht möglich. Sie können aber über ein laufendes System eine neuere Version von Solaris installieren.



Achtung - Bei der Installation einer Solaris-Version über eine ältere Version werden alle vorhandenen Software- und Datendateien auf der Systemplatte gelöscht. Abhängig von der Größe der Systemplatte und der für die Installation gewählten Software-Komponenten löscht Solaris Web Start möglicherweise auch Daten auf anderen Festplatten.

1. Legen Sie die Solaris-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.

2. Wechseln Sie zur Eingabeaufforderung ok.

Auf SPARC™-Systemen halten Sie hierzu die Taste L1 oder Stop gedrückt und drücken die Taste A.

3. Geben Sie folgendes ein: boot cdrom - browser

Vor und nach dem Bindestrich muß jeweils ein Leerzeichen stehen.

4. Bestätigen Sie, daß Sie über vorhandene Software installieren wollen.

Wenn Solaris Web Start feststellt, daß auf dem Computer bereits ein Betriebssystem existiert, werden Sie aufgefordert, die Installation der neuen Betriebssystem-Software zu bestätigen.

[1] Führen Sie mit Hilfe von Solaris Web Start eine vollständige Neuinstallation durch.

[2] Führen Sie die Software-Aktualisierung mit Hilfe des interaktiven Solaris -Installationsprogramms durch.

Geven Sie 1 oder 2 ein, und drücken Sie dann die Eingabetaste=>

5. Die weitere Vorgehensweise hängt vom verwendeten Betriebsmodus ab:

- Wenn Sie im lokalen Modus arbeiten, fahren Sie mit Schritt 8 fort.
- Wenn Sie im Client/Server-Modus arbeiten, fahren Sie mit Schritt 6 fort.

6. Geben Sie auf Anforderung die Systemidentifikation ein.

Sie werden von einem Identifikations-Tool aufgefordert, System- und Netzwerkinformationen über den Computer einzugeben, der dem Netzwerk hinzugefügt werden soll.

Solaris Web Start stellt fest, daß der Computer keine Grafikanzeige unterstützt.

Solaris Web Start kann auf diesem System nicht ausgeführt werden -
dafür ist eine

Pixel-orientierte Grafikanzeige erforderlich.

Zwei Möglichkeiten stehen Ihnen zur Auswahl:

[1] Führen Sie Solaris Web Start mit Hilfe eines Browsers
auf einem anderen Computer aus, der über das Netzwerk mit diesem
Computer verbunden ist.

[2] Führen Sie das standardmäßige interaktive Solaris-installationsprogramm
durch.

7. Bestätigen Sie, daß die Installation mit Solaris Web Start fortgesetzt werden soll.

Geben Sie die entsprechende Optionsnummer ein, und drücken Sie Return oder Enter.

8. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm.

Wenn Sie Solaris Web Start im Client/Server-Modus ausführen, werden Sie zur Eingabe eines Authentisierungspañwortes aufgefordert. Anschließend werden Sie aufgefordert, in Ihrem Web-Browser den URL zum Starten von Solaris Web Start einzugeben.

Wenn Solaris Web Start im lokalen Modus ausgeführt wird, erscheint ein Browser-Fenster auf dem Bildschirm des Computers.

Aufrüsten eines Systems

Dieses Kapitel beschreibt, wie ein vorhandenes Solaris-System aufgerüstet wird. Folgende Themen werden behandelt:

- „Häufige Fragen zur Option „Aufrüstung“ ” auf Seite 76
- „Aufrüstungsanweisungen ” auf Seite 77
- „Bereinigen nach der Aufrüstung” auf Seite 81

Aufrüstungsarten

Wenn Sie die neue Version der Solaris-Software über ein existierendes Solaris-System installieren, bietet das Installationsprogramm die folgenden Optionen zur Installation der Solaris-Betriebssystemumgebung an:

- *Aufrüstung* - Bei dieser Option wird die neue Version der Solaris-Betriebssystemumgebung mit den auf der Festplatte des Systems vorhandenen Dateien vermischt. Das Installationsprogramm versucht in diesem Fall, möglichst viele der Modifikationen, die Sie an der vorherigen Solaris-Version vorgenommen haben, in die neue Solaris-Umgebung zu übernehmen.
- *Erstinstallation* - Bei dieser Option wird die Systemplatte mit der neuen Version der Solaris-Betriebssystemumgebung überschrieben. Lokale Modifikationen, die Sie an der alten Version vorgenommen haben und beibehalten wollen, müssen vor Installationsbeginn gesichert und nach Abschluß der Installation wiederhergestellt werden.

Häufige Fragen zur Option “Aufrüstung”

Kann ich die Aufrüstooption auf meinem System verwenden?

Die Aufrüstooption kann auf Systemen eingesetzt werden, auf denen Solaris 2.4 oder eine spätere Version installiert ist.

Mit dem folgenden Befehl können Sie feststellen, welche Version der Solaris-Betriebssystemumgebung auf Ihrem System installiert ist:

```
$ uname -a
```

Müssen vor Verwendung der Option “Aufrüstung” Patches gespeichert werden?

Nein.

Warum bietet das Solaris-Installationsprogramm die Option “Aufrüstung” nicht an, obwohl eine aufrüstbare Version auf dem System existiert?

Informationen hierzu finden Sie unter “Kapitel 6”.

Was passiert, wenn die Dateisysteme des Systems nicht über genügend Speicherkapazität für die Aufrüstung verfügen?

Die Option “Aufrüstung” des interaktiven Solaris-Installationsprogramms ermöglicht eine erneute Zuweisung von Speicherplatz, wenn die Kapazität der aktuellen Dateisysteme für die Aufrüstung nicht ausreicht. Standardmäßig versucht Auto-Layout festzustellen, wie der Speicherplatz allokiert werden muß, damit die Aufrüstung erfolgreich durchgeführt werden kann. Ist dies nicht möglich, müssen Sie selbst angeben, welche Dateisysteme verschoben oder geändert werden können. Anschließend führen Sie Auto-Layout erneut aus.

Kann ich automatisch auf eine andere Software-Gruppe aufrüsten?

Nein. Wenn auf dem System beispielsweise vorher die Software-Gruppe “Endbenutzersystem” installiert war, können Sie mit Hilfe der Option “Aufrüstung” nicht auf die Software-Gruppe “Entwicklungssystem” aufrüsten. Es ist aber jederzeit möglich, während einer Aufrüstung Software-Komponenten hinzuzufügen, die nicht Bestandteil der aktuell installierten Software-Gruppe sind.

Wo protokolliert das Installationsprogramm, welche lokalen Modifikationen bei der Aufrüstung nicht beibehalten werden konnten?

- Vor dem Neustart des Systems: `/a/var/sadm/system/data/upgrade_cleanup`
- Nach dem Neustart des Systems: `/var/sadm/system/data/upgrade_cleanup`

Wo protokolliert das Installationsprogramm den Verlauf der Aufrüstung?

- Vor dem Neustart des Systems: `/a/var/sadm/system/logs/upgrade_log`
- Nach dem Neustart des Systems: `/var/sadm/system/logs/upgrade_log`

Aufrüstungsanweisungen

Dieser Abschnitt enthält Informationen zum Aufrüsten eines Systems und zur Erstellung von Sicherungskopien eines vorhandenen Systems.

▼ Ein System aufrüsten

1. **Beachten Sie die folgenden Hinweise, bevor Sie ein vorhandenes System auf eine neue Solaris-Version aufrüsten.**
 - Schlagen Sie im Abschnitt “Software Features No Longer Supported” der *Solaris-Versionshinweise* nach oder erkundigen Sie sich bei Ihrem Fachhändler, ob von Ihnen verwendete Software-Komponenten in der neuen Version nicht mehr unterstützt werden.
 - In “Kapitel 2” und in den Versionshinweisen Ihres Herstellers finden Sie Hinweise darüber, ob die Änderungen oder Verbesserungen der Solaris-Betriebssystemumgebung Einfluß auf ihre geplante Vorgehensweise haben.
 - Stellen Sie anhand der Dokumentation zu Ihrem System fest, ob Ihr System bzw. die verwendeten Geräte von der neuen Version unterstützt werden.
 - Lesen Sie auch die anderen Software-Dokumentationen.



Achtung - Um mögliche Datenverluste zu vermeiden, prüfen Sie anhand von Tabelle 5-1, ob Probleme bekannt sind. Die Liste erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Lesen Sie auch die Aufrüstungshinweise in der Dokumentation der mitgelieferten Software und in der Dokumentation der Software von Drittherstellern.

TABELLE 5-1 Software-Komponenten, bei denen vor der Aufrüstung Änderungen erforderlich sind

Software	Problem
Solstice™ DiskSuite™	Metageräte können nicht automatisch aufgerüstet werden. Anweisungen finden Sie in Anhang B, "Upgrading to Other Solaris Versions" des Dokuments <i>Solstice DiskSuite Reference Guide</i> .
Prestoserve	Wenn Sie die Aufrüstung starten, indem Sie das System mit <code>init 0</code> herunterfahren, können Daten verlorengehen. Beachten Sie die Hinweise zum Herunterfahren in der Prestoserve-Dokumentation.

- Informieren Sie sich über alle verfügbaren Patches, die Sie eventuell benötigen. Die aktuellste Liste der Patches wird von SunSolve™ im Internet bereitgestellt (<http://sunsolve.sun.com/>).

2. Erstellen Sie eine Sicherungskopie Ihres Systems.

Legen Sie von vorhandenen Dateisystemen immer eine Sicherungskopie an, bevor Sie mit der Option "Aufrüsten" eine neue Version der Solaris-Betriebssystemumgebung installieren. Unter einer Sicherungskopie versteht man das Kopieren der Dateisysteme auf einen Wechseldatenträger (z.B. ein Band) zum Schutz der Daten vor Verlust, Beschädigung oder Zerstörung. Wenn Sie nicht über eine eigene Sicherungsprozedur verfügen, finden Sie unter „Sicherungskopien eines Systems erstellen“ auf Seite 79 Hinweise zur Durchführung einer vollständigen Sicherung von Dateisystemen. Informationen zur Einrichtung zeitgesteuerter Sicherungen und zur Verwendung weiterer Sicherungsbefehle finden Sie im Dokument *System Administration Guide, Volume I*.

3. Legen Sie die Solaris-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.

4. Booten Sie das System von der Solaris-CD.

Wechseln Sie zur Eingabeaufforderung `ok` und geben Sie folgendes ein:

```
boot cdrom
```

Hinweis - Verwenden Sie bei älteren SPARC™-Systemen den folgenden Boot-Befehl: `boot sd(0,6,2)`

Hinweis - Bei Problemen, die ab diesem Punkt auftreten können, finden Sie Hinweise unter Kapitel 6.

5. Warten Sie, bis der Boot-Vorgang abgeschlossen ist.

Nach der Eingabe des Boot-Befehls durchläuft das System eine Phase, in der verschiedene Hardware- und Systemkomponenten überprüft werden. Dieser Vorgang dauert mehrere Minuten. Während des Boot-Vorgangs werden Meldungen ähnlich den folgenden angezeigt:

```
ok boot cdrom
Booting from: sd(0,6,2)
SunOS Release x.x Version [UNIX(R) System V Release]
Copyright (c), Sun Microsystems, Inc.
Configuring devices
Starting OpenWindows...
```

6. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Solaris-Umgebung zu installieren.

Das Solaris-Installationsprogramm ist eine menügesteuerte Anwendung, die Sie Schritt für Schritt durch die Installation der Solaris-Betriebssystemumgebung führt. Es besitzt auch eine Online-Hilfe zur Beantwortung von Fragen, die während der Installation auftreten.

7. Warten Sie, bis die Installation der Solaris-Betriebssystemumgebung abgeschlossen ist.

Ein Installationsprotokoll, das darüber Auskunft gibt, wie die Installation verlaufen ist, wird in folgenden Dateien gespeichert:

- Vor dem Neustart des Systems: `/a/var/sadm/system/logs/upgrade_log`
- Nach dem Neustart des Systems: `/var/sadm/system/logs/upgrade_log`

▼ Sicherungskopien eines Systems erstellen

1. Melden Sie sich als Superuser an.

2. Fahren Sie das System herunter.

```
# init 0
```

3. Bringen Sie das System in die Ausführungsebene S (Einbenutzermodus).

```
ok boot -s
```

4. (Optional) Überprüfen Sie das Dateisystem mit dem Befehl `fsck` auf Konsistenz.

Durch Ausführung des Befehls `fsck` mit der Option `--m` wird die Konsistenz des Dateisystems überprüft. Dateien können z.B. aufgrund eines Stromausfalls in inkonsistentem Zustand sein.

```
# fsck -m /dev/rdsk/  
gerätename
```

5. (Optional) Zum Sichern von Dateisystemen auf einem entfernten Bandlaufwerk gehen Sie folgendermaßen vor:

- a. Fügen Sie den folgenden Eintrag in die Datei `./rhosts` des Systems ein, das den Sicherungsvorgang initiiert:

```
host root
```

- b. Vergewissern Sie sich, daß auf den Host-Namen, den Sie zur Datei `./rhosts` hinzufügen, über die lokale Datei `/etc/inet/hosts` oder über einen verfügbaren NIS bzw. NIS+ Namen-Server zugegriffen werden kann.

6. Geben Sie den Gerätenamen des Bandlaufwerks an.

Das standardmäßige Bandlaufwerk ist `/dev/rmt/0` .

7. Legen Sie ein Band, das nicht schreibgeschützt ist, in das Bandlaufwerk ein.

8. Sichern Sie die Dateisysteme mit den `ufsdump`-Befehlen aus Tabelle 5-2.

TABELLE 5-2 Befehle für eine vollständige Sicherung

Sicherungsmedium	Befehl
Lokale Diskette	<code>ufsdump9ucf /vol/dev/ Zu_sichernde_Dateien</code>
Lokales Bandlaufwerk	<code>ufsdump9ucf /dev/rmt Zu_sichernde_Dateien</code>
Entferntes Bandlaufwerk	<code>ufsdump0ucf Entfernter_Host:/ Zu_sichernde_Dateien</code>

9. Ersetzen Sie bei entsprechender Aufforderung das Band durch das nächste Volume.
10. Beschriften Sie jedes Band mit der Volume-Nummer, der Ebene, dem Datum, dem Systemnamen und dem Namen des Dateisystems.
11. Drücken Sie STRG-D, um das System wieder in die Ausführungsebene 3 zu schalten.
12. Überprüfen Sie, ob die Sicherung erfolgreich war. Lassen Sie sich dazu den Bandinhalt mit dem Befehl `ufsrestore` anzeigen.

Bereinigen nach der Aufrüstung

Wenn der Aufrüstungsvorgang abgeschlossen ist, befindet sich das System weiterhin im Einbenutzermodus, und die Superuser-Eingabeaufforderung wird angezeigt.

1. Führen Sie bei Bedarf Bereinigungsaktionen durch.

Bei der Option "Aufrüstung" kombiniert das Solaris-Installationsprogramm lokale Softwaremodifikationen des vorhandenen Systems mit der neuen Software. In bestimmten Fällen ist dies aber nicht möglich. Überprüfen Sie deshalb die folgende Datei, in der Modifikationen protokolliert sind, die nicht in die neue Version übernommen werden konnten und bereinigt werden müssen:

/a/var/sadm/system/data/upgrade_cleanup



Achtung - Sehen Sie sich alle Informationen in der Datei `upgrade_cleanup` genau an. Unbereinigte lokale Modifikationen können den Neustart des Systems verhindern.

2. Starten Sie das System neu.

```
# reboot
```

Problemlösung

Dieses Kapitel enthält eine Liste mit speziellen Fehlermeldungen und allgemeinen Problemen, die während der Installation der Solaris-Software auftreten können. Stellen Sie zunächst anhand der folgenden Liste fest, an welcher Stelle des Installationsprozesses der Fehler aufgetreten ist.

- „Booten des Systems“ auf Seite 83
- „Aufrüsten der Solaris-Software“ auf Seite 85

Booten des Systems

Fehlermeldungen

```
le0: No carrier - transceiver cable problem
```

Problem

Das System ist nicht an das Netzwerk angeschlossen.

Lösung

In einem nicht vernetzten System können Sie diese Meldung ignorieren. Wenn die Meldung in einem vernetzten System angezeigt wird, überprüfen Sie, ob die Ethernet-Kabel richtig angeschlossen sind.

```
The file just loaded does not appear to be executable
```

Problem

Das System kann das korrekte Boot-Medium nicht finden.

Lösung

Überprüfen Sie, ob das System ordnungsgemäß für die Installation über das Netzwerk von einem Installationsserver konfiguriert wurde. Stellen Sie also beispielsweise sicher, daß Sie bei der Einrichtung des Systems die Plattform-Gruppe richtig angegeben haben. Wenn Sie keine Kopie der Solaris-CD angelegt haben, sollten Sie überprüfen, ob die CD auf dem Installations-Server eingehängt und zugriffsbereit ist.

```
boot: cannot open /kernel/unix
```

Problem

Nur SPARC-Systeme.

Dieser Fehler tritt auf, wenn Sie die Position der Boot-Datei überschreiben und explizit auf `/kernel/unix` setzen. In Solaris 2.6 befindet sich der Systemkern nicht mehr in `/kernel/unix`, sondern in `/platform/<arch>/kernel/unix`.

Lösung

Setzen Sie die Boot-Datei im PROM auf " " (Leerzeichen).

```
Can't boot from file/device
```

Problem

Das Installationsprogramm hat die Solaris-CD nicht im CD-ROM-Laufwerk des Systems gefunden.

Lösung

Überprüfen Sie, ob

- das CD-ROM-Laufwerk korrekt installiert und eingeschaltet ist und
- sich die Solaris-CD im Laufwerk befindet.

```
WARNING: clock gained xxx days -- CHECK AND RESET
```

(fortgesetzt)

DATE !

Problem

Nur SPARC-Systeme.
Dies ist eine informative Meldung.

Lösung

Ignorieren Sie die Meldung, und fahren Sie mit der Installation fort.

Aufrüsten der Solaris-Software

Dieser Abschnitt enthält mögliche Lösungen für Probleme, die beim Aufrüsten der Solaris-Software auftreten können.

Fehlermeldungen

No upgradeable disks

Problem

Fehlernummer: 1191792
Ein Swap-Eintrag in der Datei `/etc/vfstab` verhindert die erfolgreiche Aufrüstung.

Lösung

Kommentieren Sie die folgenden Zeilen in der Datei `/etc/vfstab` aus:

- Alle Auslagerungsdateien und -bereiche auf der Platte, die nicht aufrüstet werden.
- Auslagerungsdateien, die nicht mehr vorhanden sind.
- Alle Auslagerungsbereiche, die nicht benutzt werden.

Allgemeine Probleme

Problem	Lösung
Die Aufrüstung schlägt fehl, weil das Installationsprogramm keine Metageräte auf dem System einhängen kann.	Metageräte können nicht automatisch aufrüstet werden. Anweisungen finden Sie in Anhang B, "Upgrading to Other Solaris Versions," des Dokuments <i>Solstice DiskSuite Reference Guide</i> .
Problem	Lösung
Fehlernummer: 1170953	
Die Option "Aufrüsten" wird nicht angeboten, obwohl eine aufrüstbare Version von Solaris auf dem System existiert.	
<i>Ursache 1:</i> Das Verzeichnis <code>/var/sadm</code> ist ein symbolischer Verweis, oder es ist in einem anderen Dateisystem eingehängt.	<i>Lösung für Ursache 1:</i> Verschieben Sie das Verzeichnis <code>/var/sadm</code> in das Root-Dateisystem (<code>/</code>) oder in das <code>/var</code> -Dateisystem.
<i>Ursache 2:</i> Die Datei <code>/var/sadm/softinfo/INST_RELEASE</code> existiert nicht.	<i>Lösung für Ursache 2:</i> Erzeugen Sie die Datei <code>INST_RELEASE</code> nach folgendem Muster neu: <code>OS=Solaris</code> <code>VERSION=2.x</code> <code>REV=0</code> Hierbei ist <code>x</code> die Version der Solaris-Software auf dem System.
Problem	Lösung
Die Aufrüstung konnte aufgrund eines Fehlers, auf den Sie keinen Einfluß haben (Stromausfall, Verbindungsfehler im Netzwerk usw.) nicht erfolgreich durchgeführt werden, und das System läßt sich nicht mehr booten.	<ol style="list-style-type: none">1. Starten Sie das System mit der Solaris-CD oder über das Netzwerk neu.2. Wählen Sie die Option "Aufrüsten" des Installationsprogramms. Das interaktive Solaris-Installationsprogramm stellt fest, ob das System bereits teilweise aufrüstet wurde, und setzt die Aufrüstung fort.

Problem

Die Aufrüstung schlägt fehl, weil das Installationsprogramm kein Dateisystem einhängen konnte. Während des Aufrüstungsvorgangs versucht das Installationsprogramm, alle in der Systemdatei `/etc/vfstab` aufgeführten Dateisysteme im aufgerüsteten Root-Dateisystem einzuhängen. Wenn eines dieser Dateisysteme nicht eingehängt werden kann, schlägt die Installation fehl und das Installationsprogramm wird beendet.

Lösung

Stellen Sie sicher, daß alle Dateisysteme, die in der Systemdatei `/etc/vfstab` enthalten sind, eingehängt werden können. Kommentieren Sie in der Datei `/etc/vfstab` alle Dateisysteme aus, bei denen dies nicht möglich ist oder die zu anderen Problemen führen könnten. Das Installationsprogramm versucht dann während des Aufrüstungsvorgangs nicht, diese Systeme einzuhängen.

Hinweis - Systeminterne Dateisysteme, die aufzurüstende Software enthalten (z.B. `/usr`), können nicht auskommentiert werden.

Problem

Die Speicherkapazität des Systems reicht für die Aufrüstung nicht aus. Prüfen Sie die folgenden Ursachen für das Speicherplatzproblem und versuchen Sie das Problem zu lösen, ohne den Speicher mit der Auto-Layout-Funktion zu reorganisieren:

Ursache 1: Da der Automounter während der Aufrüstung nicht aktiv ist, installiert das Installationsprogramm für jedes Package Dateien und Verzeichnisse, die symbolische Verweise auf automatisch eingehängte Dateisysteme darstellen. Wird ein symbolischer Verweis überschrieben, kann die Aufrüstung aufgrund von Speichermangel auf der Platte fehlschlagen.

Hinweis - Die Verzeichnisse `/var/mail` und `/var/news` befinden sich normalerweise in einem automatisch eingehängten Dateisystem und sind von der Aufrüstung nicht betroffen.

Ursache 2: Zur aufgerüsteten Software-Gruppe wurde neue Software hinzugefügt, oder existierende Software-Komponenten haben an Größe zugenommen. Während der Aufrüstung installiert das Installationsprogramm alle neuen Software-Komponenten, die Teil der vorher auf dem System installierten Software-Gruppe sind, und rüstet außerdem alle vorhandenen Packages auf.

Lösung

Lösung für Ursache 1: Löschen Sie während des Aufrüstungsvorgangs im Bildschirm "Software anpassen" die Packages, die Dateien oder Verzeichnisse in automatisch eingehängten Dateisystemen erzeugen. Sie verhindern dadurch, daß das Installationsprogramm einen symbolischen Verweis durch Dateien oder Verzeichnisse des betreffenden Package überschreibt.

Lösung für Ursache 2: Löschen Sie während des Aufrüstungsvorgangs im Bildschirm "Software anpassen" die Software-Packages, die bei der Installation in den Dateisystemen zu einem erhöhten Platzbedarf führen. Achten Sie dabei vor allem auf Packages, die neu hinzugekommen sind, von Ihnen aber nicht benötigt werden.

Hinzufügen von Software nach der Installation von Solaris

Dieses Kapitel beschreibt, wie man Software-Packages von der Solaris-CD bzw. einer anderen Produkt-CD zu einem System hinzufügt und aus einem System entfernt. Hierzu stehen verschiedene Methoden zur Verfügung:

- Verwenden des Dienstprogramms Solaris Web Start auf Produkt-CDs
- Von der Befehlszeile
- Über die grafische Benutzeroberfläche Admintool

Weitere Informationen über das Hinzufügen und Entfernen von Software-Packages auf Client-Systemen mit Beispielen für unterschiedliche Umgebungen finden Sie im *System Administration Guide, Volume I*.

Nachstehend finden Sie eine Liste der Themen, die in diesem Kapitel behandelt werden:

- „Software mit Solaris Web Start hinzufügen“ auf Seite 90
- „Packages mit dem Befehl `pkgadd` hinzufügen“ auf Seite 90
- „Entfernen von Packages mit dem Befehl `pkgrm`“ auf Seite 92
- „Packages mit Admintool hinzufügen“ auf Seite 94
- „Packages mit Admintool entfernen“ auf Seite 95

Hinzufügen von Software mit Solaris Web Start

Dieser Abschnitt beschreibt das Hinzufügen von Software von einer Produkt-CD mit dem Dienstprogramm Solaris Web Start.

Hinweis - Nachdem die Solaris Betriebssystemumgebung installiert wurde, kann Solaris Web Start nicht mehr zur Installation zusätzlicher Software von der Solaris-CD verwendet werden. Sie können mit dem Dienstprogramm jedoch Software von anderen CDs installieren. Um zusätzliche Software von der Solaris CD zu installieren, können Sie den Befehl `pkgadd` oder die grafische Benutzeroberfläche Admintool verwenden, die beide weiter unten in diesem Kapitel beschrieben werden.

▼ Software mit Solaris Web Start hinzufügen

1. **Melden Sie sich als Root an.**
2. **Legen Sie die Produkt-CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein.**
Solaris Web Start wird automatisch gestartet, und der Begrüßungsbildschirm wird angezeigt.
3. **Befolgen Sie Bildschirmanweisungen von Web Start.**

Hinzufügen und Entfernen von Packages mit Hilfe von Befehlen

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Packages von der Befehlszeile aus hinzugefügt und entfernt werden können.

▼ Packages mit dem Befehl `pkgadd` hinzufügen

1. **Melden Sie sich beim installierten System als root an.**
Geben Sie an der Shell-Eingabeaufforderung folgendes ein:

```
$  
su
```

2. **Legen Sie die CD, auf der sich die gewünschten Packages befinden, in das CD-ROM-Laufwerk ein.**

Die CD wird vom Volume Manager automatisch eingehängt.

3. **Verwenden Sie den Befehl `pkgadd`, um dem System ein oder mehrere Packages hinzuzufügen.**

```
#  
/usr/sbin/pkgadd -d Gerätename Package-ID
```

Die Parameter hat folgende Bedeutung:

<i>Gerätename</i>	Der Pfad der CD, auf der sich die Software-Komponenten befinden, die dem installierten System hinzugefügt werden sollen.
<i>Package-ID</i>	Der Name des Software-Package, das dem installierten System hinzugefügt werden soll, z.B. SUNWaudio.

Wenn `pkgadd` während der Installation des Package auf ein Problem trifft, wird eine Meldung mit einer Problembeschreibung und die folgende Eingabeaufforderung angezeigt:

```
Wollen Sie die Installation fortsetzen?
```

Antworten Sie mit `Ja (yes)`, `Nein (no)` oder `Beenden (quit)`. Wenn Sie mehrere Packages ausgewählt haben, können Sie durch Eingabe von `no` die Installation des aktuellen Package abbrechen. Der `pkgadd`-Prozeß setzt dann die Installation mit dem nächsten Package fort. Geben Sie `quit` ein, um die Installation zu beenden.

4. **überprüfen Sie, ob das Package richtig installiert wurde.**

```
# /usr/sbin/pkgchk -v Package-ID
```

Wenn der Befehl `pkgchk` feststellt, daß die Installation fehlerfrei durchgeführt wurde, gibt er eine Liste mit den installierten Dateien aus. Andernfalls wird der Fehler gemeldet.

Beispiel: Software-Installation von einer eingehängten CD

Im folgenden Beispiel sehen Sie einen Befehl zur Installation des `SUNWaudio`-Package von einer eingehängten Solaris-CD. Das Beispiel zeigt auch, wie man mit dem Befehl `pkgchk` überprüft, ob die Package-Dateien korrekt installiert wurden.

Hinweis - Der Name dieses Produkts ist "Solaris 7". In Codes, Pfaden oder Packages können jedoch auch die Bezeichnungen "Solaris 2.7" oder "SunOS 5.7" vorkommen. Verwenden Sie zur Eingabe von Codes oder Pfaden immer die jeweils angegebene Form.

```
# /usr/sbin/pkgadd -d /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_2.7 SUNWaudio.  
.br/>.br/>Installation of <SUNWaudio> was successful.  
# pkgchk -v SUNWaudio  
/usr  
/usr/bin  
/usr/bin/audioconvert  
/usr/bin/audioplay  
/usr/bin/audiorecord  
#
```

▼ Entfernen von Packages mit dem Befehl `pkgrm`

1. Melden Sie sich beim installierten System als root an.

Geben Sie an der Shell-Eingabeaufforderung folgendes ein:

```
$  
su
```

2. Verwenden Sie den Befehl `pkgrm`, um ein oder mehrere Packages aus dem System zu entfernen.

```
#  
/usr/sbin/pkgrm Package-ID
```

Der Parameter hat folgende Bedeutung:

Package-ID

Der Name des Software-Package, das aus dem installierten System entfernt werden soll, z.B. SUNWaudio.

3. überprüfen Sie, ob das Package korrekt entfernt wurde.

```
#  
/usr/sbin/pkgchk Package-ID
```

Wenn der Befehl `pkgchk` feststellt, daß das Package nicht installiert ist, gibt er eine Warnmeldung aus.

Beispiel: Entfernen von Software aus einem System

Im folgenden Beispiel sehen Sie einen Befehl, der das `SUNWaudio` -Package aus einem System entfernt. Das Beispiel zeigt auch, wie man mit dem Befehl `pkgchk` überprüft, ob die Package-Dateien tatsächlich entfernt wurden.

```
# /usr/sbin/pkgrm SUNWaudio  
Folgendes Package ist derzeit installiert:  
  SUNWaudio      Audio applications^M  
                (sparc) 3.0,REV=1.2.13^M  
  
Wollen Sie dieses Package entfernen? y  
.  
.  
.  
Removal of <SUNWaudio> was successful.  
# pkgchk -v SUNWaudio  
WARNUNG: Keine Pfadnamen mit <SUNWaudio> zugeordnet  
#
```

Hinzufügen und Entfernen von Packages mit Admintool

Dieser Abschnitt beschreibt, wie Software-Packages mit der grafischen Benutzeroberfläche Admintool hinzugefügt und entfernt werden.

▼ Packages mit Admintool hinzufügen

1. Melden Sie sich beim installierten System als Superuser an.

Geben Sie an der Shell-Eingabeaufforderung folgendes ein:

```
$  
su
```

Wenn Sie kein Mitglied der UNIX-Gruppe sysadmin (Gruppe 14) sind, müssen Sie sich als Superuser anmelden, damit Sie Admintool zum Hinzufügen und Entfernen von Software-Komponenten einsetzen können.

2. Legen Sie die CD, auf der sich das gewünschte Package befindet, in das CD-ROM-Laufwerk ein.

Die CD wird vom Volume Manager automatisch eingehängt.

3. Starten Sie Admintool.

```
#  
admintool &
```

Das Fenster "Benutzer" wird angezeigt.

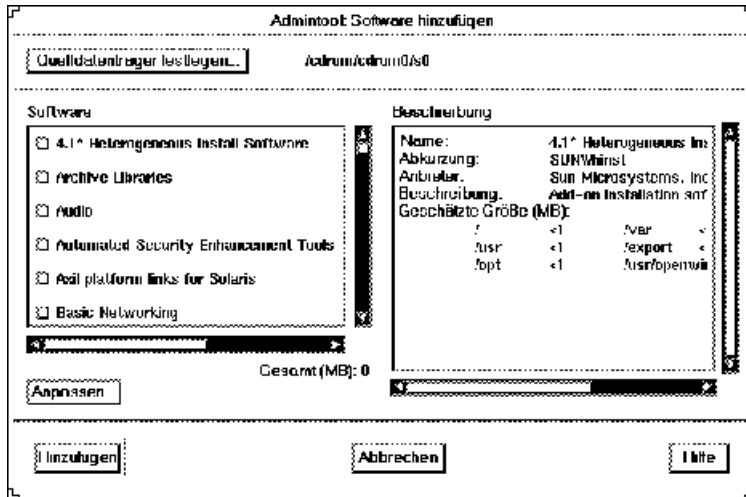
4. Wählen Sie "Software" im Menü "Durchsuchen".

Das Fenster "Software" wird geöffnet.

5. Wählen Sie "Hinzufügen" im Menü "Bearbeiten".

Möglicherweise wird nun das Fenster "Quelldatenträger festlegen" angezeigt. In diesem Fall geben Sie den Pfad des Installations-Datenträgers ein und klicken auf "OK". Der Standardpfad verweist auf eine eingehängte SPARC Solaris-CD.

Das Fenster "Software hinzufügen" wird angezeigt.



6. Wählen Sie die Software-Komponenten, die auf dem lokalen System installiert werden sollen.

Wählen Sie im Abschnitt "Software" die gewünschte Software aus.

7. Klicken Sie auf "Hinzufügen".

Für jedes installierte Package wird in einem Fenster die Ausgabe des Installationsprozesses angezeigt.

Das Fenster "Software" wird aktualisiert und zeigt nun die hinzugefügten Packages an.

▼ **Packages mit Admintool entfernen**

1. Melden Sie sich beim installierten System als root an.

Geben Sie an der Shell-Eingabeaufforderung folgendes ein:

```

$
su

```

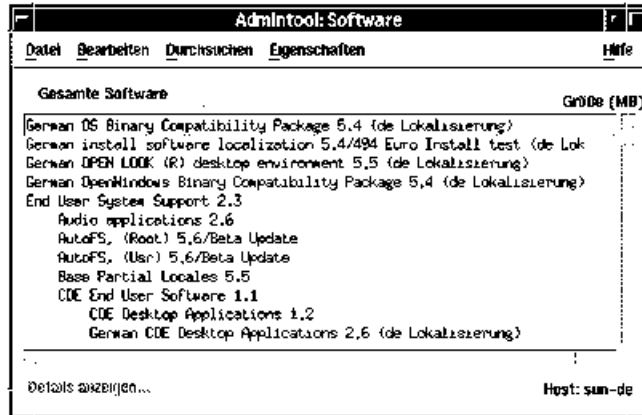
Wenn Sie kein Mitglied der UNIX-Gruppe sysadmin (Gruppe 14) sind, müssen Sie sich als root anmelden, damit Sie Admintool zum Hinzufügen und Entfernen von Software-Komponenten einsetzen können.

2. Starten Sie Admintool.

```
#  
admintool &
```

3. Wählen Sie “Software” im Menü “Durchsuchen”.

Das Fenster “Software” wird geöffnet.



4. Wählen Sie die Software-Komponenten aus, die aus dem lokalen System entfernt werden sollen.

5. Wählen Sie “Löschen” im Menü “Bearbeiten”.

Ein Fenster mit einer Warnung wird angezeigt, in dem Sie gefragt werden, ob die Software tatsächlich gelöscht werden soll.

6. Klicken Sie auf “Löschen”, um das Entfernen der Software-Komponente zu bestätigen.

Für jedes gelöschte Package wird ein Fenster angezeigt, in dem Sie erneut zur Bestätigung des Löschvorgangs aufgefordert werden. Geben Sie y, n oder q. ein. Wenn Sie die Software löschen, wird die Ausgabe des Löschprozesses angezeigt.

Das Fenster “Software” wird aktualisiert und enthält nun nicht mehr die Packages, die soeben entfernt wurden.

Die Online-Dokumentation

Dieses Kapitel beschreibt die Installation und Verwendung von AnswerBook2™ zum Anzeigen, Durchsuchen und Drucken von Online-Dokumentationen. Sie finden hier folgende Informationen:

- „Einführung in AnswerBook2“ auf Seite 97
- „Wo befindet sich die Dokumentation?“ auf Seite 102
- „Erste Schritte“ auf Seite 108
- „Installieren der Software für den Dokumentationsserver“ auf Seite 111
- „Beheben von Problemen mit AnswerBook2 “ auf Seite 129

Hinweis - Der Name dieses Produkts ist "Solaris 7". In Codes, Pfaden oder Packages können jedoch auch die Bezeichnungen "Solaris 2.7" oder "SunOS 5.7" vorkommen. Verwenden Sie zur Eingabe von Codes oder Pfaden immer die jeweils angegebene Form.

Einführung in AnswerBook2

AnswerBook2 ist das Online-Dokumentationssystem von Sun. Über seine Web-Browser-Schnittstelle können Sie verschiedene Solaris™-Informationen darstellen oder drucken, beispielsweise SGML-basierende AnswerBook™-Dokumentationsreihen, Display PostScript™ oder Online-Dokumentation (Man Pages).

AnswerBook2 ist eine leistungsfähige Suchmaschine, mit der Sie die gesamte Dokumentationsbibliothek nach Informationen durchsuchen können. Die Dokumentationsreihen von AnswerBook2 können auf einem zentralen Dokumentations-Server oder auf einem lokalen Server installiert werden.

Hinweis - In der gesamten AnswerBook2-Dokumentation bezieht sich die Bezeichnung *AnswerBook1* auf die Version von AnswerBook, die vor der Version 2.6 der Solaris-Betriebssystemumgebung ausgeliefert wurde.

Leistungsmerkmale und Funktionen von AnswerBook2

Das Produkt AnswerBook2 zeichnet sich durch den folgenden Leistungsumfang und die folgenden Funktionen aus:

- Das Produkt verwendet eine Web-Browser-basierende Benutzeroberfläche, so daß Online-Dokumentationen von jeder beliebigen Plattform mit jedem beliebigen Betriebssystem zugänglich sind. Voraussetzung ist, daß Ihr Browser HTML 3.2 unterstützt.
- Wenn der verwendete Web-Browser dies unterstützt, können Sie Informationen von AnswerBook2-Dokumenten kopieren und an anderer Stelle wieder einfügen, z.B. in Ihre Befehlszeile.
- Eine leistungsfähige Suchmaschine erleichtert das Auffinden von Wörtern, Ausdrücken oder Wendungen in der gesamten Dokumentationsbibliothek.
- Kapitel und Bücher können direkt aus der AnswerBook2-Schnittstelle in einem PostScript-Format in hoher Qualität gedruckt werden
- Ältere und neue AnswerBook—Dokumente können mit derselben Benutzeroberfläche bearbeitet werden.
- Ein ausgewählter Teil des Informationsbestands eines bestimmten Servers läßt sich in einer persönlichen Bibliothek organisieren.
- Ermöglicht die Auswahl der Sprache, in der die Bildschirmanweisungen und Hilfeinformationen angezeigt werden
- Die zugrundeliegende Client/Server-Architektur ermöglicht die zentrale Speicherung von Dokumenten (Server) und den Zugriff vom Desktop des Benutzers aus (Client).
- CLI (Command Line Interface) und eine Browser-gestützte Benutzeroberfläche dienen zur Ausführung von Systemverwaltungsfunktionen.

Neue Leistungsmerkmale und Funktionen von AnswerBook2

Die nachstehende Liste enthält Funktionen, die in der vorliegenden Version der AnswerBook2-Software neu sind oder wesentlich verbessert wurden.

- Online-Dokumentation (Referenzhandbuch) im Format AnswerBook2

Herkömmliche Online-Seiten im UNIX®-Stil sind im Format AnswerBook2 verfügbar. Die Suchschnittstelle ermöglicht die Eingrenzung der Suche auf die auf dem Dokument-Server installierten SGML-basierenden Online-Dokumentationen.

- Unterstützung für Multimedia-Inhalte

Wenn das Dokument Audio- oder Videodateien enthält, können Sie diese mit dem AnswerBook2-System gemäß der in Ihrem Browser definierten Audio- und Videounterstützung abspielen.

- Möglichkeit, einen AnswerBook2-Server direkt von der Solaris 7 Documentation CD auszuführen (nur Serververwalter)

Sie können den AnswerBook2-Server direkt von der Solaris 7 Documentation CD ausführen, indem Sie das Skript `ab2cd` verwenden. Hierzu benötigen Sie ein CD-ROM-Laufwerk und `root`-Zugriff auf das System, an das das CD-ROM-Laufwerk angeschlossen ist. Nähere Informationen über diese Möglichkeit finden Sie in „Einen Dokumentationsserver direkt von der Solaris 7 Documentation CD ausführen“ auf Seite 121.

- Möglichkeit der Verwendung verschiedener CGI-basierender Web-Server (nur Serververwalter)

Der AnswerBook2-Server kann auf zwei Arten ausgeführt werden: Entweder als NSAPI-Plugin unter Verwendung des zum Lieferumfang des AnswerBook2-Serverpaketes gehörenden Servers oder als CGI-basierende Anwendung unter Verwendung eines beliebigen `httpd`-Servers, der CGI unterstützt (beispielsweise Netscape Server™ oder Sun WebServer™). Nähere Informationen über den Wechsel zu einem CGI-basierenden Server und einige mögliche Einschränkungen finden Sie in „Ausführen des AnswerBook2-Servers als CGI-Prozeß“ auf Seite 123.

- Möglichkeit, die Anzeige von Stylesheet-Fehlern zu steuern (nur Serververwalter)

Um zu steuern, ob beim Auftreten von Stylesheet-Fehlern der Text “BUG” in roter Farbe angezeigt werden soll, schalten Sie die Fehlersuchfunktion von AnswerBook2 ein oder aus. Diese Einstellung wird beim Start des Dokument-Servers festgelegt. Weitere Informationen hierzu finden Sie in *Starting and Stopping the Documentation Server* der AnswerBook2-Hilfe.

Die einzelnen Komponenten

Das Produkt AnswerBook2 besteht aus den folgenden Komponenten:

- Client-Web-Browser – Die Version Solaris 7 enthält den Netscape-Browser; zur Anzeige der Sun-Online-Dokumentation kann jedoch jeder beliebige Browser verwendet werden, der mit HTML 3.2 kompatibel ist.

Hinweis - Wenn Sie lediglich die Online-Dokumentation anzeigen möchten und Zugang zum URL eines Dokumentationsserver besitzen, benötigen Sie nur dieses Komponente. Alle anderen Komponenten sind Bestandteile des Dokumentationsserver-Systems (einem System, auf dem die Dokumentensammlungen installiert sind und auf dem ein web-basierender Server ausgeführt wird, um die Dokumente anzuzeigen). Falls Sie an Ihrem Standort keinen Zugriff auf einen Dokumentationsserver haben, finden Sie alle freigegebenen Solaris-Dokumentationen auch im Internet unter: <http://docs.sun.com>

- Dokumentationsserver – Führt Abfragefunktionen aus und liefert die Dokumente an den Client-Browser. Enthält Schablonen, mit denen sich Dokumente in einem einheitlichen “Erscheinungsbild” anzeigen und drucken lassen. Der Dokumentationsserver bietet auch Verwaltungsschnittstellen sowohl auf Web-Browser-Basis als auch für die Befehlszeile, Paßwort-Authentisierung und andere Verwaltungsfunktionen.
- Dokumentsammlungen – Hierbei kann es sich um neue Dokumente (SGML) oder alte Dokumente (Display PostScript) handeln.

Häufig gestellte Fragen

In diesem Abschnitt finden Sie Antworten auf häufig gestellte Fragen zum Produkt AnswerBook2.

Was ist AnswerBook2?

Dem Produkt AnswerBook2 liegt ein Dokumentserver zugrunde, der die Online-Dokumentation von Sun über Ihren bevorzugten Web-Browser verfügbar macht. Die Oberfläche von AnswerBook2 gestattet das Durchblättern, die Suche und den Druck verschiedenster Informationen zu Solaris, einschließlich älterer AnswerBook1-Buchreihen und Handbuchseiten.

Wie unterscheiden sich AnswerBook2 und AnswerBook?

Das Vorgängerprodukt AnswerBook (jetzt als als AnswerBook1 bezeichnet) verwendete das Format Display PostScript zur Darstellung elektronischer Versionen von Dokumenten, die vorrangig für die Druckausgabe konzipiert waren. Bei AnswerBook2 dagegen übernimmt ein Web-Browser die Bildschirmdarstellung spezieller Online-Dokumente im SGML-Format sowie vorhandener AnswerBook1-Dokumente.

Zu den Hauptunterschieden zwischen den Produkten gehören:

- Web-Browser-Schnittstelle – Damit ist die Anzeige Online-Dokumentation mit dem Produkt AnswerBook2 über einen mit HTML 3.2 kompatiblen Browser auf jeder Plattform möglich.
- Quellen-Flexibilität – Mit dem AnswerBook2-Server können AnswerBook1 (-Dokumente (Display Postscript)™) oder AnswerBook2-Dokumente (SGML) bereitgestellt werden.
- Client/Server--Unterstützung – Das Produkt AnswerBook2 ermöglicht es, die Server- und Dokumentsammlungen an einem zentralen Standort zu speichern und die Dokumente von anderen Systemen aus anzuzeigen. Ferner enthält das Produkt einen "Ausfall"-Mechanismus, bei dem der Dokumentenverwalter durch die redundante Definition mehrerer Dokumentationsserver sicherstellen kann, daß Verbindungen zwischen Dokumenten ständig verfügbar sind.
- Plattformübergreifend – In dieser Version muß der AnswerBook2-Dokumentserver in der Solaris 7-Betriebsumgebung (SPARC oder Intel) ausgeführt werden. Die Plattform der AnswerBook2-Clients ist dagegen beliebig. In zukünftigen Versionen wird die Funktionalität des Servers ebenfalls in dieser Richtung erweitert werden.
- Standard-Suchverhalten - In AnswerBook2 werden mehrere Suchbegriffe standardmäßig nicht (wie in AnswerBook1) mit OR, sondern mit AND verknüpft.

Können mit AnswerBook2 auch alte AnswerBook-Buchreihen angezeigt werden?

Ja, und zwar auch dann, wenn die betreffenden Dokumente vor Version 2.2 der Solaris-Betriebssystemumgebung erstellt wurden. Um AnswerBook1-Reihen in die Datenbank des AnswerBook2-Servers aufzunehmen, verwendet der Dokumentverwalter die AnswerBook2-Funktion "add collection" und legt einen Verweis auf das Verzeichnis an, das die AnswerBook1 ab_cardcatalog-Datei enthält.

Bietet AnswerBook2 dieselbe Funktionalität für AnswerBook1- und AnswerBook2-Dokumente?

Nein. Aus Gründen der Konsistenz ist die AnswerBook2-Oberfläche für AnswerBook1-Dokumente ähnlich aufgebaut wie die Oberfläche von AnswerBook1. Dadurch ergeben sich folgende funktionale Unterschiede für die beiden Buchreihenversionen:

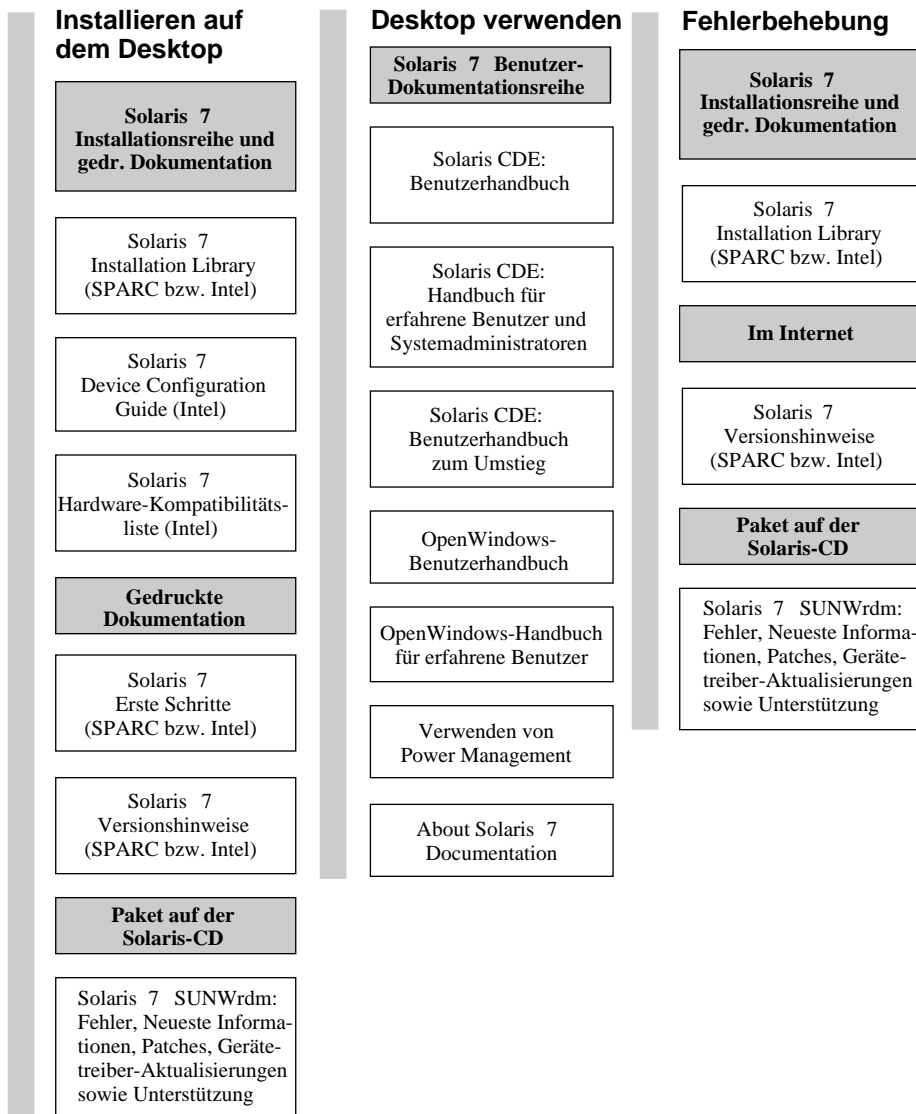
- Es ist nicht möglich, alle Stufen eines AnswerBook1-Inhaltsverzeichnisses ein- oder auszublenden. Vielmehr läßt sich diese Funktion nur für einen bestimmten Abschnitt innerhalb des Inhaltsverzeichnisses durchführen.
- Textseiten für AnswerBook1 besitzen keinen Abschnitt 'Weitere Themen'. Um zwischen den Seiten zu navigieren, können Sie entweder den Verweis **Nächstes Thema** verwenden oder zum Inhaltsverzeichnis zurückkehren und dort einen anderen Abschnitt des Buches auswählen.

- AnswerBook1-Inhaltsseiten zeigen jeweils immer das Kapitel auf einmal und nicht nur Ausschnitte davon an.
- Die Symbole für Suchergebnisse zeigen bei AnswerBook1-Informationen die Wahrscheinlichkeit für einen Treffer nicht zufriedenstellend an. In den meisten Fällen sind die Symbole entweder vollständig gefüllt oder vollständig leer.
- In AnswerBook1-Text sind Suchbegriffe nicht hervorgehoben.
- Einige AnswerBook1-Grafiken werden nicht direkt auf der Seite angezeigt. Statt dessen erscheint ein Platzhaltersymbol. Durch Klicken auf das Symbol können Sie sich ein PostScript-Bild der Grafik anzeigen lassen.
- Eine Suche **Man Pages by Keyword** liefert nur die Ergebnisse aus den AnswerBook2-Dokumenten (SGML-basierend), nicht jedoch aus den AnswerBook1-Dokumenten.
- Die AnswerBook1-Online-Dokumente verwenden dieselbe Schnittstelle wie andere AnswerBook1-Dokumente; sie besitzen keine spezifische Schnittstelle für Online-Dokumente.

Wo befindet sich die Dokumentation?

Die Dokumentensammlungen für die Server- und Solaris 7-Software befinden sich auf der Solaris 7 Documentation CD. Abbildung 8-1 bis Abbildung 8-6 enthalten eine Liste aller verfügbaren Dokumentationsreihen. Dieser Aufstellung können Sie auch entnehmen, welche der Dokumente nur als Hardcopy (also in gedruckter Form) vorliegen.

Solaris 7 Desktop-Dokumentation



Hinweis: Mit Ausnahme des SUNWrdm-Pakets, welches auf der Solaris 7 (SPARCPlatform Edition)-CD bzw. der Solaris 7 (Intel Platform Edition)-CD enthalten ist, ist die Online-Dokumentation auf der Solaris 7 Dokumentations-CD verfügbar.

Abbildung 8-1 Desktop-Dokumentation

Solaris 7 Online-Dokumentation

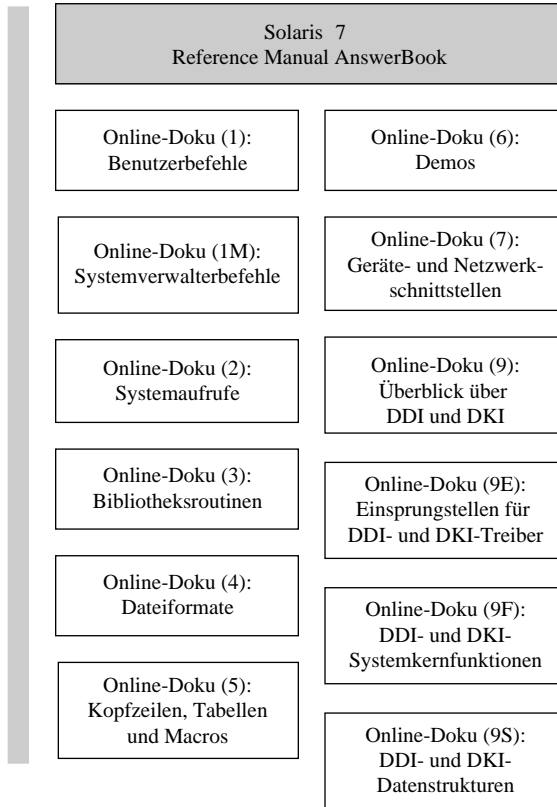


Abbildung 8-2 Referenz (Teile der Online-Hilfe)

Solaris 7 Dokumentation für Systemadministratoren

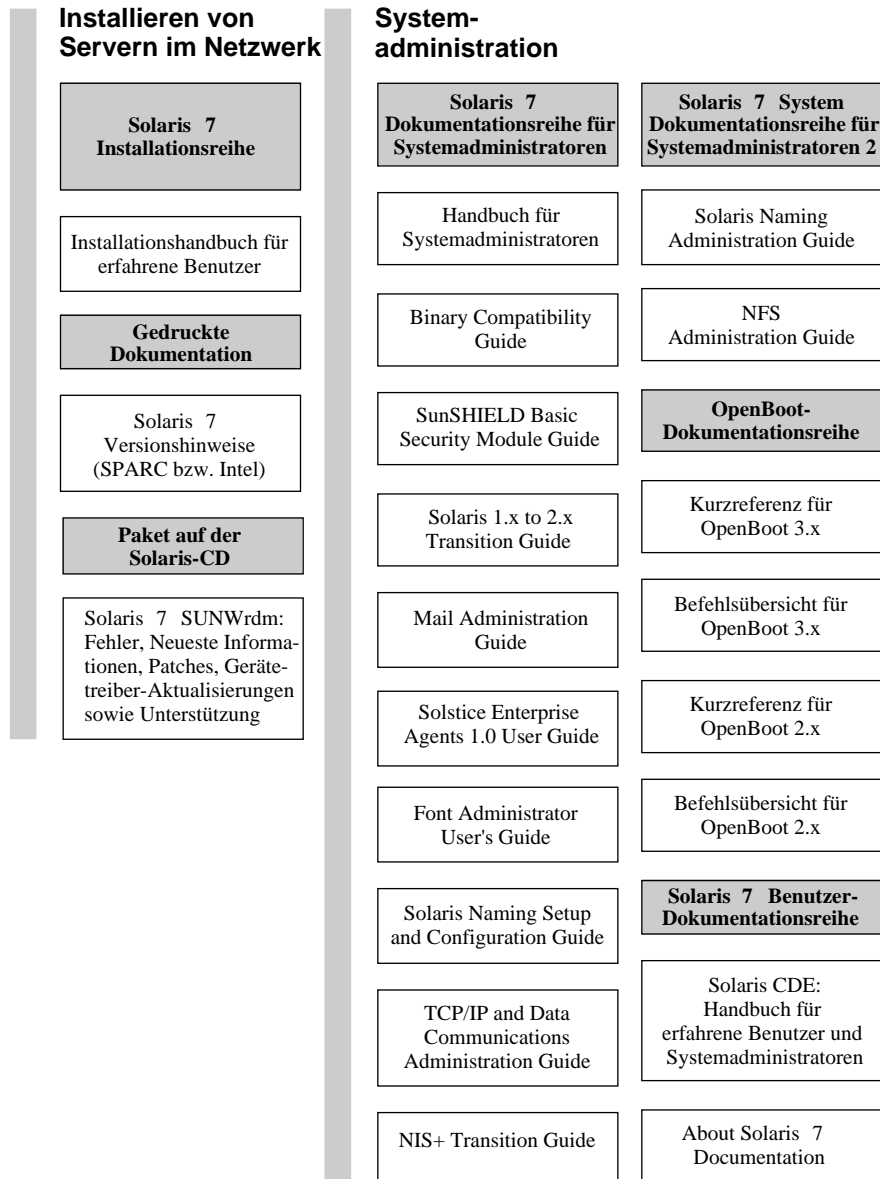


Abbildung 8-3 Dokumentation für den Systemverwalter - Teil 1

Solaris 7 Dokumentation für Systemadministratoren (Fortsetzung)

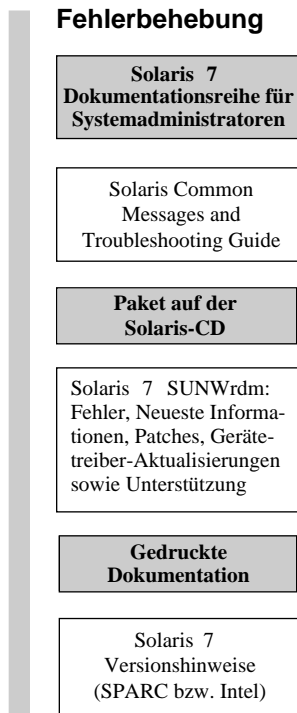


Abbildung 8-4 Dokumentation für den Systemverwalter - Teil 2

Solaris 7 Dokumentation für Entwickler

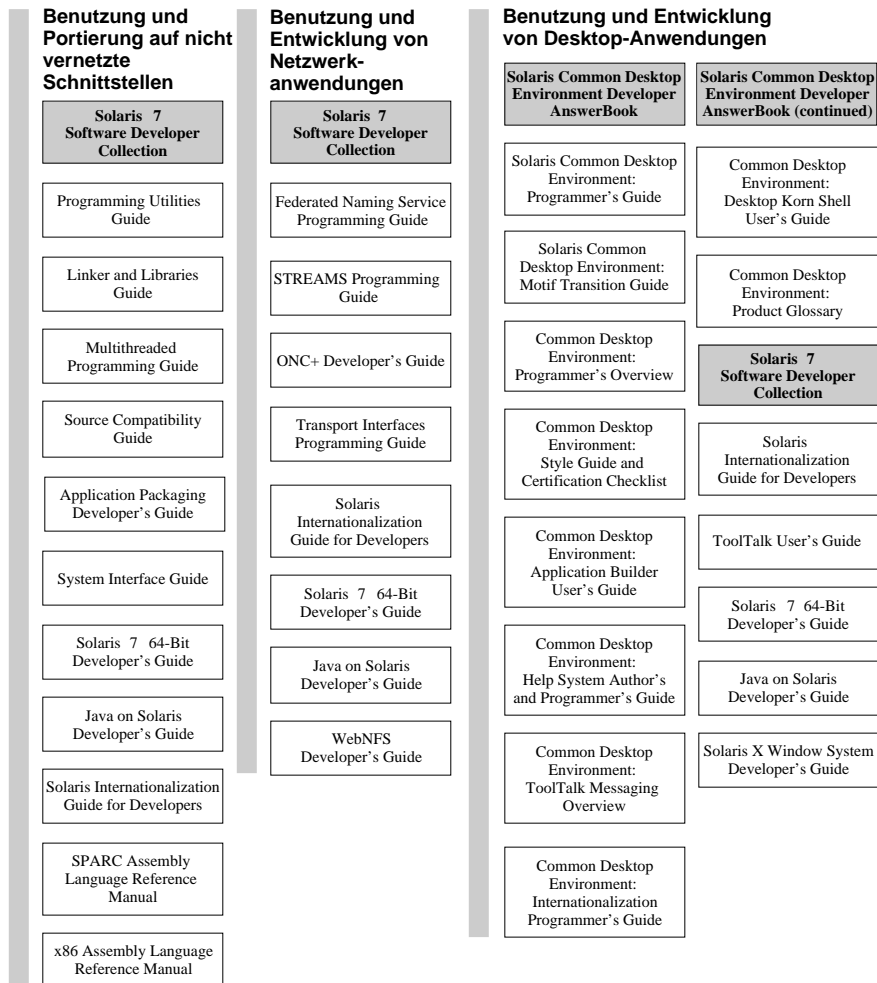


Abbildung 8-5 Dokumentation für den Entwickler - Teil 1

Solaris 7 Dokumentation für Entwickler (Fortsetzung)

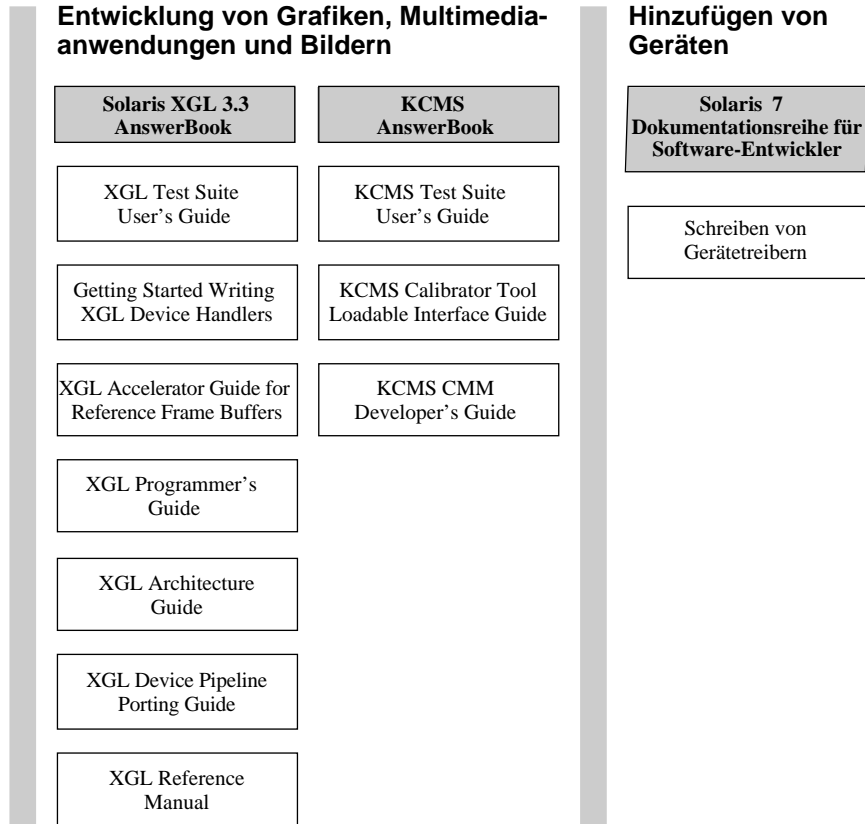


Abbildung 8-6 Dokumentation für den Entwickler - Teil 2

Erste Schritte

Für den Zugriff auf die Online-Dokumentation mit dem AnswerBook2-System benötigen Sie einen HTML 3.2-kompatiblen Browser, beispielsweise HotJava™, Netscape Navigator™ oder Lynx™) sowie Zugriff auf einen Dokumentationsserver (den URL eines Computers, auf dem die Dokumentensammlungen installiert sind und auf dem ein web-basierender Server zur Bereitstellung der Dokumentation ausgeführt wird). Weitere Informationen finden Sie hier:

- „Welche Software muß installiert werden?“ auf Seite 109
- „Dokumentanzeige starten“ auf Seite 110

- „Anzeigen von Informationen“ auf Seite 110

Weitere Informationen über die Verwendung von AnswerBook2 oder die Verwaltung des Dokumentationservers finden Sie in der AnswerBook2-Hilfe, sobald Sie Zugriff auf einen Dokumentationsserver haben.

Welche Software muß installiert werden?

Der folgenden Tabellen können Sie entnehmen, welche Voraussetzungen benötigt oder welche Komponenten installiert werden müssen, um eine bestimmte Funktionsweise von AnswerBook2 zu erhalten.

TABELLE 8-1 Wegweiser für die Installation

Gewünschte Funktionsweise	Nötige Aktion
Online-Dokumentation von Ihrem Desktop aus anzeigen (beliebige Plattform, beliebige Betriebsumgebung).	Starten Sie den Web-Browser, und geben Sie den URL des Dokumentationservers ein (z.B. <code>http://imaserver:8888/</code>). Siehe „Dokumentanzeige starten“ auf Seite 110.
Einen Web-Browser mit dem entsprechenden Server-URL automatisch von Ihrem Desktop aus starten.	Unter der Betriebsumgebung Solaris 7 identifizieren Sie einen Dokumentationsserver und wählen Sie die Option AnswerBook2 aus dem Menü 'Hilfe' von CDE oder dem Programm-Menü von OpenWindows™. Siehe „Dokumentanzeige starten“ auf Seite 110.
Ihr System (Computer) als Server zur Bereitstellung von Dokumentationen einrichten.	Installieren Sie die Dokumentationsserver-Software von der Solaris 7 Documentation CD. Siehe „Installieren der Software für den Dokumentationsserver“ auf Seite 111.
Dokumentationen von der Solaris 7 Documentation CD oder anderen Speicherorten auf dem Dokumentserver installieren.	Der einzige Benutzer, der diese Operation ausführen darf, ist der Dokumentverwalter. Siehe „Buchreihen auf dem Server installieren“ auf Seite 116.

Dokumentanzeige starten

Das System startet einen Web-Browser mit dem URL für den Dokumentserver, wenn Sie die Betriebsumgebung Solaris 2.6 (oder höher) ausführen und eine der folgenden Aktionen durchführen:

- Das AnswerBook2-Symbol aus dem Menü 'Hilfe' des CDE-Eingangsbildschirms auswählen.
- AnswerBook2 aus dem Programm-Menü von OpenWindows auswählen.
- Den Befehl `answerbook2` an der Befehlszeile eingeben.

Der zu startende Web-Browser wird anhand Ihres Suchpfades bestimmt. Es wird entweder Netscape Navigator™ oder der erste im Pfad gefundene Browser aufgerufen. Informationen darüber, wie der URL für den Dokumentationsserver bestimmt wird, finden Sie unter „Suchen eines Dokumentationservers“ auf Seite 110.

Sie können auch mit jedem Browser auf das Produkt AnswerBook2 zugreifen, der HTML 3.2 unterstützt. Starten Sie Ihren Web-Browser, und geben Sie den URL des gewünschten Dokumentationservers ein. Wenn Ihr Systemverwalter beispielsweise einen AnswerBook2-Dokumentationsserver auf dem System `imaserver` mit der standardmäßigen Anschlußnummer installiert hat, geben Sie folgenden URL ein:

```
http://imaserver:8888/
```

Anzeigen von Informationen

Nach dem Start des AnswerBook2-Viewers können Sie durch Klicken auf die Verweise (die je nach Konfiguration des Browsers unterstrichen oder anders hervorgehoben sind) zu einem Buch oder Kapitel navigieren. Weitere Informationen über die Navigation durch das AnswerBook2-System finden Sie in der AnswerBook2-Hilfe.

Suchen eines Dokumentationservers

Wenn Sie den AnswerBook2-Viewer aus der Solaris-Betriebsumgebung heraus starten, zeigt die Software eine Liste der auf dem standardmäßigen Dokumentationsserver installierten Buchreihen an. Welcher Server als standardmäßiger Dokumentationsserver betrachtet wird, richtet sich nach folgendem Schema:

1. Wenn Sie die Umgebungsvariable `AB2_DEFAULTSERVER` gesetzt haben, startet der AnswerBook2-Viewer mit dem durch diese Variable definierten URL.

Auf Ihrem System muß die Datei `.cshrc` dazu eine Zeile der folgenden Form enthalten:

```
setenv AB2_DEFAULTSERVER http://imaserver.eng.sun.com:8888/
```

2. Wenn es sich bei dem System, von dem aus Sie die AnswerBook2—Funktion gestartet haben, um einen Dokumentationsserver handelt, startet der Viewer unter Verwendung des folgenden URL: **http://localhost:port**

Hierbei bezeichnet *port* die Nummer des Anschlusses, auf dem der Dokumentationsserver ausgeführt wird Standardmäßig ist dies **8888**.

3. Wenn Ihr Dokumentverwalter den AnswerBook2-Server mit Hilfe von FNS (Federated Naming Service) registriert hat, verwendet der AnswerBook2-Viewer den URL des registrierten Servers.

Falls Sie keinen Zugriff auf einen Dokumentserver haben, erreichen Sie den Hauptdokumentserver von Sun im Internet unter: <http://docs.sun.com/>

Installieren der Software für den Dokumentationsserver

Dieser Abschnitt beschreibt, welche Voraussetzungen Sie erfüllen und welche Entscheidungen Sie treffen müssen, bevor Sie die AnswerBook2 Server-Software installieren können.

Dieser Abschnitt gilt nur für Verwalter von AnswerBook2-Serversystemen. Benutzer, die sich Online-Dokumentationen lediglich anzeigen lassen, brauchen diesen Abschnitt nicht zu lesen. Der Betrieb eines AnswerBook2-Client erfordert keine besonderen Installationsmaßnahmen.

Hinweis - Für dieses Produkt gibt es keine Zugriffssteuerung auf Client-Ebene. Wenn ein Client auf den URL eines Dokumentationsservers zugreifen kann, kann er auch die auf dem Server gespeicherten Dokumente anzeigen.

Dieser Abschnitt behandelt folgende Themen:

- „Vor dem Installieren der Server-Software“ auf Seite 112
- „Die AnswerBook2-Serversoftware installieren“ auf Seite 114
- „Buchreihen auf dem Server installieren“ auf Seite 116
- „Server-Registrierung“ auf Seite 118
- „Einen Dokumentationsserver direkt von der Solaris 7 Documentation CD ausführen“ auf Seite 121

- „Ausführen des AnswerBook2-Servers als CGI-Prozeß“ auf Seite 123

Detaillierte Informationen über die Verwaltung eines Dokumentationservers finden Sie in der Online-Hilfe, auf die Sie nach der Installation der Dokumentationsserver-Software über die AnswerBook2-Schnittstelle zugreifen können.

Vor dem Installieren der Server-Software

Bevor Sie mit der Installation beginnen, müssen Sie prüfen, ob Ihr System die unter „Hardware— und Softwarevoraussetzungen“ auf Seite 112 beschriebenen Voraussetzungen erfüllt, und entscheiden, wo Sie die Software installieren wollen (siehe „Installationseinstellungen“ auf Seite 113).

Hardware— und Softwarevoraussetzungen

Vergewissern Sie sich vor dem Beginn der Installation, daß die Systeme, auf denen Sie die Serversoftware von AnswerBook2 installieren möchten, die an folgenden Stellen aufgelisteten Hard- und Softwarevoraussetzungen erfüllt: Tabelle 8-2 und Tabelle 8-3.

TABELLE 8-2 Hardware— und Softwarevoraussetzungen

Komponente	Voraussetzung
Hardware des Dokumentservers	SPARCstation™ 2 oder höher (SPARCstation 5 empfohlen) Intel-PC
Betriebssystemumgebung	Solaris 7 (für SPARC oder x86, je nach Hardware)
Admin GUI und AnswerBook2-Client-Viewer	Beliebiger Browser mit Unterstützung von HTML 3.2 (z.B. Netscape Navigator, HotJava oder Lynx)

TABELLE 8-3 Erforderliche Festplattenkapazität

Verzeichnispfad	Beschreibung	Speicherbedarf
/usr/lib/ab2/	Enthält ausführbare Dateien, Server-Prozeßdateien, Bibliotheksdateien sowie Quelldateien für Grafiken und Dokumente für die Benutzeroberfläche.	26 MByte
/var/log/ab2/	Enthält Katalogdateien und Protokolldateien, falls Protokollfunktionen aktiviert sind.	5 MByte (empfohlen – der Speicherbedarf steigt bei der Nutzung des Servers)
/etc/init.d/ab2mgr	Server-Startdatei	0,01 MByte

Zusätzlich benötigen Sie noch genügend Festplattenkapazität für die eigentlichen Buchdateien (empfohlen werden 600 MByte). Der genaue Platzbedarf hängt dabei von der jeweiligen Buchreihe ab. Ein Verzeichnis der auf der Solaris 7 Documentation CD gespeicherten Buchreihen finden Sie in der README-Datei dieser CD.

Installationseinstellungen

Bevor Sie die AnswerBook2 Server-Software installieren, müssen Sie entscheiden, wie die Installation erfolgen soll:

- Installation aller Komponenten auf einem System

Die Serversoftware von AnswerBook2 und die Solaris 7-Buchreihen befinden sich auf der Solaris 7 Documentation CD. Wenn Sie beide Komponenten auf einem System installieren und nach Beendigung der Installation den Server starten, kann dieser alle Clients mit Dokumenten bedienen. Siehe „Die AnswerBook2-Serversoftware installieren“ auf Seite 114.

- Installation von Server und Dokumentation auf getrennten Systemen

Sie können die Software für den Dokumentationsserver auf einem System installieren und dort einen Verweis auf die Buchreihen einrichten, die sich auf einem anderen System befinden. Diese Aufteilung ist z.B. sinnvoll, wenn die Speicherkapazität des Server-Systems begrenzt ist oder wenn Dokumentationsreihen bereits auf einem anderen System installiert sind. Hierzu müssen Sie alle Dokumentationsreihen manuell in die Datenbank des Servers und aufnehmen. Andernfalls kann die Funktion **Lokal installierte Buchreihen suchen** diese Buchreihen nicht finden. Siehe „Die AnswerBook2-Serversoftware installieren“ auf Seite 114.

- Ausführen eines Servers direkt von CD

Wenn Sie mit einem Einzelplatzsystem arbeiten, das nicht an ein Netzwerk angeschlossen ist, oder wenn Sie nur gelegentlich auf die Online-Dokumentation zugreifen, können Sie den AnswerBook2-Server auch direkt von der Solaris 7 Documentation CD-CD aus starten. Bei direkter Ausführung von CD ist die Ausführungsgeschwindigkeit des Dokumentationservers geringer als bei Installation auf der Festplatte des Systems. Verwenden Sie dieses Verfahren nicht, wenn außer Ihnen auch noch andere Benutzer auf den Dokumentationsserver zugreifen möchten. Weitere Informationen finden Sie im Abschnitt „Einen Dokumentationsserver direkt von der Solaris 7 Documentation CD ausführen“ auf Seite 121.

▼ Die AnswerBook2-Serversoftware installieren

Die Installation der Software für den Dokumentationsserver kann wahlweise über die grafische Schnittstelle des Dienstprogramms Solaris Web Start™ oder über Standard-Installationsprogramme wie z.B. `pkgadd` durchgeführt werden.

1. Legen Sie die Solaris 7 Documentation CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein.

Die CD wird vom Volume Manager automatisch eingehängt.

2. Wenn Sie zur Installation das Dienstprogramm Solaris Web Start verwenden, doppelklicken Sie auf das Installer-Symbol, befolgen Sie die Bildschirmanweisungen von Web Start und fahren Sie danach mit Schritt 6 auf Seite 115 fort.

Das Dienstprogramm Web Start bietet vorausgewählte Gruppen von Packages an, die installiert werden können. Befolgen Sie Bildschirmanweisungen von Web Start, um mit der Installation vorzufahren.

3. Wenn Sie die Installation mit einem der Dienstprogramme `pkgadd` oder `swmtool` durchführen möchten, melden Sie sich als Superuser an den Dokumentationsserver an.

Hierzu geben Sie beispielsweise an der Befehlszeile folgendes ein:

```
% su -
```

4. Wechseln Sie zum Verzeichnis, in dem sich die Dokumentationsserver-Packages befinden.

Bei einem SPARC-Server verwenden Sie hierzu beispielsweise den nachstehenden Befehl:

```
# cd cdrom/Solaris_2.7_Doc/sparc/Product/
```

Hierbei bezeichnet *cdrom* den Einhängpunkt für das CD-ROM-Laufwerk. Standardmäßig ist dies `/cdrom/sol_2_7_doc`

5. Starten Sie das Installationsprogramm, und wählen Sie die gewünschten Serversoftware-Packages aus.

Zum Aufruf des Dienstprogramms `pkgadd` verwenden Sie beispielsweise folgenden Befehl:

```
# pkgadd -d .
```

Wählen Sie folgende Serversoftware-Packages aus:

- `SUNWab2r` (0,25 MByte) – Konfigurations- und Startdateien, die auf der Root-Partition installiert werden.
- `SUNWab2s` (1,00 MByte) – Gemeinsame Dateien zur Durchführung der Dokumentverarbeitung.
- `SUNWab2u` (26,00 MByte) – Ausführbare Dateien und Backend-Verarbeitungsdateien für Server- und Verwaltungsfunktionen.

6. Starten Sie den Server, falls nötig.

Die Installation der Packages sollte den Start des Servers am Standardanschluß 8888 auslösen. Wenn das nicht der Fall ist, geben Sie den folgenden Startbefehl ein:

```
# /usr/lib/ab2/bin/ab2admin -o start
```

7. Installieren Sie die Buchreihen.

Ihr Dokumentserver tritt erst dann in Funktion, wenn Dokumente installiert sind, die verfügbar gemacht werden sollen. Buchreihen können entweder von der Solaris 7 Documentation CD oder von anderen Orten aus installiert werden, etwa von vorhandenen Buchreihen oder Buchreihen auf anderen CDs. Weitere Informationen zur Installation von Buchreihen finden Sie unter „Buchreihen auf dem Server installieren“ auf Seite 116.

8. (Optional) Ändern Sie die Konfigurationsdateien und erstellen Sie Verweise, um den Dokumentationsserver als CGI-Prozeß auf einem vorhandenen `httpd`-Server auszuführen.

Wenn bereits ein `httpd`-Server auf Ihrem System ausgeführt wird, können Sie darauf den Dokumentationsserver als CGI-Prozeß ausführen. Sie müssen die standardmäßige Dokumentationsserver-Software installieren, danach verschiedene Konfigurationsdateien anpassen und Verweise erstellen, um den

Dokumentationsserver als CGI-Prozeß auszuführen. Weitere Informationen finden Sie im unter „Ausführen des AnswerBook2-Servers als CGI-Prozeß“ auf Seite 123.

9. (Optional) Registrieren Sie den Server.

Wenn es anderen Benutzern möglich sein soll, Ihren Dokumentserver automatisch über Federated Naming Service (FNS) zu finden, muß der Server registriert werden. Mit dem folgenden Befehl registrieren Sie Ihren Server:

```
# /usr/lib/ab2/bin/ab2regsvr server_url
```

Dabei bezeichnet *server_url* den vollständigen URL für den Zugriff auf den Server (z.B.: <http://imaserver.eng.sun.com:8888/>). Siehe „Server-Registrierung“ auf Seite 118.

▼ Buchreihen auf dem Server installieren

Ihr Dokumentserver tritt erst dann in Funktion, wenn Dokumente installiert sind, die verfügbar gemacht werden sollen. Buchreihen können entweder von der Solaris 7 Documentation CD oder von anderen Orten aus installiert werden, etwa von vorhandenen Buchreihen oder Buchreihen auf anderen CDs.

Um Buchreihen-Packages von der Solaris 7 Documentation CD zu installieren, können Sie entweder die grafische Schnittstelle des Dienstprogramms Solaris Web Start oder Standard-Installationsprogramme wie beispielsweise `pkgadd` verwenden. Buchreihen installieren:

1. Legen Sie die Solaris 7 Documentation CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein.

Die CD wird vom Volume Manager automatisch eingehängt.

2. Wenn Sie zur Installation das Dienstprogramm Solaris Web Start verwenden, doppelklicken Sie auf das Installer-Symbol, befolgen Sie die Bildschirmanweisungen von Web Start und fahren Sie danach mit Schritt 6 auf Seite 117 fort.

Das Dienstprogramm Web Start bietet vorausgewählte Gruppen von Packages an, die installiert werden können. Befolgen Sie die Bildschirmanweisungen von Web Start, um mit der Installation forzufahren.

3. Wenn Sie die Installation mit einem der Dienstprogramme `pkgadd` oder `swmtool` durchführen möchten, melden Sie sich als Superuser an den Dokumentationsserver an.

Hierzu geben Sie beispielsweise an der Befehlszeile folgendes ein:

```
% su -
```

4. **Wechseln Sie zum Verzeichnis, in dem sich die Dokumentationsserver-Packages befinden.**

Beispiel:

```
# cd cdrom/Solaris_2.7_Doc/common/Product/
```

Hierbei bezeichnet *cdrom* den Einhängpunkt für das CD-ROM-Laufwerk. Standardmäßig ist dies */cdrom/sol_2_7_doc*.

5. **Starten Sie das Installationsprogramm, und wählen Sie die Serversoftware-Packages aus, die Sie installieren möchten.**

Zum Aufruf des Dienstprogramms *pkgadd* verwenden Sie beispielsweise folgenden Befehl:

```
# pkgadd -d .
```

Eine detaillierte Liste der auf der Solaris 7 Documentation CD gespeicherten Buchreihen finden Sie in der *README*-Datei dieser CD.

6. **Die Buchreihen-Packages auf der Solaris 7 Documentation CD enthalten ein Skript zur nachträglichen Installation, um die Buchreihe in die Datenbank des Servers aufzunehmen und den Server erneut zu starten.**

Um Buchreihen-Packages von anderen Orten als der Solaris 7 Documentation CD zu installieren, müssen Sie entweder die Funktion

Buchreihen zur Liste hinzufügen der Admin-GUI oder den Befehl *ab2admin -o add_coll* ausführen, um diese Reihen in die Datenbank des Dokumentationsserver aufzunehmen.

Wenn auf Ihrem System bereits Buchreihen installiert sind, können Sie entweder den Befehl **Lokal installierte Buchreihen suchen** der Admin-GUI oder den Befehl *ab2admin -o scan* verwenden, um diese zu suchen und in die Datenbank des Dokumentationsserver aufzunehmen. Diese Funktion kann nur für lokal installierte Packages eingesetzt werden.

Um Buchreihen verfügbar zu machen, die sich auf einem anderen System befinden, verwenden Sie die Funktion

Buchreihen zur Liste hinzufügen oder den Befehl *ab2admin -o add_coll* und geben den vollständigen Pfadnamen *ab_cardcatalog* oder *collinfo* an. Wenn der Dokumentationsserver beispielsweise *imaserver* heißt und dieser Buchreihen auf dem System bereitstellen soll, die sich an einem **anderen Ort** im System befinden, können Sie hierzu den folgenden Befehl verwenden:

```
# /usr/lib/ab2/bin/ab2admin -o add_coll -d /net/elsewhere/books/SUNWdtad/collinfo
```

Server-Registrierung

Um Benutzern die Möglichkeit zu geben, auf Ihren Dokumentationsserver auch ohne Kenntnis des URL zuzugreifen, können Sie den Namen Ihres Servers im FNS-System registrieren. Benutzer haben dabei immer noch Zugriff auf nicht registrierte Server, sofern sie deren URL kennen.

Das Verfahren zur Registrierung Ihres Servers hängt von zwei Faktoren ab:

- Ihrer Kenntnis der FNS-Befehle

Wenn Sie mit den standardmäßigen FNS-Befehlen wie beispielsweise `fnbind` vertraut sind, können Sie den Server über FNS-Befehle registrieren. Andernfalls haben Sie auch die Möglichkeit, den Registrierungsvorgang automatisch mit dem Befehl `/usr/lib/ab2/bin/ab2regsvr` durchführen zu lassen. Weitere Informationen finden Sie unter „Registrieren des Servers mit dem Befehl `ab2regsvr`“ auf Seite 118 und „Registrieren des Servers mit Standard-FNS-Befehlen“ auf Seite 119.

- Verwendeter Namen-Service

NIS+ (*Network Information Service Plus*) ist der für Solaris 2.6 und spätere Betriebssystemumgebungen verwendete primäre Namen-Service. Wenn Ihr System NIS+ verwendet und Sie Verwalterrechte besitzen, können Sie den Server registrieren, während Sie im Master- oder Client-System von NIS+ angemeldet sind.

NIS (*Network Information Service*) war der Standard-Namen-Service der Betriebssystemumgebungen SunOS 4.x (Solaris 1.x). Wenn Ihr System NIS verwendet, müssen Sie sich als `root` am NIS-Master-System anmelden, um den Dokumentationsserver zu registrieren.

Das Produkt AnswerBook2 funktioniert auch mit einem über das Dateisystem definierten Namen-System (*files*). Alle Namen müssen dann manuell in Datendateien eingegeben werden. Diese Dateien werden im Verzeichnis `/var/fn/` gespeichert. In diesem Fall müssen Sie zur Registrierung des Servers `root`-Zugriff auf das System besitzen, und die Registrierung gilt nur für den Computer, auf dem sie vorgenommen wurde. Ein Server, der unter einem Dateisystem-Mechanismus registriert wurde, ist für andere Computer nicht sichtbar.

Registrieren des Servers mit dem Befehl `ab2regsvr`

Zur Registrierung Ihres Servers führen Sie den Befehl `ab2regsvr` aus. Der Befehl `ab2regsvr` wertet Ihre Systemkonfiguration aus und richtet den passenden Namensplatz für Ihren Server ein.

Zur Registrierung Ihres Servers, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# /usr/lib/ab2/bin/ab2regsvr server_url
```

Dabei bezeichnet *server_url* den vollständigen URL für den Zugriff auf den Server (z.B.: `http://imaserver.eng.sun.com:8888/`).

Der Befehl `ab2regsvr` bietet darüber hinaus einige weitere nützliche Optionen:

- Anzeigen einer Liste der registrierten AnswerBook2-Server-URLs:

```
# /usr/lib/ab2/bin/ab2regsvr -l
```

- Entfernen eines registrierten Servers aus der Liste:

```
# /usr/lib/ab2/bin/ab2regsvr -d
```

- Ändern des URL für den aktuell registrierten AnswerBook2-Servers:

```
# /usr/lib/ab2/bin/ab2regsvr -r server_url
```

Dabei ist *server_url* der neue URL für den Server (z.B. `http://aserver.eng.sun.com:8888/`). Dadurch wird ein vorhandener URL durch den angegebenen URL ersetzt.

Weitere Informationen über den Befehl `ab2regsvr` finden Sie in der Online-Dokumentation `ab2regsvr(1m)`.

Registrieren des Servers mit Standard-FNS-Befehlen

Wenn Sie die Registrierung Ihres Servers mit FNS-Befehlen vornehmen möchten und FNS bereits an Ihrem Standort installiert ist, können Sie den angegebenen URL mit dem nachstehenden Befehl als Dokumentationsserver für Ihre Organisation (Domain) registrieren:

```
# fnbind -r thisorgunit/server/answerbook2 onc_answerbook2 \ onc_addr_answerbook2server_url
```

Dabei bezeichnet *server_url* den vollständigen URL für den Zugriff auf den Server (z.B.: `http://imaserver.eng.sun.com:8888/`).

Die aktuell registrierten Server ermitteln Sie mit folgendem Befehl:

```
% fnlookup -v thisorgunit/service/answerbook2
```

Die erzeugte Liste der registrierten Server hat folgenden Aufbau:

```
Reference type: onc_answerbook2
Address type: onc_addr_answerbook2

length: 19

data: 0x68 0x74 0x74 0x70 0x3a 0x2f 0x2f 0x61 0x6e 0x73  http://ans
      0x77 0x65 0x72 0x73 0x3a 0x38 0x38 0x38 0x38  wers:8888
```

In diesem Beispiel bezeichnet `http://answers:8888/` den registrierten Server.

Wenn Sie eine Antwort der folgenden Form erhalten, dann ist kein Dokumentserver mit FNS registriert:

```
Lookup of 'thisorgunit/service/answerbook2' failed: \
Name Not Found: 'answerbook2'
```

Weitere Informationen zu FNS und dessen Installation finden Sie in der FNS-Dokumentation.

Namen-Services und AnswerBook2-Benutzer

Anstatt die beschriebenen Namen-Services zur Suche eines Dokumentationsserver zu verwenden, kann der Benutzer auch einen standardmäßigen AnswerBook2-Server definieren. Hierzu dient die Umgebungsvariable `AB2_DEFAULTSERVER`. In die Datei `.cshrc` müßte dann eine Zeile ähnlich der folgenden eingefügt werden:

```
setenv AB2_DEFAULTSERVER http://imaserver.eng.sun.com:8888
```

Wenn der Benutzer AnswerBook2 vom Desktop aus startet, ohne daß diese Variable gesetzt ist, ermittelt das Produkt, ob auf dem System, auf dem es gestartet wurde, ein Dokumentationsserver ausgeführt wird. Ist dies der Fall, ruft es den folgenden URL auf: `http://localhost:port`, wobei `port` standardmäßig auf folgenden Wert gesetzt ist: `8888`.

Wenn der Benutzer AnswerBook2 vom Desktop eines Systems startet, das kein Dokumentationsserver ist und auf dem keine Umgebungsvariable definiert ist, führt das System den Befehl `fnlookup thisorgunit/service/answerbook2` aus, um die verfügbaren Dokumentserver zu ermitteln. Dann wird einer davon ausgewählt und der AnswerBook2-Browser gestartet, wobei der Name des gewählten Servers in den URL eingesetzt wird.

▼ Einen Dokumentationsserver direkt von der Solaris 7 Documentation CD ausführen

1. Legen Sie die Solaris 7 Documentation CD in Ihr CD-ROM-Laufwerk ein.
2. Stellen Sie sicher, daß Sie als Superuser angemeldet sind.

```
% su -
```

3. Wechseln auf auf dem CD-ROM-Laufwerk zum Volume der obersten Ebene (oder rufen Sie hierzu den File Manager auf.

Dies ist ähnlich der nachstehenden Position:

```
/cdrom/sol_2_7_doc/
```

Dieses Verzeichnis enthält ein Unterverzeichnis, eine README-Datei, das Dienstprogramm `Installer` und das Skript `ab2cd`. Mit dem Skript `ab2cd` können Sie den Dokumentationsserver direkt von der CD ausführen.

4. Geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
# ./ab2cd
```

5. Greifen Sie auf Dokumentationsserver über den URL zu:

```
http://server:8888/
```

Dabei ist `server` der Name des Gerätes, mit dem das CD-ROM-Laufwerk verbunden ist.

Beachten Sie, daß der Dokumentationsserver beim Starten von der CD immer auf Anschluß 8888 ausgeführt wird.

6. Damit die von der CD aufgerufene Server-Software auch Buchreihen erkennt, die bereits auf dem Server-Computer installiert sind, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
# ab2cd -s
```

Diese Form des Befehls veranlaßt die von der CD gestartete Serversoftware, nach anderen auf dem System installierten Buchreihen zu suchen und diese in die Datenbank einzufügen.

7. Um die Ausführung des Servers von CD zu beenden, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
# /cdrom/sol_2_7_doc/ab2cd stop
```



Achtung - Die Ausführung des Dokumentationservers von CD ist langsamer als von Festplatte. Verwenden Sie dieses Verfahren nicht, wenn außer Ihnen auch noch andere Benutzer auf den Dokumentationsserver zugreifen möchten.

Wichtige Hinweise zur Ausführung des AnswerBook2-Servers von der CD

Beachten Sie folgende Punkte, wenn Sie den Server von der CD ausführen:

- Der AnswerBook2-Server wird beim direkten Aufruf von der CD immer auf dem Anschluß 8888 ausgeführt. Wenn auf Ihrem System bereits ein AnswerBook2-Server auf dem Standardanschluß (8888) ausgeführt wird, zeigt das Skript `ab2cd` die folgende Meldung an:

```
A document server is already running on this system as server:8888.
```

```
Please shut down the current server before running the ab2cd command.
```

Fahren Sie den vorhandenen Server mit dem folgenden Befehl herunter:

```
# /usr/lib/ab2/bin/ab2admin -o stop
```

- Beenden Sie einen von der CD gestarteten Server immer mit dem Befehl `ab2cd stop`. Verwenden Sie hierzu nicht den Befehl `/etc/init.d/ab2mgr stop`.

Der Befehl `ab2cd stop` beendet den AnswerBook2-Server-Prozeß und bereinigt alle Dateien in den Verzeichnissen `/tmp/ab2/` und `/tmp/ab2cd_config/`. Der Befehl `/etc/init.d/ab2mgr stop` beendet alle Server-Prozesse, führt jedoch keine Bereinigung der Dateien in den Verzeichnissen `/tmp/ab2/` und `/tmp/ab2cd_config/` durch.

Hinweise zur Ausführung zweier Server

Wenn Sie zwei AnswerBook2-Server ausführen (einen vom System, den anderen von der CD), beachten Sie die folgenden Regeln:

- Starten des Servers
 - Der Befehl `/etc/init.d/ab2mgr start` startet immer den auf dem System installierten Server.
 - Der Befehl `ab2cd` startet immer den Server von der CD.
- Herunterfahren des Servers
 - Verwenden Sie immer den Befehl `ab2cd stop`, um den von der CD ausgeführten Server zu beenden.
 - Zum Beenden beider Server beenden Sie zuerst den von der CD ausgeführten Server mit dem Befehl `ab2cd stop` und führen danach entweder den Befehl `/etc/init.d/ab2mgr stop` oder `/usr/lib/ab2/bin/ab2admin -o stop` aus, um den vom System ausgeführten Server zu beenden.

Ausführen des AnswerBook2-Servers als CGI-Prozeß

Standardmäßig wird der AnswerBook2-Dokumentationsserver als NSAPI-Plugin oberhalb des im Software-Paket `SUNWab2u` enthalten `httpd`-Servers ausgeführt. Da der AnswerBook2-Server mit den standardmäßigen Web-Protokollen kompatibel ist, können Sie den Dokumentationsserver auch als CGI-Prozeß (Common Gateway Interface) oberhalb anderer bereits auf ihrem System ausgeführten Web-Server ausführen (z.B. Netscape Server oder Sun Web Server).

Beachten Sie, daß die nachstehenden Funktionen nicht verfügbar sind, wenn Sie nicht den standardmäßigen Web-Server von AnswerBook2 verwenden:

- `/usr/lib/ab2/bin/ab2admin -o start`
- `/usr/lib/ab2/bin/ab2admin -o stop`
- `/etc/init.d/ab2mgr start`
- `/etc/init.d/ab2mgr stop`
- `restart` von der Admin-GUI

Statt dessen müssen die Start- und Stopfunktionen des jeweiligen Servers verwendet werden.

▼ Zu einem CGI-basierenden Server wechseln

Da sich spezifische Details für die einzelnen Web-Server unterscheiden, werden nachstehend nur die allgemeinen Schritte beschrieben, die erforderlich sind, um einen CGI-basierenden Web-Server anstelle des standardmäßigen Servers

(NSAPI-Plugin) zu verwenden. Weiter unten finden Sie spezifische Beispiele für Sun Web-Server und Netscape Server.

1. Fahren Sie den AnswerBook2-Server herunter, falls dieser ausgeführt wird.

Verwenden Sie einen der folgenden Befehle:

```
# /usr/lib/ab2/bin/ab2admin -o stop
# /etc/init.d/ab2mgr stop
```

2. Bearbeiten Sie die Konfigurationsdatei Ihres Web-Servers, und machen Sie Symbole verfügbar.

Informationen über den Speicherort der Konfigurationsdatei und andere spezifische Details finden Sie in der Dokumentation Ihres Web-Servers. Der Eintrag `/icons/` darf nicht auf `/usr/lib/ab2/data/docs/icons/` verweisen. Wenn `/icons/` bereits verwendet wird, verknüpfen Sie alle Dateien in `/usr/lib/ab2/data/docs/icons/` mit dem vorhandenen Verzeichnis `/icons/`.

3. Verknüpfen Sie die Hilfedokumente von AnswerBook2 mit dem aktuellen Root-Verzeichnis für die Dokumentation.

Wechseln Sie zum Root-Verzeichnis für die Dokumentation Ihres Servers und erstellen Sie einen Verweis auf `/usr/lib/ab2/data/docs/`.

4. Machen Sie die cgi-bin-Dateien von AnswerBook2 für Ihren Server verfügbar.

Wechseln Sie in das Verzeichnis `cgi-bin` Ihres Web-Servers und erstellen Sie Soft-Links auf die folgenden Objekte:

```
/usr/lib/ab2/bin/cgi/admin
/usr/lib/ab2/bin/cgi/nph-dweb
/usr/lib/ab2/bin/cgi/gettransbitmap
/usr/lib/ab2/bin/cgi/getepsf
/usr/lib/ab2/bin/cgi/getframe
/usr/lib/ab2/bin/cgi/ab2srwrap
```

5. Bearbeiten Sie die Konfigurationsdatei Ihres Web-Servers, und ordnen Sie /ab2/ zum Aufruf von AnswerBook2 cgi zu.

Informationen über den Speicherort der Konfigurationsdatei und andere spezifische Details finden Sie in der Dokumentation Ihres Web-Servers. Sie müssen den Eintrag für `/ab2/` in `/usr/lib/ab2/bin/cgi/nph-dweb/ab2/` ändern.

6. Bearbeiten Sie die Verwaltungskonfigurationsdatei von AnswerBook2.

Bearbeiten Sie hierzu die Datei `/usr/lib/ab2/bin/cgi/nph-dweb`, und ändern Sie die Einträge für `servertime`, `errorlog` und `accesslog`.

▼ Einen AnswerBook2-Server als CGI-Prozeß auf Sun WebServer ausführen

Die standardmäßige Konfigurationsdatei für den Sun Web Server ist `/etc/httpd/httpd.conf`. Die Dateien befinden sich in `/var/http/demo/`. Falls Sie SUNWab2u nicht an der Standardposition (`/usr/`) installiert haben, sind alle mit `/usr/lib/ab2/` beginnenden Pfade der Pfad, in dem die Dateien installiert wurden (z.B. `/usr2/lib/ab2/`).

1. Bearbeiten Sie die Datei `/etc/httpd/httpd.conf`, und fügen Sie im Abschnitt `server` die folgende Zeile ein:

```
map /icons /usr/lib/ab2/data/docs/icons
```

Starten im Anschluß an diese Änderung den SWS-Server erneut:

```
# /etc/init.d/httpd start
```

Prüfen Sie, ob die Änderungen ordnungsgemäß durchgeführt wurden. Geben Sie hierzu den folgenden URL ein, um ein Hilfesymbol aufzurufen:

```
http://localhost:port/icons/ab2_help.gif
```

Hierbei bezeichnet *port* die Nummer des Anschlusses, auf dem Ihr Dokumentationsserver ausgeführt wird. Standardmäßig ist dies **8888**.

2. Wechseln Sie zum Verzeichnis `/var/http/demo/public/` und geben Sie folgende Soft-Link ein:

```
# ln -s /usr/lib/ab2/data/docs/Help Help
```

Prüfen Sie, ob die Änderungen ordnungsgemäß durchgeführt wurden. Geben Sie hierzu den folgenden URL ein, um ein Hilfesymbol aufzurufen:

```
http://localhost:port/Help/C/Help/books/Help/figures/ab2_help.gif
```

Hierbei bezeichnet *port* die Nummer des Anschlusses, auf dem Ihr Dokumentationsserver ausgeführt wird. Standardmäßig ist dies **8888**.

3. Wechseln Sie zum Verzeichnis /var/http/demo/cgi-bin/, und erstellen Sie die folgenden Soft-Links:

```
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/admin
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/nph-dweb
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/gettransbitmap
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/getepsf
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/getframe
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/ab2srwrap
```

Prüfen Sie, ob die Änderungen ordnungsgemäß durchgeführt wurden. Geben Sie hierzu den folgenden URL ein, um die Bibliotheksseite von AnswerBook2 aufzurufen:

```
http://localhost:port/cgi-bin/nph-dweb/ab2
```

Hierbei bezeichnet *port* die Nummer des Anschlusses, auf dem Ihr Dokumentationsserver ausgeführt wird. Standardmäßig ist dies **8888**.

4. Bearbeiten Sie die Datei /etc/http/httpd.conf, und fügen Sie im Host-Abschnitt den folgenden Eintrag ein:

```
map /ab2 /var/http/demo/cgi-bin/nph-dweb/ab2 cgi
```

Starten Sie den SWS-Server mit dem nachstehenden Befehl erneut:

```
# /etc/init.d/httpd start
```

Prüfen Sie, ob die Änderungen ordnungsgemäß durchgeführt wurden. Geben Sie hierzu den folgenden URL ein, um die Bibliotheksseite von AnswerBook2 aufzurufen:

```
http://localhost:port/ab2
```

Hierbei bezeichnet *port* die Nummer des Anschlusses, auf dem Ihr Dokumentationsserver ausgeführt wird. Standardmäßig ist dies **8888**.

5. Bearbeiten Sie die Datei /usr/lib/ab2/bin/cgi/nph-dweb, und ändern Sie darin die folgenden Einträge:

```
setenv servertype sws
setenv errorlog
setenv accesslog /var/http/logs/http.elf.1
```

▼ Einen AnswerBook2-Server als CGI-Prozeß auf Netscape Server ausführen

Bei diesem Beispiel ist die Konfigurationsdatei von Netscape Server `/ul/netscape/suitespot/httpd-threads1/config/obj.conf`, und die Dateien befinden sich in `/ul/netscape/suitespot/docs/`. Falls Sie SUNWab2u nicht an der Standardposition (`/usr/`) installiert haben, sollten alle mit `/usr/lib/ab2/` beginnenden Pfade der Pfad sein, in dem Sie die Dateien installiert haben (z.B. `/usr2/lib/ab2/`).

1. **Bearbeiten Sie die Datei** `/ul/netscape/suitespot/httpd-threads1/config/obj.conf`, **und fügen Sie die folgende Zeile ein:**

```
NameTrans fn="pfx2dir" from="/icons" dir="/usr/lib/ab2/data/docs/icons"
```

Um Ihre Änderungen zu überprüfen, starten Sie den Netscape Server erneut. Geben Sie dann den folgenden URL in Ihrem Web-Browser ein, um ein Hilfesymbol anzuzeigen:

```
http://localhost:port/icons/ab2_help.gif
```

2. **Wechseln Sie zum Verzeichnis** `/ul/netscape/suitespot/docs/` **und geben Sie die folgende Soft-Link ein:**

```
# ln -s /usr/lib/ab2/data/docs/Help Help
```

Prüfen Sie, ob die Änderungen ordnungsgemäß durchgeführt wurden. Geben Sie hierzu den folgenden URL ein, um ein Hilfesymbol aufzurufen:

```
http://localhost:port/Help/C/Help/books/Help/figures/ab2_help.gif
```

Hierbei bezeichnet *port* die Nummer des Anschlusses, auf dem Ihr Dokumentationsserver ausgeführt wird. Standardmäßig ist dies **8888**.

3. Wechseln Sie zum Verzeichnis /ul/netscape/suitespot/cgi-bin/, und erstellen Sie die folgenden Soft-Links:

```
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/admin
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/nph-dweb
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/gettransbitmap
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/getepsf
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/getframe
# ln -s /usr/lib/ab2/bin/cgi/ab2srwrap
```

Prüfen Sie, ob die Änderungen ordnungsgemäß durchgeführt wurden. Geben Sie hierzu den folgenden URL ein, um die Bibliotheksseite von AnswerBook2 aufzurufen:

```
http://localhost:port/cgi-bin/nph-dweb/ab2
```

Hierbei bezeichnet *port* die Nummer des Anschlusses, auf dem Ihr Dokumentationsserver ausgeführt wird. Standardmäßig ist dies **8888**.

4. Bearbeiten Sie die Datei /ul/netscape/suitespot/httpd-threads1/config/obj.conf, und fügen Sie den folgenden Eintrag ein:

```
NameTrans fn='pfx2dir' from='/ab2'
dir='/ul/netscape/suitespot/cgi-bin/nph-dweb/ab2' name='cgi'
```

Um Ihre Änderungen zu prüfen, starten Sie den Netscape-Server erneut und geben in Ihrem Web-Browser den nachstehenden URL ein, um die Bibliotheksseite von AnswerBook2 anzuzeigen:

```
http://localhost:port/ab2
```

Hierbei bezeichnet *port* die Nummer des Anschlusses, auf dem Ihr Dokumentationsserver ausgeführt wird. Standardmäßig ist dies **8888**.

5. Bearbeiten Sie die Datei /usr/lib/ab2/bin/cgi/nph-dweb, und ändern Sie darin die folgenden Einträge:


```
setenv servertime netscape
setenv errorlog /ul/netscape/suitespot/httpd-threads1/logs/errors
setenv accesslog /ul/netscape/suitespot/httpd-threads1/logs/access
```

Beheben von Problemen mit AnswerBook2

Tabelle 8-4 enthält eine Zusammenstellung bekannter Probleme des Produkts AnswerBook2 und bietet Vorschläge zu deren Behebung.

TABELLE 8-4 Mögliche Server-Probleme

Problem	Mögliche Lösung	Siehe auch
Browser Proxy-Fehler	<p>Bearbeiten Sie die Datei <code>/usr/lib/ab2/dweb/data/config/dwhttpd.cfg</code>, und ändern Sie den Host-Namen in <code>hostname.domain</code>.</p> <p>Ersetzen Sie beispielsweise die nachstehende Zeile:</p> <pre>set ServerHost imaserver ;#</pre> <p>mit der folgenden Zeile:</p> <pre>set ServerHost imaserver.eng.sun.com ;#</pre> <p>Starten Sie danach den Dokumentationsserver erneut.</p>	Läßt sich das Problem dadurch nicht beheben, deaktivieren Sie die Proxies in Ihrem Web-Browser.
Browser-Fehler, die aussagen, daß der Dokumentationsserver nicht antwortet	Falls der Dokumentationsserver nicht antwortet, starten Sie ihn erneut.	Informationen zum Beenden und Starten des Servers finden Sie in der Hilfe für AnswerBook2.

TABELLE 8-4 Mögliche Server-Probleme (fortgesetzt)

Problem	Mögliche Lösung	Siehe auch
<p>Error 404, File not Found beim Versuch, auf den Dokumentationsserver zuzugreifen.</p>	<p>Ein Server-Prozeß wird ausgeführt, die Server-Software wurde jedoch entfernt. Installieren Sie die Server-Software erneut.</p>	<p>Informationen zum Installieren der Software finden Sie unter „Installieren der Software für den Dokumentationsserver“ auf Seite 111.</p>
<p>Benutzer gibt an, daß in der Bibliotheksseite nur die Navigationsleiste, jedoch keine Buchreihen angezeigt werden.</p>	<p>Vergewissern Sie sich, daß die Schablonendatei (/usr/lib/ab2/dweb/data/config/ab2_collections.template) der Buchreihe keine leeren oder doppelten Einträge enthält.</p>	<p>Falls sich durch Korrektur der Schablonendatei das Problem nicht beheben läßt, müssen Sie die Buchreihe oder die Server-Software erneut installieren. Informationen zum Installieren der Software finden Sie unter „Die AnswerBook2-Serversoftware installieren“ auf Seite 114.</p>
<p>Benutzer gibt an, daß roter Text und das Wort "BUG" in einem oder mehreren Büchern angezeigt wird.</p>	<p>Die Quelldatei des Buches enthält Markierungscodes, die AnswerBook2 nicht erkennt, und die Umgebungsvariable AB2_DEBUG ist auf dem Server auf "1" gesetzt.</p>	<p>Um die fehlerhafte Anzeige zu löschen, setzen Sie die Umgebungsvariable AB2_DEBUG auf "0", beenden Sie den Server und starten sie ihn erneut. Wenden Sie sich an den Hersteller des Buches, um den Codierungsfehler beheben zu lassen.</p>
<p>Die Verwaltungsfunktionen auf dem Dokumentationsserver sind nicht verfügbar</p>	<p>Der Dokumentationsserver verwendet Zugriffskontrollmechanismen, um die Benutzer zu identifizieren, die zu Verwaltungsfunktionen berechtigt sind. Die Administrator-Tools von AnswerBook2 erlauben dem Dokumentenverwalter des Server-Rechners, Benutzer mit Verwalterrechten für den Server anzulegen, zu löschen oder deren Paßwörter zu ändern.</p>	<p>Informationen darüber, wie Sie Benutzer mit Verwaltungsrechten für Ihren Server anlegen oder löschen können, finden Sie in der Hilfe von AnswerBook2 Help. Wenn Sie Zugriff auf einen anderen Server benötigen, wenden Sie sich an den Verwalter des betreffenden Servers.</p>

TABELLE 8-4 Mögliche Server-Probleme (fortgesetzt)

Problem	Mögliche Lösung	Siehe auch
Es können keine Verwaltungsbefehle von der AnswerBook2 Administration-GUI ausgeführt werden.	Bestimmte Funktionen können wegen Berechtigungsproblemen nicht aus der Admin-GUI ausgeführt werden. Versuchen Sie, dieselbe Funktion von der <code>ab2admin</code> -Befehlszeilen-Schnittstelle auszuführen.	Informationen über die Befehlszeilenoptionen finden Sie in der Online-Dokumentation <code>ab2admin(1m)</code> .
Eine Funktion Lokal installierte Buchreihen suchen listet keine Buchreihen auf, die auf einem lokalen Einhängpunkt installiert sind.	Vergewissern Sie sich, daß das Verzeichnis, in dem die Buchreihen installiert sind, <i>Lese-Zugriff</i> für <code>others</code> besitzt.	
Sie haben eine AnswerBook1-Buchreihe hinzugefügt, diese ist jedoch für die Benutzer in deren Bibliotheken nicht sichtbar.	Prüfen Sie, ob die Informationen in <code>/var/log/ab2/catalog/abl_cardcatalog</code> fehlerhaft sind.	Dies bedeutet, daß ein Datenfehler in der Datei <code>ab_cardcatalog</code> der Buchreihe vorliegt.
Die Meldung <i>Verbindung konnte nicht hinzugefügt werden</i> wird angezeigt, wenn Sie versuchen, eine Buchreihe über die Admin-GUI hinzuzufügen.	Vergewissern Sie sich, daß der Pfad auf die Datei <code>collinfo</code> oder <code>ab_cardcatalog</code> der Buchreihe richtig ist.	
Der Befehl <code>restart</code> zum Neustart des Dokumentationservers schlug fehl oder lieferte nicht die erwarteten Ergebnisse.	In einigen Fällen funktioniert der Befehl <code>restart</code> nicht ordnungsgemäß.	Verwenden Sie statt dessen die Befehle <code>stop</code> und <code>start</code> .
Buchreihen werden fehlerhaft angezeigt und müssen erneut installiert werden.	Verwenden Sie die Funktion <code>ab2admin -o del_coll</code> oder den Befehl Buchreihen aus Liste löschen in der Admin-GUI, um die betreffenden Buchreihen aus der Datenbank des Dokumentationservers zu löschen. Anschließend löschen Sie die Software mit dem Befehl <code>pkgrm</code> vom Server.	Weitere Informationen zum Löschen von Buchreihen finden Sie in der Hilfe von AnswerBook2.

Index

Numbers

2D- und 3D-Grafik 57
32-Bit-APIs von Solaris 55
64-Bit Solaris-Betriebssystemumgebung 40
64-Bit time_t 40
64-Bit-APIs von Solaris 55
64-Bit-Arithmetik 40
404, Datei nicht gefunden 130

A

ab2cd-Skript 48
ab2regsvr 118
AB2_DEBUG 48
AB2_DEFAULTSERVER 120
Adreßraum 40
Aktualisieren
 auf Solaris 7 21
 Fehlgeschlagene Aufrüstung 86, 87
 Position der Boot-Datei überschreiben 84
Anleitung zur Serverinstallation 114
AnswerBook1-Online-Bücher
 Beschreibung 97
AnswerBook2-Online-Bücher
 auf CGI-basierten Web-Servern
 ausführen 48
 Beschreibung 97
 Kontrollieren der Anzeige von
 Stylesheet-Fehlern 48
 Merkmale und Funktionen 98
AnswerBook2-Server 48
Arabisch-Unterstützung 49
ATAPI CD-ROM-Laufwerk 61

Aufrüstooption 75
Aufrüstung, Anweisungen 77
Aufrüstungsprotokoll 77
Authentisierung 45

B

Befehle für eine vollständige Sicherung 81
Benutzer-Sprachumgebungen 51
Benutzerfreundlichkeit 46
Bereinigung nach Aufrüstung 77, 81
Bereinigung, Aufrüstung 77, 82
Betriebssystemumgebung, 64-Bit Solaris 40
Bildbearbeitung 57
BIND 8.1.1 46
boot-Befehl 18
boot: cannot open /kernel/unix
 (Meldung) 84
Bouting-Pfad 43
Browser 97, 99, 110
Browser-Fehler 129

C

Can't boot from file/device (Meldung) 84
cannot open /kernel/unix (Meldung) 84
CD-ROM-Laufwerk 17
 ATAPI-Unterstützung 61
CGI, allgemeiner Ansatz 123, 124
Clients 120
clock gained xxx days (Meldung) 85
cmdk-Treiber 60
Common Desktop Environment (CDE) 59

D

Datei nicht gefunden (Fehler) 130
Dateisystem, manuelles Layout 69
/dev/dsk/ 60
Dienstprogramm Traceroute 43
digitales Video 57
Doc CD README-Datei 48
Dokumentation 47
 AnswerBook2-Server 48
 Von CD installieren 114, 116
Dokumentations-CD, Server direkt
 ausführen 121
Dokumentationsreihe 97
Dokumentationsserver
 Installation 114
 Registrierung 118
Drucken 60
Drucker 49
dwhttpd.cfg file 129

E

Einzelplatz-Installation 113
Entfernen von Software-Packages
 mit Admintool 95
 mit dem Befehl pkgrm 92
Entwicklungsumgebung 54
 64-Bit-Entwicklungsumgebung 55
 Grafik/Bildbearbeitung 57
 Java Developer Kit 56
 Laufzeit-Linker 55
 man-Dienstprogramm jetzt mit Anzeige
 von SGML 56
 WebNFS 57
 X Window-Bibliotheken 56
 XIL-Laufzeitbibliothek 58
Erstinstallation 75
/etc/named.boot 46
/etc/named.conf 46
"Euro"-Währungssymbol 50
Explorer 110

F

FAQs 76
Federated Naming Service 118
Fehler
 404 130

Browser 129
Datei nicht gefunden 130
Fehlende Software 130
GUI 131
Proxy 129
Server antwortet nicht 129, 130
Server-Prozeß 130
Verwaltung 130, 131
Fehlgeschlagene Aufrüstung
 Probleme beim Neustart 86, 87
fnlookup 119, 120
FNS 118 to 120
fsck-Befehl 80

G

Große Dateien 55
GSS-API 45
GUI-Fehler 131

H

Hardware 112
Hardware-Unterstützung 14, 60
 intelligentes I/O-Framework 61
 SCSI-Plattentreiber sd 60
Hauptmerkmale 21
Hebräisch-Unterstützung 49
Hinweise zu Beginn 109
Hinzufügen und Entfernen von
 Software-Packages 89
Hinzufügen von Software-Packages
 mit Admintool 94
 mit dem Befehl pkgadd 90
 Mit dem Dienstprogramm Web Start 90
HotJava-Browser 99, 110
HTML 99, 110

I

Installation 19
 AnswerBook2-Dokumente mit
 Dienstprogramm Web
 Start 47
 Buchreihen 116
 Dokumentationsserver 114
 Einzelplatzsystem 113
 neue Funktionen 46

- Neuinstallation mit dem Dienstprogramm
 - Web Start 73
- Solaris-Aufrüstungen und
 - Dienstprogramm Web Start 72
- Solaris-Betriebssystemumgebung 15
 - Voraussetzungen 112
- Installieren von Patches 19
- Instruction Set Architectures (ISA) 40
- Intel 101
- Intelligent I/O (I2O) 61
- Interaktives Solaris-
 - Installationsprogramm 16, 68
- Internet Intranet Input Method Protocol (IIIMP) 49, 50

J

- Java Developer Kit 56

L

- Laufzeit-Linker 55
 - gemeinsam genutzte Bibliotheken 55
 - LD_LIBRARY_PATH 55
- le0: No carrier - transceiver cable problem (Meldung) 83
- Leistung, Solaris 7 Funktionen 44
- Leistungsmerkmale, vorhergehende
 - Versionen 37
- Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) 42
- .ln 56
- Lokaler Modus 71
- Lynx 110

M

- Macintosh 101
- Man Pages 97
- man(1) 56
- man-Dienstprogramm 56
- man-Dienstprogramm zur Anzeige von SGML 56
- Motif 2.1 59

N

- Namen-Services 118
- Navigator 110
- Netscape 99, 110
- Netzwerkleistung, Solaris 7 Funktionen 44
- Netzwerksicherheit 45
 - BIND 8.1.1 46
 - NIS+ Erweiterung nach Diffie-Hellman (DH) 45
 - RPCSEC_GSS 45
 - Solaris 7 Funktionen 45
- Netzwerkverwaltung 41
 - UFS-Protokollierung 41
- neue Funktionen 21
- Neuerungen 21
- NIS+ Erweiterung nach Diffie-Hellman (DH) 45
- No carrier - transceiver cable problem (Meldung) 83
- nroff 56

O

- Oberfläche 97
- Online-Dokumentation 97
- SORIGIN 55

P

- Patches 78
- Paßwort 68
- pgrep 42
- pkgadd 113
- pkill 42
- Planen der Installation 13
- Plattformen 101
- Plugin, NSAPI 123
- PostScript-Schriftarten 49
- Problem mit Transceiver-Kabel (Meldung) 83
- Problemlösung 83
 - Aufrüsten der Solaris-Software 85
 - Booten eines Systems 83
- Protokoll, Aufrüstung 77
- Proxy-Fehler 129

R

Registrieren eines
 Dokumentationsservers 118
Registrierte Server finden 119
Routing-Konfiguration 43
RPCSEC_GSS 45

S

Schlüssellänge 45
Schriftarten, PostScript Type 1 49
Schriftenverwaltung
 PostScript Type 1 50
 TrueType 50
Schriftenverwaltung, Desktop Font
 Downloader 50
sdTreiber 60
sendmail 43
Server
 CGI 123
 CGI-basierenden verwenden 124
 finden 119
Server antwortet nicht (Fehler) 129, 130
Server von CD ausführen 121
Server-Autorisierungsfehler 130
SGML 56
Sicherungskopien eines Systems erstellen 79
SMCC Hardware Platform Guide 14
.so 56
Software 112
Software-Gruppen, Inhalt und
 Gesamtgröße 15
Solaris 2.5.1 Funktionen 37
Solaris 2.6 Funktionen 29
Solaris 2.6-Betriebssystemumgebung 28
Solaris 7 Funktionen 22
Solaris Web Start (Installationsprogramm) 63
 Ausführen im Client/Server-Modus 71
 Ausführen im lokalen Modus 70
 Client/Server-Modus 64, 66
 Headless-Server 65
 Installationsserver 68
 Lokaler Modus 64
 Standardeinstellungen und
 Einschränkungen 65
 Standardinstallation, Systeme mit
 mehreren Platten 66
 vorherige Installationen 72

Solaris-Umgebung, frühere Versionen 37
SPARC 101
Speicherabzug bei Systemabsturz 43
Sprachen mit komplexem Schriftbild 49
Sprachenunterstützung
 Europäische Union (EU) 50
 IIIMP (Internet Intranet Input Method
 Protocol) 49
 Internet Intranet Input Method Protocol
 (IIIMP) 49
 Unterstützung für komplexes
 Text-Layout 48
 Währungssymbol 50
Sprachumgebungen zur Auswahl 47
Starten 109
stdio 40
SunSolve 78
Systemidentifikation 73
Systeminformationen 14
Systemkern-Position und Aufrüstung 84
Systemverwaltung 41
 UFS-Protokollierung 41

T

TCP mit SACK, Solaris 7 Funktionen 44
TCP Selective Acknowledgement (TCP
 SACK) 44
Thailändisch-Unterstützung 49
The file just loaded does not appear to be
 executable (Meldung) 84
ttl (time to live) 43

U

UFS-Einhänge-Option 42
UFS-Protokollierung 41
Umgebungsvariablen 120
upgrade_cleanup-Datei 77, 82
upgrade_log-Datei 77

V

Verfahren zur Installation von
 Buchreihen 116
Verwaltung 131
Verwaltung, Zugriff nicht möglich 130
Verwaltungsverbesserungen 46

Voraussetzungen 112

W

WARNING: clock gained xxx days
(Meldung) 85

Web 97

Web-Server, CGI 123

WebNFS 57

X

X Window-Bibliotheken 56

/usr/openwin/lib/sparcv9 56

XGL-Grafikbibliothek 57

XIL 1.3-Laufzeitumgebung 58

XIL-Bildbearbeitungsbibliothek 58

XIL-Sterobild 58

Z

Zugriffssteuerungslisten (ACLs) 46

Special Characters

Überblick 97