



Solaris 9 4/04 Installationshandbuch

Sun Microsystems, Inc.
4150 Network Circle
Santa Clara, CA 95054
U.S.A.

Teilenr.: 817-4889-10
Mai 2004

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Produkt und die Dokumentation sind urheberrechtlich geschützt und werden unter Lizenzen vertrieben, durch die die Verwendung, das Kopieren, Verteilen und Dekompilieren eingeschränkt werden. Ohne vorherige schriftliche Genehmigung durch Sun und gegebenenfalls seiner Lizenzgeber darf kein Teil dieses Produkts oder Dokuments in irgendeiner Form reproduziert werden. Die Software anderer Hersteller, einschließlich der Schriftentechnologie, ist urheberrechtlich geschützt und von Lieferanten von Sun lizenziert.

Teile des Produkts können aus Berkeley BSD-Systemen stammen, die von der University of California lizenziert sind. UNIX ist eine eingetragene Marke in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern und wird ausschließlich durch die X/Open Company Ltd. lizenziert.

Sun, Sun Microsystems, das Sun-Logo, docs.sun.com, AnswerBook, AnswerBook2 JumpStart, Solaris Web Start, Power Management, Sun ONE Application Server, Solaris Flash, Solaris Live Upgrade, SunSolve und Solaris sind Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen oder Dienstleistungsmarken von Sun Microsystems Inc. in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern. Sämtliche SPARC-Marken werden unter Lizenz verwendet und sind Marken oder eingetragene Marken von SPARC International Inc. in den Vereinigten Staaten und anderen Ländern. Produkte mit der SPARC-Marke basieren auf einer von Sun Microsystems Inc. entwickelten Architektur.

Die grafischen Benutzeroberflächen von OPEN LOOK und Sun™ wurden von Sun Microsystems Inc. für seine Benutzer und Lizenznehmer entwickelt. Sun erkennt die von Xerox auf dem Gebiet der visuellen und grafischen Benutzeroberflächen für die Computerindustrie geleistete Forschungs- und Entwicklungsarbeit an. Sun verfügt über eine nicht-exklusive Lizenz von Xerox über die grafische Benutzeroberfläche von Xerox. Diese Lizenz gilt auch für die Lizenznehmer von Sun, die OPEN LOOK-GUIs implementieren und sich an die schriftlichen Lizenzvereinbarungen mit Sun halten.

Regierungslizenzen: Kommerzielle Software – Nutzer in Regierungsbehörden unterliegen den Standard-Lizenzvereinbarungen und -bedingungen.

DIE DOKUMENTATION WIRD „IN DER VORLIEGENDEN FORM“ BEREITGESTELLT, UND ALLE AUSDRÜCKLICHEN ODER STILLSCHWEIGENDEN BEDINGUNGEN, ZUSICHERUNGEN UND GARANTIEN, EINSCHLIESSLICH EINER KONKLUDENTEN GARANTIE DER HANDELSÜBLICHKEIT, DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER VERLETZUNG VON RECHTEN WERDEN IN DEM UMFANG AUSGESCHLOSSEN, WIE DIES RECHTLICH ZULÄSSIG IST.

Copyright 2004 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. 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, docs.sun.com, AnswerBook, AnswerBook2, JumpStart, Solaris Web Start, Power Management, Sun ONE Application Server, Solaris Flash, Solaris Live Upgrade, SunSolve 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.

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 REpondre 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.



040120@7518



Inhalt

Vorwort	25
1 Planen der Installation oder eines Upgrades von Solaris (Themen)	29
2 Planen der Installation oder eines Upgrades von Solaris (Übersicht)	31
Übersicht der Schritte: Installation oder Upgrade der Solaris-Software	32
Neuinstallation oder Upgrade?	33
Neuinstallation (bzw. Erstinstallation)	33
Upgrade	34
Solaris-Upgradeverfahren	34
Upgrade-Beschränkungen	35
Installation über ein Netzwerk oder von DVD bzw. CDs?	36
Verwenden von DVDs	37
Konfiguration von Sun ONE Application Server nach der Installation	37
x86: Zugriff auf den Solaris 9 Device Configuration Assistant und PXE	37
3 Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens (Übersicht)	39
Installationsprogramm Solaris Web Start	39
Solaris suninstall-Programm	40
Benutzerdefinierte JumpStart-Installation	40
Installationsfunktion Solaris Flash	41
WAN-Boot-Installationsverfahren	42
Solaris Live Upgrade	42
SPARC: Vordefinierte JumpStart-Installation	43

4	Vorbereiten einer Solaris-Installation bzw. eines Solaris-Upgrades (Themen)	45
5	Systemvoraussetzungen und Richtlinien (Planung)	47
	Hauptspeichervoraussetzungen	47
	Zuordnen von Festplattenspeicherplatz	48
	Allgemeine Überlegungen und Empfehlungen zum Festplattenspeicherbedarf	48
	Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen	49
	SPARC: Funktionsweise der Swap-Speicherplatzzuordnung	50
	Voraussetzungen bei Verwendung der Solaris-Installation s-CD	51
	x86: Änderung des standardmäßigen Partitions-Layouts der Boot-Platte	53
6	Zusammenstellen von Informationen vor einer Installation bzw. einem Upgrade (Planung)	55
	Checkliste für die Installation	55
	Arbeitsblatt für die Installation	56
	Checkliste für ein Upgrade	61
	Arbeitsblatt für ein Upgrade	62
7	Vorkonfigurieren der Systemkonfigurationsinformationen (Vorgehen)	67
	Vorteile der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen	67
	Möglichkeiten der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen	68
	Vorkonfiguration mit der Datei <code>sysidcfg</code>	70
	Syntaxregeln für die Datei <code>sysidcfg</code>	71
	Schlüsselwörter in der Datei <code>sysidcfg</code>	72
	▼ So legen Sie eine <code>sysidcfg</code> -Konfigurationsdatei an	75
	SPARC: Beispiel für eine <code>sysidcfg</code> -Datei	76
	x86: Beispiel für eine <code>sysidcfg</code> -Datei	76
	Vorkonfiguration mit dem Namen-Service	77
	▼ So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS vor	78
	▼ So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS+ vor	79
	Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)	80
	Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter	82
	Schreiben von Skripten zum Erzeugen von Optionen und Makros anhand von <code>dhtadm</code>	87
	Erzeugen von Installationsoptionen und -makros mit DHCP-Manager	89

	▼ So erzeugen Sie Optionen zur Unterstützung der Solaris-Installation (DHCP-Manager)	89
	▼ So erzeugen Sie Makros zur Unterstützung der Solaris-Installation (DHCP-Manager)	90
	SPARC: Vorkonfigurieren der Power Management-Informationen	91
8	Durchführen eines Upgrades des Betriebssystems Solaris (Planung)	93
	Upgrade (Übersicht)	93
	Solaris-Upgradeverfahren	94
	Verwenden von Solaris Live Upgrade	95
	Upgrade mit benutzerdefiniertem JumpStart	96
	Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher	96
	Sichern von Systemen vor einem Upgrade	97
9	Erzeugen von RAID-1-Volumes (Mirrors) während der Installation (Themen)	99
10	Erstellen von RAID-1-Volumes (Mirrors) bei der Installation (Überblick)	101
	Spiegeln - weshalb?	101
	Funktionsweise der Spiegelung	102
	Überblick der Mirror-Komponenten	105
	Statusdatenbank und Statusdatenbankreplikationen	105
	RAID-0-Volumes (Verkettungen, Concatenations)	107
	RAID-1-Volumes (Mirrors)	107
	Beispiel-Layout für gespiegelte Dateisysteme	108
11	Erzeugen von RAID-1-Volumes (Mirrors) während der Installation (Planung)	111
	Systemvoraussetzungen	111
	Voraussetzungen und Richtlinien für Volume-Namen	112
	Richtlinien und Voraussetzungen für Statusdatenbankreplikationen	113
	Auswahl von Slices für Statusdatenbankreplikationen	113
	Wahl der Anzahl von Statusdatenbankreplikationen	114
	Verteilung von Statusdatenbankreplikationen über mehrere Controller	114
	Voraussetzungen und Richtlinien für Mirrors und Submirrors	115
	Richtlinien für das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren und Solaris Live Upgrade	115
	Richtlinien für die Auswahl von Festplatten und Controllern	115
	Richtlinien für die Auswahl von Slices	116

- 12 **Vorbereiten der Installation über ein Netzwerk (Themen) 119**
- 13 **Vorbereiten der Installation über ein Netzwerk (Übersicht) 121**
 - Planen einer Installation über ein Netzwerk - Einführung 121
 - Für die Installation über ein Netzwerk erforderliche Server 121
 - Bereitstellen der Parameter für die Installation über ein Netzwerk mithilfe von DHCP 124
- 14 **Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe einer DVD (Vorgehen) 125**
 - Übersicht der Schritte: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von DVDs 126
 - Erstellen eines Installationservers mithilfe einer DVD 126
 - ▼ So erstellen Sie einen SPARC-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD 127
 - ▼ x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD 131
 - Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes 134
 - ▼ So erstellen Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes 134
 - Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild 136
 - ▼ So fügen Sie über das Netzwerk zu installierende Systeme mit `add_install_client` hinzu (DVD) 137
- 15 **Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs (Vorgehen) 143**
 - Übersicht der Schritte: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs 144
 - Erstellen eines SPARC-Installationservers mit CDs 145
 - ▼ SPARC: So erstellen Sie mit SPARC-CDs einen SPARC-Installationsserver 145
 - Erstellen eines x86-Installationservers mit CDs 150
 - ▼ x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver mit x86-CDs 150
 - Erstellen eines plattformübergreifenden Installationservers für CDs 155
 - ▼ So erstellen Sie mit x86-CDs einen x86-Installationsserver auf einem SPARC-System 156

- ▼ Erstellen eines SPARC-Installationservers auf einem x86-System mit SPARC-CDs 162
 - Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes 168
 - ▼ So erstellen Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes 168
 - Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild 170
 - ▼ So fügen Sie über das Netzwerk zu installierende Systeme mit `add_install_client` hinzu (CDs) 171
- 16 Vorbereiten der Installation über das Netzwerk (Befehlsreferenz) 177**
- 17 Verwenden des Programms Solaris Web Start (Vorgehen) 179**
 - Die grafische Benutzeroberfläche bzw. die Befehlszeilenschnittstelle von Solaris Web Start 180
 - SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit Solaris Web Start 180
 - SPARC: Übersicht der Schritte: Ausführen einer Installation mit Solaris Web Start 181
 - ▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit Solaris Web Start aus 182
 - x86: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Programm Solaris Web Start 185
 - x86: Übersicht der Schritte: Ausführen einer Installation mit Solaris Web Start 186
 - ▼ x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit Solaris Web Start aus 187
 - Nach der Installation bzw. einem Upgrade mit Solaris Web Start auszuführende Schritte 194
 - ▼ So stellen Sie lokale Modifikationen nach einem Upgrade wieder her 194
- 18 Verwenden des Solaris `suninstall`-Programms (Vorgehen) 195**
 - Solaris `suninstall`-Programm 195
 - SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Programm Solaris `suninstall`-Programm 196
 - SPARC: Übersicht der Schritte: Ausführen einer Installation mit Solaris `suninstall`-Programm 196
 - ▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem Solaris `suninstall`-Programm aus 197
 - x86: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Solaris `suninstall`-Programm 200

	x86: Ausführen einer Installation mit <code>suninstall</code> - Übersicht der Schritte	200
	▼ x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem Solaris <code>suninstall</code> -Programm aus	201
	Nach einem Upgrade mit Solaris <code>suninstall</code> -Programm auszuführende Schritte	207
	▼ So stellen Sie lokale Modifikationen nach einem Upgrade wieder her	207
19	Die Installationsfunktion Solaris Flash (Themen)	209
20	Solaris Flash (Übersicht und Planung)	211
	Einführung in Solaris Flash	211
	Installation von Klon-Systemen durch Neuinstallation	211
	Aktualisierung von Klon-Systemen mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv	213
	Planung der Solaris Flash-Installation	216
	Zusammenstellen der Neuinstallation des Master-Systems	216
	Anpassen der Solaris-Installation auf dem Master-System	217
	Anlegen von Archiven für SPARC- und x86-Systeme	217
	SPARC: Unterstützung von nicht am Master-System vorhandenen Peripheriegeräten	218
	Planen der Erstellung eines Solaris Flash-Archivs	219
	Planung der Solaris Flash-Archiverstellung für eine Erstinstallation	219
	Planung der Solaris Flash-Differenzarchiverstellung für eine Aktualisierung	219
	Anpassen der Dateien und Verzeichnisse eines Archivs	220
	Anpassen eines Archivs mit Skripten	221
	Richtlinien für die Erstellung von Anpassungsskripten	221
	Solaris Flash-Archivteile	222
	Zeitpunkt für die Erstellung von Archiven für Neuinstallationen	223
	Speicherort des Solaris Flash-Archivs	223
	Komprimieren des Archivs	224
	Planen der Installation eines Solaris Flash-Archivs	224
21	Anlegen von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen)	227
	Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven	228
	Installation des Master-Systems	229
	▼ So installieren Sie ein Master-System für Neuinstallationen	229
	Erstellen von Anpassungsskripten	230

▼ So erzeugen Sie ein Precreation-Skript	230
Erzeugen eines benutzerdefinierten Archivteils per Precreation-Skript	232
▼ So erzeugen Sie ein Predeployment-Skript	232
▼ So erzeugen Sie ein Postdeployment-Skript	233
▼ So erzeugen Sie ein Reboot-Skript	234
Anlegen von Solaris Flash-Archiven	235
▼ So erstellen Sie Solaris Flash-Archive für Neuinstallationen	235
Beispiele — Erzeugen eines Archivs für eine Neuinstallation	236
▼ So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild	240
Beispiele — Erzeugen eines Differenzarchivs	242
▼ So erzeugen Sie mit Solaris Live Upgrade ein Solaris Flash-Differenzarchiv	243
22 Installieren und Verwalten von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen)	247
Verfahren zur Installation von Solaris Flash-Archiven	247
Verwalten von Solaris Flash-Archiven	248
Aufteilen von Solaris Flash-Archiven	248
Verbinden von Teilen zu einem Solaris Flash-Archiv	249
Extrahieren von Informationen aus einem Archiv	251
23 Solaris Flash (Referenz)	253
Beschreibung der Solaris Flash-Archivteile	253
Schlüsselwörter für Solaris Flash	255
Allgemeine Schlüsselwörter	255
Schlüsselwörter für den ID-Teil	256
Benutzerdefinierte Schlüsselwörter	260
Der Solaris Flash-Befehl <code>flar create</code>	260
<code>flar create</code>	260
24 Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Themen)	267
25 Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Übersicht)	269
Einführung in die benutzerdefinierte JumpStart-Installation	269
So installiert das JumpStart-Programm die Solaris-Software	271

26	Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen (Vorgehen)	275
	Übersicht der Schritte: Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen	276
	Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme	278
	▼ So erstellen Sie ein JumpStart-Verzeichnis auf einem Server	278
	▼ So gewähren Sie den Systemen Zugriff auf den Profilservers	280
	Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme	282
	▼ SPARC: So erstellen Sie eine Profildiskette	282
	▼ x86: So erstellen Sie eine Profildiskette	284
	Erstellen der Datei <code>rules</code>	287
	Syntax der Datei <code>rules</code>	288
	▼ So erstellen Sie die Datei <code>rules</code>	288
	<code>rules</code> -Beispieldatei	290
	Erstellen eines Profils	291
	Syntax von Profilen	292
	▼ So erstellen Sie ein Profil	292
	Beispiele für Profile	293
	Testen eines Profils	302
	▼ So erstellen Sie eine temporäre Solaris 9-Umgebung zum Testen eines Profils	302
	▼ So testen Sie ein Profil	303
	Beispiele für das Testen von Profilen	306
	Validieren der Datei <code>rules</code>	306
	▼ So validieren Sie die Datei <code>rules</code>	307
27	Verwenden der optionalen Funktionen der benutzerdefinierten JumpStart-Installation (Vorgehen)	309
	Erstellen von Begin-Skripten	309
	Wichtige Informationen zu Begin-Skripten	310
	Erstellen abgeleiteter Profile mit einem Begin-Skript	310
	Erstellen von Finish-Skripten	311
	Wichtige Informationen zu Finish-Skripten	312
	▼ So fügen Sie Dateien mit einem Finish-Skript hinzu	312
	Hinzufügen von Packages oder Patches mit einem Finish-Skript	313
	Anpassen der Root-Umgebung mit einem Finish-Skript	315
	Definieren des Root-Passworts eines Systems mit einem Finish-Skript	315
	Installieren von Software mit dem Installationsprogramm Solaris Web Start unter Verwendung von Finish-Skripten	317

	Erstellen einer komprimierten Konfigurationsdatei	318
	▼ So erstellen Sie eine komprimierte Konfigurationsdatei	318
	Beispiel für eine komprimierte Konfigurationsdatei	319
	Erstellen von Festplattenkonfigurationsdateien	319
	▼ SPARC: So erstellen Sie eine Festplattenkonfigurationsdatei	319
	SPARC: Beispiel für eine Festplattenkonfigurationsdatei	320
	▼ x86: So erstellen Sie eine Festplattenkonfigurationsdatei	321
	x86: Beispiel für eine Festplattenkonfigurationsdatei	322
	Verwenden eines standortspezifischen Installationsprogramms	324
28	Erstellen von benutzerdefinierten Rule- und Probe-Schlüsselwörtern (Vorgehen)	327
	Probe-Schlüsselwörter	327
	Erstellen einer custom_probes-Datei	328
	Syntax der Datei custom_probes	328
	Syntax von Funktionsnamen in custom_probes	329
	▼ So erstellen Sie eine custom_probes-Datei	329
	Beispiele für custom_probes-Dateien und Schlüsselwörter	330
	Validieren der Datei custom_probes	331
	▼ So validieren Sie die Datei custom_probes	331
29	Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation (Vorgehen)	333
	SPARC: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation	333
	SPARC: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation	333
	▼ So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor	335
	▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus	337
	x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation	340
	x86: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation	340
	▼ x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus	342
30	Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Beispiele)	347
	Konfiguration des Beispielstandorts	347
	Erstellen eines Installationservers	349

x86: Erstellen eines Boot-Servers für die Marketingsysteme	350
Erstellen eines JumpStart-Verzeichnisses	351
Freigeben des JumpStart-Verzeichnisses zur gemeinsamen Nutzung	351
SPARC: Erstellen des Profils für die Entwicklungsgruppe	352
x86: Erstellen des Profils für die Marketinggruppe	352
Aktualisieren der Datei <code>rules</code>	353
Validieren der Datei <code>rules</code>	354
SPARC: Einrichten der Entwicklungssysteme für die Installation über das Netzwerk	354
x86: Einrichten der Marketingsysteme für die Installation über das Netzwerk	355
SPARC: Booten der Entwicklungs-Systeme und Installation der Solaris 9-Software	356
x86: Booten der Marketingsysteme und Installation der Solaris 9-Software	356
31 Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Referenz)	357
Rule-Schlüsselwörter und -Werte	357
Profilschlüsselwörter und -werte	362
Profilschlüsselwörter im Überblick	362
Profilschlüsselwörter - Beschreibung und Beispiele	364
<code>archive_location</code> -Schlüsselwort	364
NFS-Server	365
HTTP- oder HTTPS-Server	365
FTP-Server	366
Lokales Band	368
Lokales Gerät	368
Lokale Datei	369
<code>backup_media</code> -Profilschlüsselwort	370
<code>boot_device</code> -Profilschlüsselwort	371
Profilschlüsselwort <code>bootenv createbe</code>	372
<code>client_arch</code> -Profilschlüsselwort	374
<code>client_root</code> -Profilschlüsselwort	374
<code>client_swap</code> -Profilschlüsselwort	374
So wird die <code>swap</code> -Größe festgelegt	375
<code>cluster</code> -Profilschlüsselwort (Hinzufügen von Softwaregruppen)	375
<code>cluster</code> -Profilschlüsselwort (Hinzufügen oder Löschen von Clustern)	376
<code>dontuse</code> -Profilschlüsselwort	377
x86: <code>fdisk</code> -Profilschlüsselwort	377
<code>filesystem</code> -Profilschlüsselwort (Einhängen entfernter Dateisysteme)	379

filesys-Profilschlüsselwort (Erstellen lokaler Dateisysteme)	380
filesys-Profilschlüsselwort (Erstellen gespiegelter Dateisysteme)	382
Das Profilschlüsselwort <code>forced_deployment</code> (Installation von Solaris Flash-Differenzarchiven)	383
geo-Profilschlüsselwort	384
install_type-Profilschlüsselwort	385
isa_bits-Profilschlüsselwort	385
layout_constraint-Profilschlüsselwort	386
Das Profilschlüsselwort <code>local_customization</code> (Installation von Solaris Flash-Archiven)	388
locale-Profilschlüsselwort	388
metadb-Profilschlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)	389
Das Profilschlüsselwort <code>no_content_check</code> (Installation von Solaris Flash-Archiven)	389
Das Profilschlüsselwort <code>no_master_check</code> (Installation von Solaris Flash-Archiven)	390
num_clients-Profilschlüsselwort	390
package-Profilschlüsselwort	390
partitioning-Profilschlüsselwort	391
root_device-Profilschlüsselwort	392
So wird die Root-Festplatte des Systems festgelegt	393
system_type-Profilschlüsselwort	394
usedisk-Profilschlüsselwort	394
Benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen	395
Probe-Schlüsselwörter und -Werte	398

32 Solaris Live Upgrade (Themen) 401

33 Solaris Live Upgrade (Übersicht) 403

Einführung in Solaris Live Upgrade	403
Solaris Live Upgrade-Verfahren	404
Erstellen einer Boot-Umgebung	404
Arten von Dateisystemen	404
Kopieren von Dateisystemen	405
Erstellen einer Boot-Umgebung mit gespiegelten Dateisystemen	409
Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung	416
Aktivieren einer Boot-Umgebung	418

	Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung	420
	Verwalten einer Boot-Umgebung	422
34	Solaris Live Upgrade (Planung)	423
	Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade	423
	Systemvoraussetzungen für Solaris Live Upgrade	423
	Installieren von Solaris Live Upgrade	424
	Nötiger Speicherplatz für Solaris Live Upgrade	425
	Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade beim Erstellen von RAID-1-Volumes (Mirrors)	425
	Verwalten von Packages und Patches mit Solaris Live Upgrade	426
	Erforderliche Packages	426
	Systemupgrades mit Packages und Patches	427
	Für die Ausführung von Solaris Live Upgrade erforderliche Patches	428
	Richtlinien zum Erstellen von Dateisystemen mit dem Befehl <code>lucreate</code>	428
	Richtlinien zum Auswählen von Slices für Dateisysteme	429
	Richtlinien zum Auswählen eines Slice für das <code>root</code> -Dateisystem (/)	429
	Richtlinien zum Auswählen von Slices für gespiegelte Dateisysteme	430
	Allgemeine Richtlinien zur Erstellung gespiegelter Dateisysteme	430
	Festlegen eines Volumes	430
	Abkürzen von Volume-Namen	431
	Überprüfen des Status eines Volumes	431
	Entfernen von Volumes aus dem Verbund und Resynchronisieren von Mirrors	431
	Arbeiten mit den Befehlen von Solaris Volume Manager	432
	Richtlinien zum Auswählen eines Slice für ein Swap-Dateisystem	432
	Swap-Konfiguration für die neue Boot-Umgebung	432
	Fehler bei der Erstellung der Boot-Umgebung bei anderweitiger Nutzung des Swap-Slice	433
	Richtlinien zum Auswählen von Slices für gemeinsam nutzbare Dateisysteme	433
	Anpassen der Inhalte einer neuen Boot-Umgebung	434
	Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen	435
	Aufnehmen von Dateien in <code>/etc/lu/synclist</code>	436
	Erzwingen der Synchronisierung zwischen Boot-Umgebungen	437
	Arbeiten mit Solaris Live Upgrade von einem entfernten System	438

35	Erstellen einer Boot-Umgebung mit Solaris Live Upgrade (Vorgehen)	439
	Die Solaris Live Upgrade-Schnittstellen	439
	Arbeiten mit den Menüs von Solaris Live Upgrade	440
	Übersicht der Schritte: Installieren von Solaris Live Upgrade und Erstellen von Boot-Umgebungen	441
	Installieren von Solaris Live Upgrade	441
	▼ So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl <code>pkgadd</code>	442
	▼ So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Solaris Web Start-Installationsprogramm	442
	Starten und Stoppen von Solaris Live Upgrade (zeichenorientierte Schnittstelle)	443
	▼ So rufen Sie die Solaris Live Upgrade-Menüs auf	443
	▼ So beenden Sie die Solaris Live Upgrade-Menüs	444
	Erstellen einer neuen Boot-Umgebung	444
	▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)	445
	▼ So erstellen Sie zum ersten Mal eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	450
	▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und führen Dateisysteme zusammen (Befehlszeilenschnittstelle)	454
	▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und teilen Dateisysteme auf (Befehlszeilenschnittstelle)	455
	▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich (Befehlszeilenschnittstelle)	457
	▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich mithilfe einer Liste (Befehlszeilenschnittstelle)	459
	▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und kopieren ein gemeinsam nutzbares Dateisystem (Befehlszeilenschnittstelle)	462
	▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung aus einer anderen Quelle (Befehlszeilenschnittstelle)	463
	▼ So erstellen Sie eine leere Boot-Umgebung für ein Solaris Flash-Archiv (Befehlszeilenschnittstelle)	465
	▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)	467
	▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und passen den Inhalt an (Befehlszeilenschnittstelle)	473
36	Ausführen eines Upgrades mit Solaris Live Upgrade (Vorgehen)	477
	Übersicht der Schritte: Upgrade einer Boot-Umgebung	478
	Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung	478
	Upgrade-Richtlinien	479
	Hinzufügen und Entfernen von Packages mit Solaris Live Upgrade	479

- ▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung aus (zeichenorientierte Schnittstelle) 480
 - ▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung aus (Befehlszeilenschnittstelle) 481
 - ▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs aus (Befehlszeilenschnittstelle) 481
 - ▼ So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade 483
 - ▼ So testen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade 487
 - ▼ So führen Sie ein Solaris Live Upgrade mit Profil aus (Befehlszeilenschnittstelle) 489
- Installation von Solaris Flash-Archiven in Boot-Umgebungen 490
- ▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle) 491
 - ▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle) 492
 - ▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle) 493
 - ▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profilschlüsselworts (Befehlszeilenschnittstelle) 494
- Aktivieren einer Boot-Umgebung 495
- ▼ x86: (Optional) So aktualisieren Sie die Boot-Diskette vor der Aktivierung 496
 - ▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle) 497
 - ▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle) 498
 - ▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung und synchronisieren die Dateien (Befehlszeilenschnittstelle) 498
- Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle) 500
- ▼ So greifen Sie trotz erfolgreicher Erstellung einer neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück 500
 - ▼ SPARC: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück 501
 - ▼ SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück 502
 - ▼ x86: So greifen Sie bei Boot-Umgebungen auf verschiedenen Festplatten auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück 503
 - ▼ x86: So greifen Sie bei Boot-Umgebungen auf derselben Festplatte auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück 504

37	Verwalten von Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebungen (Vorgehen)	507
	Übersicht über die Solaris Live Upgrade-Verwaltung	508
	Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen	509
	▼ So lassen Sie den Status aller Boot-Umgebungen anzeigen (zeichenorientierte Schnittstelle)	509
	▼ So lassen Sie den Status aller Boot-Umgebungen anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)	510
	Aktualisieren einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung	510
	▼ So aktualisieren Sie eine zuvor konfigurierte Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)	511
	▼ So aktualisieren Sie eine zuvor konfigurierte Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	512
	Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs	513
	▼ So brechen Sie einen eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjob ab (zeichenorientierte Schnittstelle)	513
	▼ So brechen Sie einen eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjob ab (Befehlszeilenschnittstelle)	513
	Vergleichen von Boot-Umgebungen	514
	▼ So vergleichen Sie Boot-Umgebungen (zeichenorientierte Schnittstelle)	514
	▼ So vergleichen Sie Boot-Umgebungen (Befehlszeilenschnittstelle)	515
	Löschen einer inaktiven Boot-Umgebung	515
	▼ So löschen Sie eine inaktive Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)	516
	▼ So löschen Sie eine inaktive Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	516
	Anzeigen des Namens der aktiven Boot-Umgebung	517
	▼ So lassen Sie den Namen der aktiven Boot-Umgebung anzeigen (zeichenorientierte Schnittstelle)	517
	▼ So lassen Sie den Namen der aktiven Boot-Umgebung anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)	517
	Umbenennen einer Boot-Umgebung	518
	▼ So ändern Sie den Namen einer inaktiven Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)	518
	▼ So ändern Sie den Namen einer inaktiven Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)	518
	Hinzufügen oder Ändern einer Beschreibung, die einem Boot-Umgebungsamen zugeordnet ist	519
	▼ So fügen Sie eine Beschreibung für einen Boot-Umgebungsamen in Form von Text hinzu oder ändern sie	519
	▼ So fügen Sie eine Beschreibung für einen Boot-Umgebungsamen in Form einer Datei hinzu oder ändern sie	520

- ▼ So ermitteln Sie den Namen einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung in Form von Text 520
 - ▼ So ermitteln Sie den Namen einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung in Form einer Datei 521
 - ▼ So ermitteln Sie die Beschreibung einer Boot-Umgebung anhand des Namens 521
- Anzeigen der Konfiguration einer Boot-Umgebung 522
- ▼ So lassen Sie die Konfiguration aller inaktiven Boot-Umgebungen anzeigen (zeichenorientierte Schnittstelle) 522
 - ▼ So lassen Sie die Konfiguration einer Boot-Umgebung anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle) 523
- 38 Solaris Live Upgrade (Beispiele) 525**
- Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (Befehlszeilenschnittstelle) 525
 - Installieren von Live Upgrade in der aktiven Boot-Umgebung 526
 - Erstellen einer Boot-Umgebung 526
 - Ausführen eines Upgrades der inaktiven Boot-Umgebung 527
 - Überprüfen der Bootfähigkeit der Boot-Umgebung 527
 - Aktivieren der inaktiven Boot-Umgebung 527
 - Zurückgreifen auf die Quell-Boot-Umgebung 527
 - Beispiel für das Aufbrechen eines RAID-1-Volumes (Mirrors) und die Durchführung eines Upgrades auf einer Mirror-Hälfte (Befehlszeilenschnittstelle) 529
 - Beispiel für die Migration von einem vorhandenen Volume auf ein Solaris Volume Manager RAID-1-Volume (Befehlszeilenschnittstelle) 533
 - Beispiel für die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung und die Installation eines Solaris Flash-Archivs (Befehlszeilenschnittstelle) 534
 - Erstellen einer leeren Boot-Umgebung 534
 - Installation des Solaris Flash-Archivs in der neuen Boot-Umgebung 535
 - Aktivieren der neuen Boot-Umgebung 536
 - Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (zeichenorientierte Schnittstelle) 536
 - Installieren von Live Upgrade in der aktiven Boot-Umgebung 536
 - Erstellen einer Boot-Umgebung 537
 - Ausführen eines Upgrades der inaktiven Boot-Umgebung 539
 - Aktivieren der inaktiven Boot-Umgebung 540

39	Solaris Live Upgrade (Befehlsreferenz)	541
40	Installation über ein WAN (Wide Area Network) mit WAN-Boot (Themen)	543
41	WAN-Boot (Übersicht)	545
	Was ist WAN-Boot?	545
	Wann ist WAN-Boot sinnvoll?	546
	Wie funktioniert WAN-Boot (Übersicht)	547
	Ereignisabfolge bei einer WAN-Boot-Installation	547
	Schutz der Daten während einer WAN-Boot-Installation	550
	Überprüfen der Datenintegrität mit einem Hashing-Schlüssel	550
	Verschlüsseln von Daten mit Chiffrierschlüsseln	550
	Schutz von Daten durch HTTPS	551
	Von WAN-Boot unterstützte Sicherheitskonfigurationen (Übersicht)	551
	Sichere WAN-Boot-Installationskonfiguration	552
	Unsichere WAN-Boot-Installationskonfiguration	552
42	Vorbereitung der Installation mit WAN-Boot (Planung)	555
	WAN-Boot - Voraussetzungen und Richtlinien	555
	Webserver-Software - Voraussetzungen und Richtlinien	557
	Serverkonfigurationsoptionen	557
	Speichern von Installations- und Konfigurationsdateien im Dokument-Root-Verzeichnis	558
	Speichern von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen in der /etc/netboot-Hierarchie	560
	Anpassung des Aktionsbereichs der WAN-Boot-Installation	560
	Angaben von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen im Verzeichnis /etc/netboot	561
	Freigeben von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen im Verzeichnis /etc/netboot	562
	Speichern des Programms wanboot-cgi	564
	Voraussetzungen für digitale Zertifikate	564
	Sicherheitslücken bei der Arbeit mit WAN-Boot	564
	Zusammenstellen der Informationen für WAN-Boot-Installationen	565
43	Vorbereitung der Installation mit WAN-Boot (Vorgehen)	567
	Vorbereitung der Installation über ein WAN (Übersicht der Schritte)	567

Konfiguration des WAN-Boot-Servers	572
Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses	572
Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot	573
▼ SPARC: Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot	573
Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server	575
▼ SPARC: Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server	576
Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server	577
▼ Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie	578
Kopieren des WAN-Boot-CGI-Programms auf den WAN-Boot-Server	579
▼ So kopieren Sie das Programm wanboot-cgi auf den WAN-Boot-Server	580
(Optional) Konfiguration des WAN-Boot-Protokollservers	580
▼ So konfigurieren Sie einen Protokollserver	580
(Optional) Schützen der Daten mit HTTPS	581
Einsatz digitaler Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung	582
Erzeugen eines Hashing- und eines Chiffrierschlüssels	584
Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation	587
Erzeugen des Solaris Flash-Archivs	587
▼ So erzeugen Sie ein Solaris Flash-Archiv	588
Erzeugen der Datei sysidcfg	589
▼ So erzeugen Sie die Datei sysidcfg	589
Erstellen eines Profils	590
▼ So erstellen Sie ein Profil	590
Erstellen der Datei rules	591
▼ So erstellen Sie die Datei rules	592
(Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten	593
Erstellen der Konfigurationsdateien	593
Erzeugen der Systemkonfigurationsdatei	594
▼ So erzeugen Sie eine Systemkonfigurationsdatei	594
Erzeugen der Datei wanboot.conf	595
▼ So erzeugen Sie die Datei wanboot.conf	597
(Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server	600
44 SPARC: Installation mit WAN-Boot (Vorgehen)	603
Übersicht der Schritte: Installation eines Clients mit WAN-Boot	603

Vorbereitung des Clients für eine WAN-Boot-Installation	604
Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung	605
▼ So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung	605
Überprüfen des Gerätealias <code>net</code> im Client-OBP	606
▼ So überprüfen Sie den Gerätealias <code>net</code>	606
Installation von Schlüsseln auf dem Client	607
▼ So installieren Sie Schlüssel im Client-OBP	608
▼ So installieren Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel auf einem laufenden Client	610
Installation des Clients	612
Durchführen einer ungeführten WAN-Boot-Installation	614
▼ So nehmen Sie eine ungeführte Installation vor	614
Durchführen einer interaktiven WAN-Boot-Installation	616
▼ So nehmen Sie eine interaktive Installation vor	616
Installation mit einem DHCP-Server	620
▼ So führen Sie eine Installation mit DHCP-Server durch	620
Installation mit lokaler CD	622
▼ So nehmen Sie eine Installation mit lokaler CD vor	622
45 SPARC: Installation mit WAN-Boot (Beispiele)	627
Konfiguration des Beispielstandorts	628
Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses	629
Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot	629
Installation des <code>wanboot</code> -Programms auf dem WAN-Boot-Server	630
Erstellen der <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie	630
Kopieren des Programms <code>wanboot-cgi</code> auf den WAN-Boot-Server	631
Konfiguration des WAN-Boot-Servers als Protokollserver	631
Konfiguration des WAN-Boot-Servers für die Verwendung von HTTPS	631
Liefern des vertrauenswürdigen Zertifikats an den Client	632
(Optional) Einsatz von privatem Schlüssel und Zertifikat zur Client-Authentifizierung	633
Erzeugen der Schlüssel für Server und Client	633
Erzeugen des Solaris Flash-Archivs	634
Erzeugen der Datei <code>sysidcfg</code>	634
Erstellen des Client-Profiles	635
Erzeugen und Überprüfen der Datei <code>rules</code>	636
Erzeugen der Systemkonfigurationsdatei	637
Erzeugen der Datei <code>wanboot.conf</code>	637

	Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung	639
	Überprüfen des Gerätealias <code>net</code> im OBP	639
	Installation von Schlüsseln auf dem Client	640
	Installation des Clients	641
46	WAN-Boot (Referenz)	643
	Befehle für die WAN-Boot-Installation	643
	OBP-Befehle	646
	Einstellungen und Syntax der Systemkonfigurationsdatei	648
	Parameter der Datei <code>wanboot.conf</code> und Syntax	648
A	Solaris-Softwarereferenz (Themen)	653
B	Struktur der Solaris 9-Medien (Referenz)	655
	SPARC: Solaris 9-Medien	655
	SPARC: Verzeichnisstruktur der Solaris 9-Medien	656
	SPARC: Verzeichnisstruktur der Solaris <i>SPARC Platform Edition</i> -DVD	657
	SPARC: Verzeichnisstruktur der Solaris-Installation s-CD	658
	SPARC: Verzeichnisstrukturen der CDs mit der Solaris Software <i>SPARC Platform Edition</i>	659
	SPARC: Verzeichnisstruktur der Solaris <i>SPARC Platform Edition</i> Languages-CD	660
	x86: Solaris 9-Medien	662
	x86: Verzeichnisstruktur der Solaris 9-Medien	663
	Verzeichnisstruktur der Solaris <i>x86 Platform Edition</i> -DVD	664
	x86: Verzeichnisstruktur der Solaris-Installation s-CD	665
	x86: Verzeichnisstrukturen der Solaris Software <i>x86 Platform Edition</i> -CDs	666
	x86: Verzeichnisstrukturen der Solaris <i>x86 Platform Edition</i> Languages-CD	667
C	Plattformnamen und -gruppen (Referenz)	671
D	Sprachumgebungswerte (Referenz)	673
E	Fehlerbehebung (Vorgehen)	681
	Probleme beim Einrichten von Netzwerkinstallationen	681
	Probleme beim Booten eines Systems	682

Booten von Medien, Fehlermeldungen	682
Booten von Medien, allgemeine Probleme	683
Booten vom Netzwerk, Fehlermeldungen	686
Booten vom Netzwerk, allgemeine Probleme	689
Neuinstallation des Betriebssystems Solaris 9	690
▼ x86: So überprüfen Sie eine IDE-Festplatte auf fehlerhafte Blöcke	691
Durchführen eines Upgrades des Betriebssystems Solaris 9	692
Durchführen eines Upgrades, Fehlermeldungen	692
Durchführen eines Upgrades, allgemeine Probleme	693
▼ So setzen Sie ein Upgrade nach einem Fehlschlag fort	695
Systempanik bei einem Upgrade mit Solaris Live Upgrade und Veritas VxVm	695
x86: Service-Partition wird auf Systemen ohne bereits vorhandene Service-Partition nicht standardmäßig erzeugt	697

F Ausführen einer Installation oder eines Upgrades von einem entfernten System (Vorgehen) 701

SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades von einer entfernten DVD-ROM oder CD-ROM mithilfe von Solaris Web Start	701
▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade von einer entfernten DVD-ROM oder CD-ROM aus	702

G Zusätzliche SVR4-Packaging-Anforderungen (Referenz) 705

Übersicht über die Packaging-Voraussetzungen	705
Anforderungen bezüglich der inaktiven Boot-Umgebung für das benutzerdefinierte JumpStart-Programm und Solaris Live Upgrade	706
Unterschiede zwischen \$PKG_INSTALL_ROOT und \$BASEDIR - Übersicht	707
Konformität inaktiver Boot-Umgebungen mit Solaris Live Upgrade	708
Konformität von Upgrades mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm	710

H Upgrade auf eine aktualisierte Solaris-Version (Vorgehen) 713

Upgrade auf eine aktualisierte Solaris-Version	713
▼ So führen Sie das Skript <code>analyze_patches</code> aus	714
▼ So prüfen Sie die Ausgabe von Patch Analyzer	715

I x86: Booten mit Solaris Device Configuration Assistant oder über das Netzwerk (Vorgehen) 717

x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette	717
---	-----

▼ x86: So kopieren Sie die Boot-Software auf eine Diskette	718
x86: Booten und Installation über das Netzwerk mit PXE	719
Was ist PXE?	719
x86: Richtlinien für das Booten mit PXE	719
Booten mit PXE (Übersicht der Schritte)	720
x86: Erstellen eines x86-Installationservers	721
▼ So erstellen Sie einen x86-Installationsserver	722
x86: Hinzufügen von Systemen zur Installation über das Netzwerk mit PXE	725
▼ So fügen Sie einen mit DHCP über das Netzwerk zu installierenden Client hinzu	725
x86: Booten des Clients über das Netzwerk mit PXE	729
J Solaris 9-Aktualisierungen	731
Solaris 9 Version 9/02	731
Solaris 9 Version 12/02	731
Solaris 9 Version 4/03	732
Solaris 9 Version 8/03	733
Solaris 9 Version 12/03	734
Solaris 9 Version 4/04	735
Glossar	739
Index	757

Vorwort

Dieses Dokument beschreibt die Installation und das Upgrade des Betriebssystems Solaris™ 9 auf vernetzten und nicht vernetzten SPARC®- und x86-basierten Systemen.

Dieses Handbuch enthält keine Informationen zum Konfigurieren von Systemhardware und Peripheriegeräten.

Hinweis – Das Betriebssystem Solaris kann auf zwei Arten von Hardware (Plattformen) ausgeführt werden: auf SPARC und auf x86. Die Informationen in diesem Dokument beziehen sich auf beide Plattformen, sofern nicht in speziellen Kapiteln, Abschnitten, Hinweisen, Listenpunkten, Abbildungen, Tabellen, Beispielen oder Codebeispielen explizit Bezug auf eine Plattform genommen wird.

Hinweis – In diesem Dokument bezieht sich „x86“ auf die 32-Bit-Familie von Intel-Prozessoren und kompatible Prozessoren von AMD.

Zielgruppe dieses Handbuchs

Dieses Handbuch richtet sich an Systemadministratoren, die für die Installation des Betriebssystems Solaris zuständig sind. Das Handbuch enthält folgende Informationen:

- Weiterführende Informationen zur Installation von Solaris für Systemadministratoren in Unternehmen, die mehrere Solaris-Rechner in einer vernetzten Umgebung verwalten

- Grundlegende Informationen zur Installation von Solaris für Systemadministratoren, die Solaris-Installationen bzw. -Upgrades nur von Zeit zu Zeit vornehmen

Zusätzliche Dokumentation

Tabelle P-1 listet Dokumente mit verwandten Informationen auf, die Sie zur Installation der Solaris-Software benötigen.

TABELLE P-1 Verwandte Informationen

Information	Beschreibung
<i>System Administration Guide: Basic Administration</i>	Beschreibt das Sichern von Dateisystemen.
<i>Solaris 9 4/04 Versionshinweise</i>	Beschreibt Fehler, bekannte Probleme, nicht mehr unterstützte Software und Patches zu diesem Solaris-Release
<i>SPARC: Solaris 9 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun</i>	Enthält Informationen zur unterstützten Hardware
<i>Solaris 9 4/04 Package List</i>	Eine Auflistung und Beschreibung der Packages im Betriebssystem Solaris 9 4/04
<i>x86: Solaris (x86 Platform Edition) Hardware-Kompatibilitätsliste</i>	Enthält Informationen zur unterstützten Hardware sowie zur Gerätekonfiguration.

Zugriff auf die Online-Dokumentation von Sun

Über die Website docs.sun.comSM erhalten Sie Zugriff auf die technische Online-Dokumentation von Sun. Sie können das Archiv unter docs.sun.com durchsuchen oder nach einem bestimmten Buchtitel oder Thema suchen. Die URL lautet: `http://docs.sun.com`.

Bestellen von Sun-Dokumentation

Ausgewählte Produktdokumentationen bietet Sun Microsystems auch in gedruckter Form an. Eine Liste dieser Dokumente und Hinweise zum Bezug finden Sie unter „Buy printed documentation“ auf der Website <http://docs.sun.com>.

Typografische Konventionen

Die folgende Tabelle beschreibt die in diesem Buch verwendeten Schriftänderungen.

TABELLE P-2 Typografische Konventionen

Schriftart oder Symbol	Bedeutung	Beispiel
AaBbCc123	Die Namen aller Befehle, Dateien und Verzeichnisse; Bildschirmausgabe des Computers	Bearbeiten Sie Ihre .login-Datei. Verwenden Sie <code>ls -a</code> , um eine Liste aller Dateien zu erhalten. Rechnername% Sie haben eine neue Nachricht.
AaBbCc123	Die Eingaben des Benutzers, im Gegensatz zu den Bildschirmausgaben des Computers	Rechner_name% su Passwort :
<i>AaBbCc123</i>	Befehlszeilen-Variable: durch einen realen Namen oder Wert ersetzen	Um eine Datei zu löschen, geben Sie folgendes ein: rm <i>Dateiname</i> .
<i>AaBbCc123</i>	Buchtitel, neue Wörter oder Begriffe bzw. hervorzuhebende Wörter.	Lesen Sie dazu auch Kapitel 6 im <i>Benutzerhandbuch</i> . Diese werden <i>class</i> -Optionen genannt. Sie <i>müssen</i> als root angemeldet sein, um dies zu tun.

Beispiele zu Shell- Eingabeaufforderungen in Befehlen

Die folgende Tabelle zeigt die Standard-Systemeingabeaufforderung und die Superuser-Eingabeaufforderung für die C-Shell, die Bourne-Shell und die Korn-Shell.

TABELLE P-3 Shell-Eingabeaufforderungen

Shell	Eingabeaufforderung
C Shell-Eingabeaufforderung	Rechnername%
C Shell-Superuser-Eingabeaufforderung	Rechnername#
Bourne Shell- und Korn Shell- Eingabeaufforderung	\$
Bourne Shell- und Korn Shell Superuser-Eingabeaufforderung	#

Planen der Installation oder eines Upgrades von Solaris (Themen)

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Planen der Installation bzw. eines Upgrades des Betriebssystems Solaris.

Kapitel 2	Hier finden Sie Informationen zu Entscheidungen, die Sie vor der Installation bzw. einem Upgrade treffen müssen.
Kapitel 3	Hier finden Sie weitere Informationen zu den verschiedenen Solaris-Installationsverfahren, so dass Sie das für Ihre Umgebung am besten geeignete Verfahren auswählen können.

Planen der Installation oder eines Upgrades von Solaris (Übersicht)

In diesem Kapitel finden Sie Informationen zu den Entscheidungen, die Sie treffen müssen, bevor Sie das Betriebssystem Solaris installieren oder ein Upgrade ausführen. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Übersicht der Schritte: Installation oder Upgrade der Solaris-Software“ auf Seite 32
- „Neuinstallation oder Upgrade?“ auf Seite 33
- „Installation über ein Netzwerk oder von DVD bzw. CDs?“ auf Seite 36
- „Verwenden von DVDs“ auf Seite 37
- „Konfiguration von Sun ONE Application Server nach der Installation“ auf Seite 37
- „x86: Zugriff auf den Solaris 9 Device Configuration Assistant und PXE“ auf Seite 37

Hinweis – In diesem Handbuch wird der Begriff *Slice* verwendet, während in anderen Solaris-Handbüchern und -Programmen ein *Slice* möglicherweise auch als *Partition* bezeichnet wird. Um Missverständnisse zu vermeiden, wird in diesem Handbuch zwischen *fdisk*-Partitionen (die nur in Solaris *x86-Plattform Edition* unterstützt werden) und den Unterteilungen innerhalb einer Solaris *fdisk*-Partition unterschieden, die als *Slices* oder *Partitionen* bezeichnet werden können.

Übersicht der Schritte: Installation oder Upgrade der Solaris-Software

In der folgenden Übersicht sind die Schritte aufgeführt, die bei der Installation bzw. bei einem Upgrade des Betriebssystems Solaris erforderlich sind. Ermitteln Sie anhand dieser Übersicht alle Entscheidungen, die Sie treffen müssen, um die Installation in Ihrer Umgebung effizient auszuführen.

TABELLE 2-1 Übersicht der Schritte: Installation oder Upgrade der Solaris-Software

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Wählen Sie eine Neuinstallation oder ein Upgrade.	Entscheiden Sie, ob Sie eine Neuinstallation oder ein Upgrade ausführen wollen.	„Neuinstallation oder Upgrade?“ auf Seite 33
Wählen Sie ein Installationsverfahren.	Das Betriebssystem Solaris bietet verschiedene Installations- oder Upgrade-Verfahren. Wählen Sie das Installationsverfahren, das für Ihre Umgebung am besten geeignet ist.	Kapitel 3
Überprüfen Sie die Systemvoraussetzungen. Planen und reservieren Sie außerdem Festplattenspeicher und Swap-Platz.	Ermitteln Sie, ob das System die Mindestvoraussetzungen für eine Installation bzw. ein Upgrade erfüllt. Weisen Sie auf Ihrem System den Festplattenspeicher für die Solaris-Komponenten zu, die Sie installieren möchten. Bestimmen Sie das für Ihr System geeignete Layout des Swap-Bereichs.	Kapitel 5
Wählen Sie den Ausgangspunkt für die Installation.	Sie können die Solaris-Software von einem lokalen Datenträger oder über ein Netzwerk installieren. Wählen Sie für die Installation den Ausgangspunkt, der für Ihre Umgebung am besten geeignet ist.	„Installation über ein Netzwerk oder von DVD bzw. CDs?“ auf Seite 36
Stellen Sie Informationen zu Ihrem System zusammen.	Verwenden Sie die Checkliste und füllen Sie das Arbeitsblatt aus, um alle Informationen zusammenzustellen, die Sie für die Installation bzw. das Upgrade benötigen.	Kapitel 6
(Optional) Führen Sie eine Vorkonfiguration der Systeminformationen aus.	Sie können die Systeminformationen vorkonfigurieren und so vermeiden, dass Sie während des Installations- bzw. Upgrade-Vorgangs dazu aufgefordert werden, diese Informationen einzugeben.	Kapitel 7

TABELLE 2-1 Übersicht der Schritte: Installation oder Upgrade der Solaris-Software (Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
(Optional) Bereiten Sie die Installation der Solaris-Software über das Netzwerk vor.	Wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk installieren, legen Sie einen Installationsserver sowie bei Bedarf einen Boot-Server an und richten die über das Netzwerk zu installierenden Systeme ein.	Informationen zur Installation über ein LAN finden Sie in Kapitel 15. Die Installation über ein WAN ist in Kapitel 43 dargestellt.
(Nur Upgrade) Führen Sie die vor einem Upgrade erforderlichen Schritte aus.	Sichern Sie das System, ermitteln Sie, ob das Upgrade ohne Neuweisung von Festplattenspeicher ausgeführt werden kann, und suchen Sie alle Patches, die von einem Solaris-Update möglicherweise überschrieben werden.	Kapitel 8
Führen Sie die Installation oder das Upgrade aus.	Führen Sie die Installation bzw. das Upgrade der Solaris-Software mithilfe des gewählten Installationsverfahrens aus.	Das oder die Kapitel, die detaillierte Anweisungen zu dem Installationsverfahren enthalten
Fehlerbehebung bei Installationsproblemen	Sollten bei der Installation Probleme auftreten, lesen Sie bitte die Hinweise zur Fehlerbehebung.	Anhang E

Neuinstallation oder Upgrade?

Sie können eine Neu- bzw. Erstinstallation oder, sofern das Betriebssystem Solaris bereits auf dem System läuft, ein Upgrade des Systems ausführen.

Neuinstallation (bzw. Erstinstallation)

Bei einer Neuinstallation wird die Systemfestplatte mit der neuen Version von Solaris überschrieben. Wenn das Betriebssystem Solaris nicht auf dem System läuft, müssen Sie eine Neuinstallation ausführen.

Auch wenn Solaris bereits auf dem System läuft, können Sie eine Neuinstallation vornehmen. Wenn Sie lokale Änderungen beibehalten wollen, müssen Sie diese vor der Installation sichern. Nach Abschluss der Installation können Sie die lokalen Änderungen dann wiederherstellen.

Zum Ausführen einer Neuinstallation können Sie jedes beliebige der Solaris-Installationsverfahren verwenden. Nähere Informationen zu den verschiedenen Solaris-Installationsverfahren finden Sie in Kapitel 3.

Upgrade

Bei einem Upgrade werden die neue Version des Betriebssystems Solaris und die vorhandenen Dateien auf der Festplatte des Systems zusammengeführt. Dabei werden möglichst viele der Änderungen gespeichert, die Sie an der vorherigen Version des Betriebssystems Solaris vorgenommen haben.

Sie können ein Upgrade für jedes System ausführen, auf dem Solaris 2.6, Solaris 7 oder Solaris 8 läuft. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zu ermitteln, welche Version der Solaris-Software auf Ihrem System läuft:

```
$ uname -a
```

Ein Upgrade des Betriebssystems Solaris können Sie mithilfe der nachfolgenden Installationsverfahren durchführen.

Hinweis – Für ein Upgrade bei Diskless Clients verwenden Sie den Patch `smosservice`. Nähere Informationen finden Sie in *System Administration Guide: Basic Administration* oder in `smosservice(1M)`.

Solaris-Upgradeverfahren

TABELLE 2-2 SPARC: Solaris-Upgradeverfahren

Aktuelle Solaris-Version	Solaris-Upgradeverfahren
Solaris 2.6, Solaris 7, Solaris 8, Solaris 9	<ul style="list-style-type: none">■ Programm Solaris™ Web Start■ Solaris <code>suninstall</code>-Programm■ Benutzerdefiniertes JumpStart™-Verfahren■ Solaris Live-Upgrade

TABELLE 2-3 x86: Solaris-Upgradeverfahren

Aktuelle Solaris-Version	Solaris-Upgradeverfahren
Solaris 2.6	Installation von DVD oder einem Netzwerk-Installationsabbild: <ul style="list-style-type: none">■ Programm Solaris Web Start■ Solaris <code>suninstall</code>-Programm■ Benutzerdefinierter JumpStart Installation von CDs: <ul style="list-style-type: none">■ Solaris <code>suninstall</code>-Programm■ Benutzerdefinierter JumpStart

TABELLE 2-3 x86: Solaris-Upgradeverfahren (Fortsetzung)

Aktuelle Solaris-Version	Solaris-Upgradeverfahren
Solaris 7	Installation von DVD oder einem Netzwerk-Installationsabbild: <ul style="list-style-type: none"> ■ Programm Solaris Web Start ■ Solaris suninstall-Programm ■ Benutzerdefinierter JumpStart ■ Solaris Live-Upgrade Installation von CDs: <ul style="list-style-type: none"> ■ Solaris suninstall-Programm ■ Benutzerdefinierter JumpStart ■ Solaris Live-Upgrade
Solaris 8, Solaris 9	Installation von DVD oder CDs oder einem Netzwerk-Installationsabbild: <ul style="list-style-type: none"> ■ Programm Solaris Web Start ■ Solaris suninstall-Programm ■ Benutzerdefinierter JumpStart ■ Solaris Live-Upgrade

Upgrade-Beschränkungen

Hinweis – Informationen zu Einschränkungen bei der Verwendung von Solaris Live Upgrade finden Sie unter „Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 423.

Achten Sie bei einem Upgrade auf die folgenden Punkte:

- Upgrade auf eine andere Softwaregruppe. Sie können kein Upgrade auf eine Softwaregruppe ausführen, die nicht bereits auf dem System installiert ist. Wenn Sie beispielsweise zuvor die End User Solaris Software Group auf Ihrem System installiert haben, können Sie für das System mit der Upgrade-Option kein Upgrade auf die Developer Solaris Software Group ausführen. Sie können jedoch während eines Upgrades Software zu dem System hinzufügen, die nicht Bestandteil der zurzeit installierten Softwaregruppe ist.
- Upgrade auf eine aktualisierte Solaris-Version. Wenn Sie bereits mit Solaris 9 arbeiten und einzelne Patches installiert haben, hat das Upgrade auf eine aktualisierte Solaris 9-Version folgende Auswirkungen:
 - Alle Patches, die als Teil der aktualisierten Solaris 9-Version geliefert wurden, werden erneut auf Ihr System angewendet. Sie haben anschließend keine Möglichkeit mehr, diese Patches zurückzusetzen.
 - Alle bereits früher installierten Patches, die nicht in der aktualisierten Solaris 9-Version enthalten sind, werden entfernt.

Mit Patch Analyzer können Sie ermitteln, welche Patches gegebenenfalls entfernt werden, wenn Sie ein Upgrade auf eine aktualisierte Solaris 9-Version ausführen. Nähere Anweisungen zum Arbeiten mit Patch Analyzer finden Sie unter „Upgrade auf eine aktualisierte Solaris-Version“ auf Seite 713.

Installation über ein Netzwerk oder von DVD bzw. CDs?

Die Solaris-Software wird auf DVD oder CDs geliefert, so dass Sie eine Installation bzw. ein Upgrade auf Systemen ausführen können, die Zugriff auf ein DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk haben.

Wenn Sie mit Systemen arbeiten, die nicht über lokale DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerke verfügen, oder wenn Sie eine Installation der Solaris-Software auf mehreren Systemen durchführen müssen und nicht an jedem einzelnen System die Datenträger in die lokalen Laufwerke einlegen wollen, können Sie die Systeme so einrichten, dass die Installation von einem entfernten DVD- oder CD-Abbild aus erfolgen kann.

Auch bei der Installation über ein Netzwerk stehen alle Solaris-Installationsverfahren zur Verfügung. Wenn Sie außerdem bei der Installation über ein Netzwerk die Installationsfunktion Solaris Flash oder eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation verwenden, können Sie den Installationsvorgang zentralisieren und automatisieren. Dies ist besonders in großen Unternehmen sehr nützlich. Nähere Informationen zu den verschiedenen Installationsverfahren finden Sie in Kapitel 3.

Zur Installation der Solaris-Software über ein Netzwerk sind einige vorbereitende Konfigurationsschritte erforderlich. Wenn Sie Informationen zur Vorbereitung einer Installation über das Netzwerk wünschen, schlagen Sie unter dem auf Ihre Situation zutreffenden Thema nach:

- Nähere Anweisungen zu den Vorbereitungen für die Installation über ein LAN (Local Area Network) finden Sie in Kapitel 15.
- Wie Sie eine Installation über ein WAN (Wide Area Network) vorbereiten, erfahren Sie in Kapitel 43.
- Anweisungen zur Installation von x86-basierten Clients mithilfe von PXE über das Netzwerk finden Sie in „x86: Booten und Installation über das Netzwerk mit PXE“ auf Seite 719.

Verwenden von DVDs

Wenn Sie DVDs verwenden und zum Booten über die Eingabeaufforderung `ok` aufgefordert werden, geben Sie immer den folgenden Befehl ein:

```
ok boot cdrom
```

Konfiguration von Sun ONE Application Server nach der Installation

Wenn Sie mit Sun™ ONE Application Server arbeiten, müssen Sie den Server nach der Installation des Betriebssystems Solaris konfigurieren. Informationen zur Konfiguration von Sun ONE Application Server finden Sie in *Sun ONE Application Server 7 Standard Edition Getting Started Guide*.

x86: Zugriff auf den Solaris 9 Device Configuration Assistant und PXE

Bei Solaris Device Configuration Assistant handelt es sich um ein Programm, mit dem Sie verschiedene Vorgänge in den Bereichen Hardwarekonfiguration und Booting durchführen können. Mit dem Device Configuration Assistant können Sie von einer DVD, einer CD, einem Netzwerk-Installationsabbild oder einer Kopie der Software auf einer Diskette booten. Sie haben folgende Möglichkeiten, den Solaris Device Configuration Assistant aufzurufen:

- Booten Sie das System über die Solaris-DVD, die Solaris-Installation s-CD oder die Solaris Software 1 of 2-CD. Das BIOS des Systems muss das Booten von einer DVD oder CD unterstützen.
- Durch Booten von einem Netzwerk-Installationsabbild der Solaris-Software mit Preboot Execution Environment (PXE). PXE ermöglicht das Booten eines Systems direkt über das Netzwerk ohne Verwendung einer Boot-Diskette. Das System muss PXE unterstützen. Aktivieren Sie die Unterstützung für PXE mit dem BIOS-Setup des Systems oder dem Konfigurationstool des Netzwerkadapters. Weitere Informationen zur Konfiguration Ihres Systems für das Booten mit PXE über das Netzwerk finden Sie in „x86: Booten und Installation über das Netzwerk mit PXE“

auf Seite 719.

- Booten Sie das System von einer Diskette. Mithilfe des in Anhang I beschriebenen Verfahrens können Sie die Device Configuration Assistant-Software von der Solaris *x86 Platform Edition*-DVD oder Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD auf eine Diskette kopieren.

Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens (Übersicht)

In diesem Kapitel werden die verschiedenen Installationsverfahren erläutert. Das Betriebssystem Solaris bietet verschiedene Installations- oder Upgrade-Verfahren. Jedes Installationsverfahren weist spezielle Merkmale und Funktionen auf, denn die Verfahren sind für unterschiedliche Installationsanforderungen und Umgebungen konzipiert. Wählen Sie das Verfahren, das für die jeweilige Umgebung am besten geeignet ist.

- „Installationsprogramm Solaris Web Start“ auf Seite 39
- „Solaris suninstall-Programm“ auf Seite 40
- „Benutzerdefinierte JumpStart-Installation“ auf Seite 40
- „Installationsfunktion Solaris Flash“ auf Seite 41
- „WAN-Boot-Installationsverfahren“ auf Seite 42
- „Solaris Live Upgrade“ auf Seite 42
- „SPARC: Vordefinierte JumpStart-Installation“ auf Seite 43

Installationsprogramm Solaris Web Start

Das Installationsprogramm Solaris Web Start auf der Solaris-DVD bzw. der Solaris-Installation s-CD kann mit einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI) oder einer Befehlszeilenschnittstelle (CLI) ausgeführt werden. Solaris Web Start bietet eine schrittweise Anleitung zur Installation bzw. zum Upgrade der Solaris-Software und weiterer Software. Sie können die Standardinstallationsoption wählen oder die Installation so anpassen, dass nur die gewünschte Software installiert wird.

Für den Fall, dass Sie mit Solaris oder UNIX® noch nicht vertraut sind, können Sie in Solaris Web Start während der Installation problemlos vor- und zurückspringen und gegebenenfalls Änderungen vornehmen. Die Installationsschritte sind in Bildschirme aufgeteilt, in welchen Sie Standardwerte auswählen können.

Solaris Web Start ist interaktiv, Sie werden also zur Eingabe von Informationen aufgefordert. Dieses Installationsverfahren ist daher nicht sehr effizient, wenn Sie auf mehreren Systemen eine Installation oder ein Upgrade ausführen müssen. Wenn Sie viele Systeme auf einmal installieren wollen, verwenden Sie die benutzerdefinierte JumpStart- oder die Solaris Flash-Installationsfunktion.

Detaillierte Anweisungen finden Sie in Kapitel 17.

Solaris `suninstall`-Programm

Das Solaris `suninstall`-Programm auf der Solaris Software 1 of 2-CD verfügt über eine Befehlszeilenschnittstelle (CLI). Es bietet eine schrittweise Anleitung zur Installation bzw. zum Upgrade der Solaris 9-Software. Diese Installationsmethode ist dann geeignet, wenn das System nicht über genügend Speicherkapazität für die Arbeit mit einer grafischen Bedienoberfläche verfügt und internationale Sprachumgebungen ausgeführt werden.

Das Solaris `suninstall`-Programm installiert nur die Solaris-Software. Das Programm erkennt keine Anwendungen von Drittherstellern oder vom Netzwerk herunterladbare Software. Anwendungen anderer Hersteller müssen nach der Installation von Solaris installiert werden. Außerdem müssen Sie während der Installation Systemkonfigurationsinformationen eingeben. Deshalb ist `suninstall` nicht sehr effizient, wenn Sie mehrere Systeme installieren wollen. Mit Solaris Web Start können Sie dagegen Anwendungen von Drittherstellern installieren. Wenn Sie viele Systeme auf einmal installieren möchten, verwenden Sie die benutzerdefinierte JumpStart- oder die Solaris Flash-Installationsfunktion.

Detaillierte Anweisungen finden Sie in Kapitel 18.

Benutzerdefinierte JumpStart-Installation

Die benutzerdefinierte JumpStart-Installation bietet eine Befehlszeilenschnittstelle, mit der Sie automatisch auf mehreren Systemen eine Installation bzw. ein Upgrade ausführen können, und zwar basierend auf von Ihnen erstellten Profilen. Diese Profile definieren die spezifischen Software-Installationsanforderungen. Außerdem können Sie für die vor und nach der Installation erforderlichen Schritte Shell-Skripten verwenden. Dabei geben Sie selbst an, welche Profile und Skripten für die Installation bzw. das Upgrade verwendet werden sollen. Danach wird mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren eine Installation oder ein Upgrade des Systems durchgeführt.

Wenn Sie mit dem Betriebssystem Solaris vertraut sind und mehrere Systeme installieren müssen, ist die benutzerdefinierte JumpStart-Installation wahrscheinlich das effizienteste Verfahren. Wenn Sie nur wenige Systeme installieren wollen, ist dieses Verfahren dagegen weniger geeignet. Die Erstellung einer benutzerdefinierten JumpStart-Umgebung kann einige Zeit in Anspruch nehmen. Wenn Sie nicht mit dem Betriebssystem vertraut sind oder nur einige wenige Systeme installieren müssen, sollten Sie das Installationsprogramm Solaris Web Start verwenden.

Detaillierte Anweisungen finden Sie in Kapitel 26.

Installationsfunktion Solaris Flash

Mit der Installationsfunktion Solaris Flash können Sie auf der Grundlage einer auf einem Master-System erstellten Konfiguration viele Systeme installieren. Nachdem Sie das Master-System installiert und konfiguriert haben, erstellen Sie von dem Master-System ein Solaris Flash-Archiv. Sie können beliebig viele Solaris Flash-Archive erstellen. Danach wählen Sie aus, welches Solaris Flash-Archiv auf den einzelnen Systemen installiert werden soll. Mit diesem Installationsverfahren lässt sich eine große Anzahl von Systemen mit gleicher Software und Konfiguration sehr effizient installieren.

Wenn Sie eins der Solaris-Installationsverfahren verwenden, ohne ein Solaris Flash-Archiv auszuwählen, werden die Solaris-Packages einzeln installiert. Das Package-basierte Installationsverfahren ist jedoch zeitaufwändig, denn dabei muss die Package-Map für jedes Package aktualisiert werden. Die Installation von Solaris Flash-Archiven ist sehr viel schneller als die Installation einzelner Solaris-Packages.

Mit allen Solaris-Installationsverfahren können Erstinstallationen in Form von Solaris Flash-Archiven repliziert werden. Bei Solaris Web Start und dem Programm Solaris `suninstall`-Programm werden Sie dazu aufgefordert, das zu installierende Solaris Flash-Archiv anzugeben. Wenn Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation ausführen, geben Sie das zu installierende Solaris Flash-Archiv in der Profildatei an. Wenn Sie ein Solaris Live Upgrade ausführen, geben Sie das in der inaktiven Boot-Umgebung zu installierende Solaris Flash-Archiv an.

Um ein bereits eingerichtetes Klon-System zu aktualisieren, können Sie kleine Änderungen mithilfe eines Differenzarchivs installieren. Das Differenzarchiv installiert Archive, die lediglich die Unterschiede zwischen den beiden Systemabbildern enthalten. Differenzarchive können Sie mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation oder mit Solaris Live Upgrade installieren.

Wenn Sie auf Ihren Systemen viele verschiedene Konfigurationen installieren möchten, benötigen Sie für jedes System ein eigenes Solaris Flash-Archiv. Solaris Flash-Archive sind umfangreich und belegen viel Festplattenspeicher. Wenn Sie mit vielen unterschiedlichen Installationskonfigurationen arbeiten oder sich die Möglichkeit

offen halten möchten, die Installationskonfiguration zu ändern, sollten Sie besser die benutzerdefinierte JumpStart-Installation verwenden. Anderenfalls haben Sie die Möglichkeit, systemspezifische Anpassungen anhand von JumpStart-finish-Skripten oder eingebetteten Flash-Postdeployment-Skripten vorzunehmen.

Einen Überblick über die Solaris Flash-Installationsfunktionen, die Installation von Archiven für Erstinstallationen oder Aktualisierungen und den Einsatz von Skripten finden Sie in Kapitel 20.

In „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ auf Seite 335 erhalten Sie ausführliche Anweisungen zur Archivinstallation mit der benutzerdefinierten JumpStart-Methode.

WAN-Boot-Installationsverfahren

Das WAN-Boot-Installationsverfahren erlaubt es, Software per HTTP über ein WAN (Wide Area Network) zu booten und zu installieren. Mit WAN-Boot können Sie das Betriebssystem Solaris über das Internet oder andere große öffentliche Datennetzwerke, deren Netzwerkinfrastruktur möglicherweise nicht vertrauenswürdig ist, auf Systemen installieren. Zur Geheimhaltung der Daten und zum Schutz der Integrität des Installations-Abbildes können verschiedene Sicherheitsfunktionen eingesetzt werden.

Mit dem WAN-Boot-Installationsverfahren können Sie ein verschlüsseltes Solaris Flash-Archiv über ein öffentliches Netzwerk senden und auf einem entfernten Client eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchführen. Die Integrität der Installation lässt sich mit privaten Schlüsseln zur Authentifizierung und Verschlüsselung der Daten schützen. Sie können die Installationsdaten und -dateien auch über eine sichere HTTP-Verbindung senden. Hierfür müssen Sie auf Ihren Systemen die Verwendung von digitalen Zertifikaten konfigurieren.

Einen Überblick sowie ausführliche Anweisungen zur WAN-Boot-Installation finden Sie in Kapitel 40.

Solaris Live Upgrade

Bei Verwendung von Solaris Live Upgrade wird ein Upgrade in einer zuvor duplizierten Boot-Umgebung ausgeführt, während die aktive Boot-Umgebung weiter in Betrieb ist, so dass es nicht zu Ausfällen der Produktionsumgebung kommt. Solaris Live Upgrade kann mit einer zeichenorientierten Benutzeroberfläche oder einer

Befehlszeilenschnittstelle ausgeführt werden. Zuerst duplizieren Sie eine Boot-Umgebung. Nachdem Sie die Kopie der Boot-Umgebung erstellt haben, können Sie das Upgrade der Boot-Umgebung durchführen. Ebenso können Sie ein Solaris Flash-Archiv oder Differenzarchiv in der inaktiven Boot-Umgebung installieren. Wenn Sie damit fertig sind, aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung und beim nächsten Neustart des Systems wird die bislang inaktive Boot-Umgebung zur aktiven Boot-Umgebung. Wenn ein Fehler auftritt, können Sie die ursprüngliche Boot-Umgebung durch einfaches Aktivieren und einen Neustart wiederherstellen.

Eine detaillierte Übersicht und Anweisungen finden Sie in Kapitel 32.

SPARC: Vordefinierte JumpStart-Installation

Bei der JumpStart-Installation wird die Solaris-Software automatisch auf einem neuen SPARC-System installiert, sobald Sie die Solaris-DVD oder die Solaris Software 1 of 2-CD in das Laufwerk einlegen und das System einschalten. Ausgehend von dem Modell und der Festplattengröße des Systems wird ein Standardprofil ausgewählt. Das Profil legt fest, welche Softwarekomponenten auf dem System installiert werden. Sie werden nicht zur Eingabe von Systemkonfigurationsinformationen aufgefordert, und Sie können nicht auswählen, welche Softwarekomponenten installiert werden.

Auf allen neuen SPARC-basierten Systemen ist ein JumpStart-Boot-Abbild vorinstalliert, das für dieses Installationsverfahren benötigt wird. Bei einem älteren SPARC-basierten System können Sie das JumpStart-Installationsverfahren mit dem Befehl `re-preinstall(1M)` zum System hinzufügen. Auf x86-basierten Systemen kann das JumpStart-Installationsverfahren nicht angewendet werden.

Vorbereiten einer Solaris-Installation bzw. eines Solaris-Upgrades (Themen)

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen für die Vorbereitung auf die Installation bzw. ein Upgrade des Betriebssystems Solaris.

Kapitel 5	Hier finden Sie Richtlinien zum Festplattenspeicherbedarf, der für die Installation bzw. ein Upgrade des Betriebssystems Solaris einzuplanen ist.
Kapitel 6	Hier finden Sie eine umfassende Auflistung der Informationen zum System, die Sie zusammenstellen müssen, bevor Sie Solaris installieren.
Kapitel 7	Hier finden Sie Anweisungen zur Verwendung der Datei <code>sysidcfg</code> zum Vorkonfigurieren der Systeminformationen während der Installation von Solaris.
Kapitel 8	Hier finden Sie detaillierte Anweisungen zu den Vorbereitungen bei einem Upgrade des Betriebssystems Solaris.

Systemvoraussetzungen und Richtlinien (Planung)

Dieses Kapitel befasst sich mit den Systemvoraussetzungen für eine Installation oder ein Upgrade des Betriebssystems Solaris. Außerdem enthält es allgemeine Richtlinien für die Planung der Zuordnung von Speicherplatz und Standard-Swap-Platz. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Hauptspeichervoraussetzungen“ auf Seite 47
- „Zuordnen von Festplattenspeicherplatz“ auf Seite 48
- „SPARC: Funktionsweise der Swap-Speicherplatzzuordnung“ auf Seite 50
- „Voraussetzungen bei Verwendung der Solaris-Installation s-CD“ auf Seite 51
- „x86: Änderung des standardmäßigen Partitions-Layouts der Boot-Platte“ auf Seite 53

Hauptspeichervoraussetzungen

Die empfohlene Hauptspeichergröße für eine Installation oder ein Upgrade des Betriebssystems Solaris beträgt 128 MB.

Hinweis – Einige optionale Installationsfunktionen stehen nur zur Verfügung, wenn genügend Hauptspeicher vorhanden ist. Wenn Sie zum Beispiel mit zu wenig Hauptspeicher von einer DVD installieren, erfolgt die Installation über die Befehlszeilenschnittstelle des Installationsprogramms Solaris Web Start, nicht über die grafische Benutzeroberfläche von Web Start.

Zuordnen von Festplattenspeicherplatz

Vor der Installation der Solaris 9-Software können Sie anhand einiger grober Planungsvorgänge feststellen, ob Ihr System über genügend Speicherplatz verfügt. Die rechtzeitige Planung des Speicherplatzbedarfs erlaubt es, noch vor der Installation der Solaris 9-Software gegebenenfalls weitere Festplatten in das System einzufügen. Für Upgrades schlagen Sie bitte unter „Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher“ auf Seite 96 nach.

Allgemeine Überlegungen und Empfehlungen zum Festplattenspeicherbedarf

Der Festplattenspeicherbedarf hängt vom jeweiligen System und Ihren Anforderungen ab. Beachten Sie beim Ermitteln des Speicherplatzbedarfs die folgenden allgemeinen Aspekte:

- Für alle Sprachen, wie zum Beispiel Chinesisch, Japanisch oder Koreanisch, die Sie installieren wollen, benötigen Sie zusätzlichen Festplattenspeicher.
- Wenn Druck- oder E-Mail-Funktionen unterstützt werden sollen, benötigen Sie im Dateisystem `/var` zusätzlichen Festplattenspeicher.
- Wenn Sie die Crash-Dump-Funktion `savecore(1M)` nutzen wollen, benötigen Sie im Dateisystem `/var` doppelt so viel Speicherplatz, wie an physischem Arbeitsspeicher vorhanden ist.
- Wenn ein Server Dateisysteme mit Home-Verzeichnissen für Benutzer anderer Systeme bereitstellen soll, benötigen Sie auf dem Server zusätzlichen Festplattenspeicher. Standardmäßig befinden sich Home-Verzeichnisse im Dateisystem `/export`.
- Weisen Sie dem Swap-Bereich mindestens 512 MB zu.
- Stellen Sie ausreichend Speicherplatz für die zu installierende Solaris-Softwaregruppe zur Verfügung. Eine Übersicht über den empfohlenen Speicherplatz für die einzelnen Softwaregruppen finden Sie in Tabelle 5-1. Wenn Sie den Festplattenspeicherbedarf ermitteln, beachten Sie bitte, dass Sie einzelne Software-Packages der ausgewählten Softwaregruppe hinzufügen oder entfernen können.
- Erstellen Sie die mindestens erforderliche Anzahl an Dateisystemen. Standardmäßig werden bei den Solaris-Installationsverfahren nur das Root-Dateisystem (`/`) und `/swap` erstellt. Wenn Speicherplatz für Betriebssystem-Services bereitgestellt wird, wird außerdem das Verzeichnis `/export` erstellt. Stellen Sie für jedes Dateisystem, das Sie erstellen, 30 Prozent mehr Festplattenspeicher als unbedingt erforderlich bereit. So gewährleisten Sie, dass ein Upgrade auf zukünftige Solaris-Versionen möglich ist. Für jedes neue

Solaris-Release benötigen Sie ungefähr 10 Prozent mehr Festplattenspeicher als für das vorherige Release. Indem Sie für jedes Dateisystem 30 Prozent mehr Festplattenspeicher als erforderlich bereitstellen, können Sie mehrere Solaris-Upgrades ausführen, bevor Sie die Slices neu anordnen müssen.

- Stellen Sie zusätzlichen Festplattenspeicher für weitere Software oder Software von Drittherstellern zur Verfügung.

Wenn Sie mit Solaris Live Upgrade arbeiten, schlagen Sie bitte unter „Nötiger Speicherplatz für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 425 nach.

Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen

In den Solaris-Softwaregruppen sind verschiedene Solaris-Packages zusammengestellt. Jede Softwaregruppe unterstützt verschiedene Funktionen und Hardwaretreiber. Die zu installierende Softwaregruppe wählen Sie je nach den Funktionen aus, die auf dem System zur Verfügung stehen sollen.

- Core System Support Software Group – Enthält den Minimalcode, der zum Booten und Ausführen eines vernetzten Solaris-Systems erforderlich ist.
- End User Solaris Software Group – Enthält den Minimalcode, der zum Booten und Ausführen eines vernetzten Solaris-Systems und CDE (Common Desktop Environment) erforderlich ist.
- Developer Solaris Software Group – Enthält die End User Software Group sowie zusätzlich Unterstützung für die Softwareentwicklung. Dazu gehören Bibliotheken, Include-Dateien, Manpages und Programmierertools. Compiler sind dagegen nicht darin enthalten.
- Entire Solaris Software Group – Enthält die Developer Solaris Software Group und zusätzliche für Server benötigte Software.
- Entire Solaris Software Group Plus OEM Support – Enthält die Entire Solaris Software Group sowie zusätzliche Hardwaretreiber, einschließlich Treiber für Hardware, die zum Zeitpunkt der Installation noch nicht im System vorhanden ist.

Wenn Sie die Solaris-Software installieren, können Sie einzelne Packages der ausgewählten Solaris-Softwaregruppe hinzufügen bzw. entfernen. Wenn Sie einzelne Packages hinzufügen bzw. entfernen wollen, müssen Sie mit den Software-Abhängigkeiten vertraut sein und wissen, wie die Solaris-Software in Packages aufgeteilt ist.

In der folgenden Tabelle sind die Solaris-Softwaregruppen und der für die Installation der einzelnen Gruppen empfohlene Festplattenspeicherplatz aufgeführt.

Hinweis – Im empfohlenen Festplattenspeicherplatz sind die folgenden Komponenten berücksichtigt:

- Swap-Bereich
- Patches
- Zusätzliche Software-Packages

Die folgenden Softwaregruppen erfordern möglicherweise weniger Speicherplatz, als in der Tabelle angegeben ist:

TABELLE 5-1 Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen

Softwaregruppe	Empfohlener Festplattenspeicher
Entire Solaris Software Group Plus OEM Support	2,9 GB
Entire Solaris Software Group	2,7 GB
Developer Solaris Software Group	2,4 GB
End User Solaris Software Group	2,0 GB
Core System Support Software Group	2,0 GB

SPARC: Funktionsweise der Swap-Speicherplatzzuordnung

Die Solaris-Installationsprogramme richten den Swap-Bereich standardmäßig so ein, dass er am ersten freien Festplattenzylinder (auf SPARC-Systemen typischerweise Zylinder 0) beginnt. Durch diese Anordnung steht dem Root-Dateisystem (/) beim Standardfestplatten-Layout ein Maximum an Platz zur Verfügung, und es kann bei einem Upgrade problemlos ausgedehnt werden. Wenn Sie die Slices automatisch vom Solaris-Installationsprogramm anordnen lassen und die Größe des Swap-Bereichs nicht manuell ändern, werden dem Swap-Bereich standardmäßig 512 MB zugeordnet.

Wenn der Swap-Bereich voraussichtlich irgendwann vergrößert werden muss, können Sie dessen Anfang bereits jetzt mithilfe einer der folgenden Methoden an einen anderen Festplattenzylinder legen.

- Solaris Web Start und Solaris `suninstall`-Programme: Sie können das Festplatten-Layout im Zylindermodus anpassen und den Swap-Bereich manuell an die gewünschte Position legen.
- Benutzerdefiniertes Solaris-JumpStart-Installationsprogramm: Sie können den Swap-Bereich in der Profildatei festlegen. Weitere Informationen zur Profildatei für die benutzerdefinierte Solaris-JumpStart-Installation finden Sie unter „Erstellen

eines Profils“ auf Seite 291.

“Configuring Additional Swap Space (Tasks)” in *System Administration Guide: Basic Administration* enthält einen Überblick über Swap-Bereiche.

Voraussetzungen bei Verwendung der Solaris-Installation s-CD

Wenn Sie mithilfe der Solaris-Installation s-CD eine Installation oder ein Upgrade ausführen, gelten für SPARC-Slices und x86-`fdisk`-Partitionen spezielle Voraussetzungen. Wenn Sie von einer DVD oder einem Netzwerk-Installationsabbild installieren, gelten diese Voraussetzungen nicht.

TABELLE 5-2 Voraussetzungen bei Verwendung der Solaris-Installation s-CD

Plattform	Voraussetzungen
Slice-Voraussetzungen für Upgrades	Wenn Sie für das Upgrade die Solaris-Installation s-CD und Solaris Web Start verwenden, muss auf der Festplatte ein Slice vorhanden sein, auf dem keine Dateien gespeichert sind. Vorzugsweise ist dies das <code>swap</code> -Slice, aber Sie können jedes Slice verwenden, das sich nicht in einem der „aktualisierbaren“ Root-Slices befindet, die in <code>/etc/vfstab</code> aufgelistet sind. Die Größe dieses Slice muss mindestens 512 MB betragen.

TABELLE 5-2 Voraussetzungen bei Verwendung der Solaris-Installation s-CD (Fortsetzung)

Plattform	Voraussetzungen
Voraussetzungen bezüglich der <code>fdisk</code> -Partition von x86-Systemen	<p>Wenn Sie die Solaris-Installation s-CD verwenden, benötigt Solaris Web Start für eine Installation bzw. ein Upgrade zwei <code>fdisk</code>-Partitionen auf der Systemfestplatte.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Solaris-<code>fdisk</code>-Partition Hierbei handelt es sich um die typische Solaris-<code>fdisk</code>-Partition. Wenn sich auf dem System keine Solaris-<code>fdisk</code>-Partition befindet, fordert Solaris Web Start Sie dazu auf, eine zu erstellen. Vorsicht: Wenn Sie die Größe einer vorhandenen <code>fdisk</code>-Partition ändern, werden alle Daten auf dieser Partition automatisch gelöscht. Erstellen Sie eine Sicherungskopie Ihrer Daten, bevor Sie eine Solaris-<code>fdisk</code>-Partition erzeugen. ■ x86-Boot-<code>fdisk</code>-Partition Es handelt sich hierbei um eine 10 MB große <code>fdisk</code>-Partition, mithilfe derer die x86-Architektur die Miniroot in dem neu erstellten Swap-Bereich auf der Solaris-<code>fdisk</code>-Partition booten kann. Vorsicht: Erstellen Sie die x86-Boot-Partition nicht von Hand. Das Installationsprogramm Solaris Web Start erstellt die x86-Boot-Partition und verkleinert dafür die Solaris-<code>fdisk</code>-Partition um 10 MB. Indem Sie das Installationsprogramm die x86-Boot-Partition erstellen lassen, verhindern Sie, dass vorhandene <code>fdisk</code>-Partitionen geändert werden. <p>Hinweis – Wenn Sie eine Installation oder ein Upgrade auf einem System durchführen, das über eine Service-Partition verfügt, dann behält das Installationsprogramm Solaris Web Start die Service-Partition bei und erzeugt die Solaris- und x86-Boot-<code>fdisk</code>-Partitionen. Weitere Informationen zum Beibehalten einer Service-Partition finden Sie in „x86: Änderung des standardmäßigen Partitions-Layouts der Boot-Platte“ auf Seite 53.</p>
Einschränkungen bezüglich eines Upgrades von x86-Systemen	<p>Wenn Sie die Solaris-Installation s-CD verwenden, können Sie Solaris Web Start nicht für ein Upgrade von Solaris 2.6 oder Solaris 7 verwenden. Für die Solaris-Installation s-CD ist eine separate 10-MB-x86-Boot-Partition erforderlich, die in Solaris 2.6 und Solaris 7 noch nicht benötigt wurde. In diesem Fall müssen Sie für ein Upgrade Solaris Web Start von einer DVD oder einem Netzwerk-Installationsabbild ausführen, das Solaris <code>suninstall</code>-Programm oder eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation verwenden.</p>

TABELLE 5-2 Voraussetzungen bei Verwendung der Solaris-Installation s-CD (Fortsetzung)

Plattform	Voraussetzungen
Voraussetzungen bezüglich der Adressierung logischer Blöcke bei x86-Systemen	<p>Verwenden Sie die Solaris-Installation s-CD nur, wenn das System über die 1024-Zylinder-Grenze hinweg booten kann. Die logische Blockadressierung (LBA) ermöglicht das Booten über die 1024-Zylinder-Grenze und mehrere Solaris-Festplatten-Slices hinweg. Verwenden Sie die Solaris-Installation s-CD, wenn die BIOS- und SCSI-Treiber für die Standard-Boot-Festplatte die logische Blockadressierung unterstützen.</p> <p>Geben Sie Folgendes ein, um zu ermitteln, ob das System die logische Blockadressierung unterstützt:</p> <pre># prtconf -pv grep -i lba</pre> <p>Wenn der BIOS- und SCSI-Treiber für die Standard-Boot-Festplatte die logische Blockadressierung unterstützt, wird die folgende Meldung angezeigt:</p> <pre>lba-access-ok:</pre> <p>Wenn der SCSI-Treiber für die Standard-Boot-Festplatte die logische Blockadressierung nicht unterstützt, erscheint die folgende Meldung:</p> <pre>no-bef-lba-access</pre> <p>Wenn der BIOS- und SCSI-Treiber für die Standard-Boot-Festplatte die logische Blockadressierung nicht unterstützt, verwenden Sie die Solaris-DVD oder ein Netzwerk-Installationsabbild für die Installation bzw. das Upgrade.</p>

x86: Änderung des standardmäßigen Partitions-Layouts der Boot-Platte

Im Betriebssystem Solaris 9 (*x86 Platform Edition*) verwenden die Installationsprogramme Solaris Web Start und `suninstall` zur Berücksichtigung der Service-Partition ein neues Standard-Partitions-Layout für die Boot-Platte. Sollte Ihr jetziges System bereits eine Service-Partition umfassen, bietet Ihnen das neue Standardlayout die Möglichkeit, diese Partition beizubehalten.

Hinweis – Wenn Sie das Betriebssystem Solaris 9 (*x86 Platform Edition*) auf einem System installieren, das nicht über eine Service-Partition verfügt, dann erzeugt das Installationsprogramm diese nicht automatisch. Wie Sie eine Service-Partition auf Ihrem System erzeugen, entnehmen Sie bitte der Hardware-Dokumentation.

Das neue Standard-Layout umfasst die folgenden Partitionen:

- Erste Partition – Service-Partition (vorhandene Größe)
- Zweite Partition – x86-Boot-Partition (ca. 11 MByte)
- Dritte Partition – Solaris-Partition (auf der Boot-Platte verbleibender Platz)

Soll dieses Standard-Layout verwendet werden, wählen Sie „Default“, wenn Sie vom Installationsprogramm zur Auswahl eines Layouts für die Boot-Platte aufgefordert werden.

Zusammenstellen von Informationen vor einer Installation bzw. einem Upgrade (Planung)

Dieses Kapitel enthält Checklisten und Arbeitsblätter, anhand derer Sie die Informationen zusammenstellen können, die Sie für eine Installation bzw. ein Upgrade benötigen.

- „Checkliste für die Installation“ auf Seite 55
- „Arbeitsblatt für die Installation“ auf Seite 56
- „Checkliste für ein Upgrade“ auf Seite 61
- „Arbeitsblatt für ein Upgrade“ auf Seite 62

Checkliste für die Installation

Verwenden Sie die folgende Checkliste für die Vorbereitung zur Installation des Betriebssystems Solaris.

- Wenn Sie die Solaris-Software über eine `tip(1)`-Verbindung installieren wollen, muss das Fenster mindestens 80 Spalten breit und 24 Zeilen hoch sein.
Die aktuelle Größe des `tip`-Fensters können Sie mit dem Befehl `stty` ermitteln. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `stty(1)`.
- Wenn das System Teil eines Netzwerks ist, stellen Sie sicher, dass ein Ethernet-Anschluss oder ein ähnlicher Netzwerkadapter mit dem System verbunden ist.
- Wenn Sie mit Solaris Web Start und unter Verwendung der Solaris-Installation s-CD installieren, schlagen Sie unter „Voraussetzungen bei Verwendung der Solaris-Installation s-CD“ auf Seite 51 nach.
- Überprüfen Sie, ob ausreichend Festplattenspeicher zur Verfügung steht. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5.
- SPARC: Wenn Sie DVDs verwenden und zum Booten über die Eingabeaufforderung `ok` aufgefordert werden, geben Sie immer den folgenden Befehl ein: `boot cdrom`.

- Schlagen Sie in *Solaris 9 4/04 Versionshinweise* und den Versionshinweisen des Herstellers nach, ob die verwendete Software von der neuen Solaris-Version unterstützt wird.
- Schlagen Sie im *Solaris 9 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun* nach, ob die verwendete Hardware unterstützt wird.
- Lesen Sie in der Dokumentation Ihres Systems nach, ob das System und die Geräte von der neuen Solaris-Version unterstützt werden.

Arbeitsblatt für die Installation

Stellen Sie anhand des folgenden Arbeitsblatts die Informationen zusammen, die Sie für die Installation des Betriebssystems Solaris benötigen. Sie brauchen nicht alle Informationen zusammenzustellen, die auf dem Arbeitsblatt angefordert werden. Sie benötigen nur die Informationen, die sich auf das jeweilige System beziehen.

Hinweis – Ignorieren Sie die grau unterlegten Zeilen, wenn Sie die Installation auf einem nicht vernetzten Standalone-System ausführen.

TABELLE 6-1 Arbeitsblatt für die Installation

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort
Netzwerk	Ist das System mit einem Netzwerk verbunden?	Ja/Nein
DHCP	Kann bei dem System die Konfiguration der Netzwerkschnittstellen über DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) erfolgen?	Ja/Nein
Host-Name	Der für das System gewählte Host-Name.	
IP-Adresse	Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, geben Sie die IP-Adresse des Systems an. Beispiel: 129.200.9.1	
Teilnetz	Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, ist das System Teil eines Teilnetzes? Wenn ja, wie lautet die Netzmaske des Teilnetzes? Beispiel: 255.255.0.0	Ja/Nein
IPv6	Soll IPv6 auf diesem Rechner aktiviert werden?	Ja/Nein

TABELLE 6-1 Arbeitsblatt für die Installation (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort
Kerberos	<p>Wollen Sie das Kerberos-Sicherheitssystem auf diesem Rechner konfigurieren?</p> <p>Wenn ja, stellen Sie diese Informationen zusammen:</p> <p style="text-align: right;">Standardbereich:</p> <p style="text-align: right;">Administrationsserver:</p> <p style="text-align: right;">Erstes KDC:</p> <p style="text-align: right;">(Optional) Weitere KDCs:</p>	Ja/Nein
Namen-Service	Welchen Namen-Service soll das System verwenden?	NIS+/NIS/DNS/LDAP/Keinen
Domain-Name	Wenn das System einen Namen-Service verwendet, geben Sie den Namen der Domain an, in der sich das System befindet.	
NIS+ und NIS	<p>Wollen Sie einen Namen-Server angeben oder soll das Installationsprogramm einen suchen?</p> <p>Wenn Sie einen Namen-Server angeben wollen, stellen Sie die folgenden Informationen bereit.</p> <p style="text-align: right;">Host-Name des Servers:</p> <p style="text-align: right;">IP-Adresse des Servers:</p>	Server angeben/Server suchen lassen
DNS	<p>Stellen Sie IP-Adressen für den DNS-Server bereit. Sie müssen mindestens eine und können bis zu drei IP-Adressen angeben.</p> <p style="text-align: right;">IP-Adresse(n) des Servers:</p> <p>Sie können eine Liste von Domains angeben, die bei einer DNS-Abfrage durchsucht werden.</p> <p style="text-align: right;">Zu durchsuchende Domain:</p> <p style="text-align: right;">Zu durchsuchende Domain:</p> <p style="text-align: right;">Zu durchsuchende Domain:</p>	

TABELLE 6-1 Arbeitsblatt für die Installation (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort
LDAP	<p>Stellen Sie die folgenden Informationen zu Ihrem LDAP-Profil bereit.</p> <p style="text-align: right;">Profilname:</p> <p style="text-align: right;">Profilserver:</p> <p>Wenn Sie in Ihrem LDAP-Profil eine Stufe für Proxy-Berechtigungs-nachweise angeben, stellen Sie folgende Informationen bereit.</p> <p style="text-align: right;">Proxy Bind-DN (Distinguished Name):</p> <p style="text-align: right;">Proxy Bind-Passwort:</p>	
Standard-Route	<p>Möchten Sie eine IP-Adresse als Standard-Route angeben, oder soll das Solaris Web Start-Installationsprogramm bzw. Solaris <code>suninstall</code>-Programm die Standard-Route ermitteln?</p> <p>Die Standard-Route stellt eine Brücke für den Datentransfer zwischen zwei physischen Netzwerken dar. Eine IP-Adresse ist eine eindeutige Nummer, die ein System in einem Netzwerk kennzeichnet.</p> <p>Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sie können eine IP-Adresse angeben. Es wird eine Datei namens <code>/etc/defaultrouter</code> mit der angegebenen IP-Adresse erzeugt. Bei einem Neustart des Systems wird die angegebene IP-Adresse zur Standard-Route. ■ Sie können die Software eine IP-Adresse ermitteln lassen. <ul style="list-style-type: none"> ■ Das Solaris <code>suninstall</code>-Programm ermittelt beim Systemneustart eine IP-Adresse. ■ Das Solaris Web Start-Installationsprogramm kann eine Standard-Route ermitteln. Hierzu muss sich das System allerdings in einem Teilnetz befinden, das über einen sich mit ICMP ankündigenden Router verfügt. ■ Wenn kein Router vorhanden ist oder Sie nicht wünschen, dass die Software zu diesem Zeitpunkt eine IP-Adresse ermittelt, wählen Sie „Keine“. Die Software versucht bei einem Systemneustart automatisch, eine IP-Adresse zu ermitteln. <p style="text-align: right;">Host-IP-Adresse</p>	Angaben/Ermitteln/Keine

TABELLE 6-1 Arbeitsblatt für die Installation (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort
Zeitzone	Wie wollen Sie die Standardzeitzone angeben?	Geografische Region Zeitabstand zu GMT Zeitzonendatei
Sprachumgebungen	Für welche geografischen Regionen wollen Sie Unterstützung installieren?	
SPARC: Power Management (nur auf SPARC-Systemen verfügbar, die Power Management unterstützen)	Wollen Sie Power Management verwenden? Hinweis – Verfügt Ihr System über Energy Star Version 3 oder höher, so werden Sie nicht um diese Information gebeten.	Ja/Nein
Proxy-Serverkonfiguration (nur in Solaris Web Start verfügbar)	Haben Sie einen Direktzugang zum Internet oder müssen Sie über einen Proxy-Server auf das Internet zugreifen? Wenn Sie einen Proxy-Server verwenden, stellen Sie die folgenden Informationen bereit. Host: Port:	Direktverbindung/Proxy-Server
Automatischer Neustart bzw. Auswerfen der CD/DVD	Automatischer Neustart nach Software-Installation? CD/DVD nach Software-Installation automatisch auswerfen?	Ja/Nein Ja/Nein
Softwaregruppe	Welche Solaris-Softwaregruppe soll installiert werden?	Entire Plus OEM Entire Developer End User Core
Einzelne Packages auswählen	Wollen Sie einzelne Packages der ausgewählten Solaris-Softwaregruppe hinzufügen oder entfernen? Hinweis – Wenn Sie Packages auswählen, die hinzugefügt oder entfernt werden sollen, müssen Sie sich mit Softwareabhängigkeiten auskennen und wissen, in welche Packages die Solaris-Software aufgeteilt ist.	

TABELLE 6-1 Arbeitsblatt für die Installation (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort
SPARC: 64-Bit	Wollen Sie Unterstützung für 64-Bit-Anwendungen installieren?	Ja/Nein
Platten auswählen	Auf welchen Festplatten wollen Sie die Solaris-Software installieren? Beispiel: c0t0d0	
x86: fdisk-Partitionierung	<p>Wollen Sie eine Solaris-fdisk-Partition erstellen, löschen oder ändern?</p> <p>Jede für das Dateisystemlayout ausgewählte Festplatte muss eine Solaris-fdisk-Partition aufweisen. Pro System ist nur eine x86-Boot-Partition zulässig.</p> <p>Eine bereits im System vorhandene Service-Partition wird von den Installationsprogrammen Solaris Web Start und suninstall standardmäßig beibehalten. Wenn Sie allerdings nicht möchten, dass die Service-Partition beibehalten wird, müssen Sie die fdisk-Partitionen anpassen. Weitere Informationen zur Beibehaltung einer Service-Partition finden Sie in „x86: Änderung des standardmäßigen Partitions-Layouts der Boot-Platte“ auf Seite 53.</p> <p style="text-align: center;">Festplatten für fdisk-Partitionsanpassung auswählen?</p> <p style="text-align: center;">fdisk-Partitionen anpassen?</p>	<p>Ja/Nein</p> <p>Ja/Nein</p>
Daten beibehalten	Wollen Sie die Daten auf den Festplatten beibehalten, auf denen Sie die Solaris-Software installieren?	Ja/Nein
Automatisches Layout für Dateisysteme	<p>Soll das Installationsprogramm das Layout der Dateisysteme auf den Festplatten automatisch festlegen?</p> <p>Wenn ja, für welche Dateisysteme soll das Layout automatisch festgelegt werden?</p> <p>Beispiel: /, /opt, /var</p> <p>Wenn nicht, müssen Sie die Konfigurationsinformationen für die Dateisysteme bereitstellen.</p>	Ja/Nein

TABELLE 6-1 Arbeitsblatt für die Installation (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort
Entfernte Dateisysteme einhängen (nur im Solaris suninstall-Programm verfügbar)	Benötigt das System Zugriff auf Software auf anderen Dateisystemen? Wenn ja, stellen Sie die folgenden Informationen zu dem entfernten Dateisystem bereit. Server: IP-Adresse: Entferntes Dateisystem: Lokaler Einhängepunkt:	Ja/Nein

Checkliste für ein Upgrade

Verwenden Sie die folgende Checkliste für die Vorbereitung auf ein Upgrade des Betriebssystems Solaris.

- Wenn Sie ein Upgrade der Solaris-Software über eine `tip(1)`-Verbindung ausführen möchten, muss das Fenster mindestens 80 Spalten breit und 24 Zeilen hoch sein.
 Die aktuelle Größe des `tip`-Fensters können Sie mit dem Befehl `stty` ermitteln. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `stty(1)`.
- Wenn das System Teil eines Netzwerks ist, stellen Sie sicher, dass ein Ethernet-Anschluss oder ein ähnlicher Netzwerkadapter mit dem System verbunden ist.
- Wenn Sie das Programm Solaris Web Start von der Solaris-Installation s-CD verwenden, muss auf der Festplatte ein 512-MB-Slice vorhanden sein. Nähere Informationen, insbesondere weitere Voraussetzungen für x86-Systeme, finden Sie in Tabelle 5-2. Wenn Sie von einer DVD oder einem Netzwerk-Installationsabbild installieren, können Sie diese Voraussetzungen ignorieren.
- Wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden, ermitteln Sie die für das Erstellen und ein Upgrade einer neuen Boot-Umgebung erforderlichen Ressourcen. Nähere Informationen finden Sie in Kapitel 34.
- Wenn Sie Solaris Live Upgrade und Solaris Volume Manager verwenden, deaktivieren Sie die Root-Spiegelung. Nähere Informationen finden Sie unter „Richtlinien zum Auswählen von Slices für Dateisysteme“ auf Seite 429.
- Überprüfen Sie, ob ausreichend Festplattenspeicher zur Verfügung steht. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 5.

- SPARC: Wenn Sie DVDs verwenden und zum Booten über die Eingabeaufforderung `ok` aufgefordert werden, geben Sie immer den folgenden Befehl ein: **`boot cdrom`**.
- Schlagen Sie in *Solaris 9 4/04 Versionshinweise* und den Versionshinweisen des Herstellers nach, ob die verwendete Software von der neuen Version noch unterstützt wird.
- Schlagen Sie im *Solaris 9 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun* nach, ob die verwendete Hardware unterstützt wird.
- Lesen Sie in der Dokumentation Ihres Systems nach, ob das System und die Geräte von dem neuen Solaris-Release unterstützt werden.
- Überprüfen Sie die Dokumentation des Händlers und der Dritthersteller der Software auf zusätzliche Upgrade-Anweisungen.
- Prüfen Sie, ob alle Patches, die Sie eventuell benötigen, vorhanden sind. Die jeweils aktuelle Patchliste finden Sie unter <http://sunsolve.sun.com>.
- Überprüfen Sie, ob auf dem System Prestoserve-Software vorhanden ist. Wenn Sie den Upgrade-Vorgang starten, indem Sie das System mit dem Befehl `init 0` herunterfahren, gehen möglicherweise Daten verloren. Anweisungen zum Herunterfahren finden Sie in der Prestoserve-Dokumentation.
- x86: Wenn Sie mit dem Betriebssystem Linux arbeiten, verwenden die Solaris-`fdisk`-Partition und die Linux-`swap`-Partition dieselbe Kennung, nämlich `0x82`. Sie haben folgende Möglichkeiten, dieses Problem zu beheben.
 - Sofern Sie über genügend Hauptspeicher verfügen, verwenden Sie keine Linux-`swap`-Partition.
 - Verschieben Sie die Linux-`swap`-Partition auf ein anderes Laufwerk.
 - Sichern Sie alle Linux-Daten, die Sie behalten wollen, auf Sicherungsdatenträger, installieren Sie die Betriebssystemumgebung Solaris und installieren Sie *danach* Linux neu.



Achtung – Wenn Sie Linux nach der Betriebssystemumgebung Solaris installieren und vom Linux-Installationsprogramm gefragt werden, ob Sie die Linux-`swap`-Partition (eigentlich die Solaris-`fdisk`-Partition) als eine `swap`-Datei formatieren wollen, antworten Sie mit Nein.

Arbeitsblatt für ein Upgrade

Stellen Sie anhand des folgenden Arbeitsblatts die Informationen zusammen, die Sie für ein Upgrade des Betriebssystems Solaris benötigen. Sie brauchen nicht alle Informationen zusammenzustellen, die auf dem Arbeitsblatt angefordert werden. Sie

benötigen nur die Informationen, die sich auf das jeweilige System beziehen. Wenn Sie ein Upgrade über das Netzwerk vornehmen, stellt das Installationsprogramm die Informationen auf der Grundlage der aktuellen Systemkonfiguration für Sie bereit.

Grundlegende Systemidentifikationsdaten wie der Host-Name und die IP-Adresse können nicht geändert werden. Das Installationsprogramm fordert Sie möglicherweise dazu auf, grundlegende Systemidentifikationsdaten einzugeben. In diesem Fall müssen Sie aber die ursprünglichen Werte eingeben. Wenn Sie ein Upgrade mit Solaris Web Start ausführen, schlägt das Upgrade fehl, wenn Sie versuchen, diese Werte zu ändern.

Hinweis – Ignorieren Sie die grau unterlegten Zeilen, wenn Sie ein Upgrade auf einem nicht vernetzten Standalone-System ausführen.

TABELLE 6-2 Arbeitsblatt für ein Upgrade

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort
Netzwerk	Ist das System mit einem Netzwerk verbunden?	Ja/Nein
DHCP	Kann bei dem System die Konfiguration der Netzwerkschnittstellen über DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) erfolgen?	Ja/Nein
Host-Name	Der für das System gewählte Host-Name.	
IP-Adresse	Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, geben Sie die IP-Adresse des Systems an. Beispiel: 129.200.9.1	
Teilnetz	Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, ist das System Teil eines Teilnetzes? Wenn ja, wie lautet die Netzmaske des Teilnetzes? Beispiel: 255.255.0.0	Ja/Nein
IPv6	Soll IPv6 auf diesem Rechner aktiviert werden?	Ja/Nein
Kerberos	Wollen Sie das Kerberos-Sicherheitssystem auf diesem Rechner konfigurieren? Wenn ja, stellen Sie diese Informationen zusammen: Standardbereich: Administrationsserver: Erstes KDC: (Optional) Weitere KDCs:	Ja/Nein

TABELLE 6-2 Arbeitsblatt für ein Upgrade (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort
Namen-Service	Welchen Namen-Service soll das System verwenden?	NIS+ /NIS/DNS/LDAP/Keinen
Domain-Name	Wenn das System einen Namen-Service verwendet, geben Sie den Namen der Domain an, in der sich das System befindet.	
NIS+ und NIS	<p>Wollen Sie einen Namen-Server angeben oder soll das Installationsprogramm einen suchen?</p> <p>Wenn Sie einen Namen-Server angeben wollen, stellen Sie die folgenden Informationen bereit.</p> <p style="text-align: right;">Host-Name des Servers:</p> <p style="text-align: right;">IP-Adresse des Servers:</p>	Server angeben/Server suchen lassen
DNS	<p>Stellen Sie IP-Adressen für den DNS-Server bereit. Sie müssen mindestens eine und können bis zu drei IP-Adressen angeben.</p> <p style="text-align: right;">IP-Adresse(n) des Servers:</p> <p>Sie können eine Liste von Domains angeben, die bei einer DNS-Abfrage durchsucht werden.</p> <p style="text-align: right;">Zu durchsuchende Domain:</p>	
LDAP	<p>Stellen Sie die folgenden Informationen zu Ihrem LDAP-Profil bereit.</p> <p style="text-align: right;">Profilname:</p> <p style="text-align: right;">Profilservers:</p> <p style="text-align: right;">IP-Adresse:</p> <p>Wenn Sie in Ihrem LDAP-Profil eine Stufe für Proxy-Berechtigungs-nachweise angeben, stellen Sie folgende Informationen bereit.</p> <p style="text-align: right;">Proxy Bind-DN (Distinguished Name):</p> <p style="text-align: right;">Proxy Bind-Passwort:</p>	

TABELLE 6-2 Arbeitsblatt für ein Upgrade (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort
Standard-Route	<p>Möchten Sie eine IP-Adresse als Standard-Route angeben, oder soll das Solaris Web Start-Installationsprogramm bzw. Solaris <code>suninstall</code>-Programm die Standard-Route ermitteln?</p> <p>Die Standard-Route stellt eine Brücke für den Datentransfer zwischen zwei physischen Netzwerken dar. Eine IP-Adresse ist eine eindeutige Nummer, die ein System in einem Netzwerk kennzeichnet.</p> <p>Es stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Sie können eine IP-Adresse angeben. Es wird eine Datei namens <code>/etc/defaultrouter</code> mit der angegebenen IP-Adresse erzeugt. Bei einem Neustart des Systems wird die angegebene IP-Adresse zur Standard-Route. ■ Sie können die Software eine IP-Adresse ermitteln lassen. <ul style="list-style-type: none"> ■ Das Solaris <code>suninstall</code>-Programm ermittelt beim Systemneustart eine IP-Adresse. ■ Das Solaris Web Start-Installationsprogramm kann eine Standard-Route ermitteln. Hierzu muss sich das System allerdings in einem Teilnetz befinden, das über einen sich mit ICMP ankündigenden Router verfügt. ■ Wenn kein Router vorhanden ist oder Sie nicht wünschen, dass die Software zu diesem Zeitpunkt eine IP-Adresse ermittelt, wählen Sie „Keine“. Die Software versucht bei einem Systemneustart automatisch, eine IP-Adresse zu ermitteln. <p style="text-align: right;">Host-IP-Adresse</p>	Angaben/Ermitteln/Keine
Zeitzone	Wie wollen Sie die Standardzeitzone angeben?	Geografische Region Zeitabstand zu GMT Zeitzonendatei
Sprachumgebungen	Für welche geografischen Regionen wollen Sie Unterstützung installieren?	

TABELLE 6-2 Arbeitsblatt für ein Upgrade (Fortsetzung)

Informationen für die Installation	Beschreibung oder Beispiel	Antwort
SPARC: Power Management (nur auf SPARC-Systemen verfügbar, die Power Management unterstützen)	Wollen Sie Power Management verwenden? Hinweis – Verfügt Ihr System über Energy Star Version 3 oder höher, so werden Sie nicht um diese Information gebeten.	Ja/Nein
Proxy-Serverkonfiguration (nur in Solaris Web Start verfügbar)	Haben Sie einen Direktzugang zum Internet oder müssen Sie über einen Proxy-Server auf das Internet zugreifen? Wenn Sie einen Proxy-Server verwenden, stellen Sie die folgenden Informationen bereit. Host: Port:	Direktverbindung/Proxy-Server
Automatischer Neustart bzw. Auswerfen der CD/DVD	Automatischer Neustart nach Software-Installation? CD/DVD nach Software-Installation automatisch auswerfen?	Ja/Nein Ja/Nein
Neuuzuweisung von Festplattenspeicher	Soll das Installationsprogramm das Layout der Dateisysteme auf den Festplatten automatisch neu festlegen? Wenn ja, für welche Dateisysteme soll das Layout automatisch festgelegt werden? Beispiel: /, /opt, /var Wenn nicht, müssen Sie die Informationen für die Dateisystemkonfiguration bereitstellen.	Ja/Nein
SPARC: 64-Bit	Wollen Sie Unterstützung für 64-Bit-Anwendungen installieren?	Ja/Nein

Vorkonfigurieren der Systemkonfigurationsinformationen (Vorgehen)

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Systeminformationen vorkonfigurieren können. Durch das Vorkonfigurieren der Systeminformationen können Sie vermeiden, dass Sie während der Installation von Solaris dazu aufgefordert werden, diese Informationen einzugeben. In diesem Kapitel wird außerdem beschrieben, wie Sie die Informationen für Power Management™ vorkonfigurieren können. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Vorteile der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen“ auf Seite 67
- „Möglichkeiten der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen“ auf Seite 68
- „Vorkonfiguration mit der Datei `sysidcfg`“ auf Seite 70
- „Vorkonfiguration mit dem Namen-Service“ auf Seite 77
- „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 80
- „SPARC: Vorkonfigurieren der Power Management-Informationen“ auf Seite 91

Vorteile der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen

Bei allen Installationsverfahren müssen Konfigurationsinformationen über das System bereitgestellt werden, wie zum Beispiel die Peripheriegeräte, der Host-Name, die IP-Adresse (Internet Protocol) und der Namen-Service. Bevor die Installationsprogramme Sie zur Eingabe der Konfigurationsinformationen auffordern, suchen sie die Informationen in der Datei `sysidcfg` und dann in den Namen-Service-Datenbanken.

Wenn Solaris Web Start, das Programm Solaris `suninstall`-Programm oder das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsprogramm vorkonfigurierte Systeminformationen findet, werden Sie nicht zur Eingabe dieser Informationen aufgefordert. Angenommen, Sie wollen Solaris 9 auf mehreren Systemen installieren und nicht jedes Mal zur Eingabe der Zeitzone aufgefordert werden. In diesem Fall können Sie die Zeitzone in der Datei `sysidcfg` oder den Namen-Service-Datenbanken angeben. Wenn Sie jetzt die Solaris 9-Software installieren, werden Sie vom Installationsprogramm nicht aufgefordert, eine Zeitzone einzugeben.

Möglichkeiten der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen

Zum Vorkonfigurieren von Systemkonfigurationsinformationen können Sie eins der folgenden Verfahren wählen. Fügen Sie die Systemkonfigurationsinformationen wahlweise ein in:

- Eine `sysidcfg`-Datei auf einem entfernten System oder einer Diskette
- Die am Standort verfügbare Namen-Service-Datenbank

Wenn an Ihrem Standort mit DHCP gearbeitet wird, können Sie auch einige Systeminformationen auf dem DHCP-Server des Standorts vorkonfigurieren. Weitere Informationen zum Vorkonfigurieren von Systeminformationen mithilfe eines DHCP-Servers finden Sie in „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 80.

Ermitteln Sie auf Grundlage der folgenden Tabelle, ob Sie die Systemkonfigurationsinformationen anhand einer `sysidcfg`-Datei oder einer Namen-Service-Datenbank vorkonfigurieren sollten.

TABELLE 7-1 Verfahren der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen

Vorkonfigurierbare Systeminformationen	Mit der Datei <code>sysidcfg</code> vorkonfigurierbar?	Mit dem Namen-Service vorkonfigurierbar?
Namen-Service	Ja	Ja
Domain-Name	Ja	Nein
Namen-Server	Ja	Nein
Netzwerkschnittstelle	Ja	Nein

TABELLE 7-1 Verfahren der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen (Fortsetzung)

Vorkonfigurierbare Systeminformationen	Mit der Datei <code>sysidcfg</code> vorkonfigurierbar?	Mit dem Namen-Service vorkonfigurierbar?
Host-Name	Ja	Ja
	Da diese Informationen systemspezifisch sind, sollten Sie den Namen-Service bearbeiten, statt für jedes System eine eigene <code>sysidcfg</code> -Datei zu erstellen.	
IP-Adresse (Internet Protocol)	Ja	Ja
	Da diese Informationen systemspezifisch sind, sollten Sie den Namen-Service bearbeiten, statt für jedes System eine eigene <code>sysidcfg</code> -Datei zu erstellen.	
Netzmaske	Ja	Nein
DHCP	Ja	Nein
IPv6	Ja	Nein
Standard-Route	Ja	Nein
Root-Passwort	Ja	Nein
Sicherheits- richtlinien	Ja	Nein
Sprache (Sprachumgebung) für das Installationsprogramm und den Desktop	Ja	Ja, wenn NIS oder NIS+ Nein, wenn DNS oder LDAP
Terminaltyp	Ja	Nein
Zeitzone	Ja	Ja
Datum und Uhrzeit	Ja	Ja
Web-Proxy	Nein	Nein
	Diese Informationen können Sie während einer Solaris Web Start-Installation konfigurieren, allerdings nicht mithilfe der Datei <code>sysidcfg</code> oder des Namen-Service.	
x86: Monitortyp	Ja	Nein
x86: Tastatursprache, Tastenbelegung	Ja	Nein

TABELLE 7-1 Verfahren der Vorkonfiguration von Systemkonfigurationsinformationen (Fortsetzung)

Vorkonfigurierbare Systeminformationen	Mit der Datei <code>sysidcfg</code> vorkonfigurierbar?	Mit dem Namen-Service vorkonfigurierbar?
x86: Grafikkarte, Farbtiefe, Auflösung, Bildschirmformat	Ja	Nein
x86: Zeigegerät, Tastenanzahl, IRQ-Stufe	Ja	Nein
SPARC: Power Management (automatische Systemabschaltung)	Nein	Nein

Power Management kann weder mit der `sysidcfg`-Datei noch per Namen-Service vorkonfiguriert werden. Unter „SPARC: Vorkonfigurieren der Power Management-Informationen“ auf Seite 91 finden Sie nähere Informationen.

Vorkonfiguration mit der Datei `sysidcfg`

In der Datei `sysidcfg` können Sie zum Vorkonfigurieren eines Systems eine Reihe von Schlüsselwörtern angeben. Die Schlüsselwörter sind in Tabelle 7-2 beschrieben.

Für jedes System, für das verschiedene Konfigurationsinformationen gelten sollen, müssen Sie eine eigene `sysidcfg`-Datei anlegen. Sie können zum Beispiel mit einer `sysidcfg`-Datei die Zeitzone auf allen Systemen vorkonfigurieren, die derselben Zeitzone zugewiesen werden sollen. Wenn Sie jedoch für jedes dieser Systeme ein anderes Root-Passwort (Superuser-Passwort) konfigurieren wollen, müssen Sie für jedes System eine eigene `sysidcfg`-Datei anlegen.

Sie können für die Datei `sysidcfg` einen der folgenden Speicherorte wählen.

- NFS-Dateisystem – Wenn Sie die Datei `sysidcfg` in ein gemeinsam genutztes NFS-Dateisystem stellen, müssen Sie beim Einrichten des Systems zur Installation über das Netzwerk die Option `-p` des Befehls `add_install_client(1M)` verwenden. Mit der Option `-p` geben Sie an, wo das System die Datei `sysidcfg` bei der Installation der Solaris 9-Software finden kann.
- UFS- oder PCFS- Diskette – Stellen Sie die Datei `sysidcfg` in das Root-Verzeichnis (`/`) auf der Diskette.
- HTTP- oder HTTPS-Server – Wenn Sie eine WAN-Boot-Installation durchführen möchten, stellen Sie die Datei `sysidcfg` in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem Webserver.

Hinweis – Wenn Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation ausführen und eine `sysidcfg`-Datei auf einer Diskette verwenden wollen, müssen Sie die `sysidcfg`-Datei auf die Profildiskette stellen. Informationen zum Erstellen einer Profildiskette finden Sie unter „Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme“ auf Seite 282.

Sie können jeweils nur eine `sysidcfg`-Datei in ein Verzeichnis oder auf eine Diskette stellen. Wenn Sie mehr als eine `sysidcfg`-Datei anlegen, müssen Sie jede Datei in ein eigenes Verzeichnis oder auf eine eigene Diskette stellen.

Syntaxregeln für die Datei `sysidcfg`

In der Datei `sysidcfg` können Sie zwei Typen von Schlüsselwörtern verwenden: abhängige und unabhängige. Abhängige Schlüsselwörter sind nur innerhalb unabhängiger Schlüsselwörter garantiert eindeutig. Ein abhängiges Schlüsselwort existiert nur, wenn es über das zugehörige unabhängige Schlüsselwort identifiziert wird.

In diesem Beispiel ist `name_service` das unabhängige Schlüsselwort, `domain_name` und `name_server` sind die abhängigen Schlüsselwörter:

```
name_service=NIS {domain_name=marquee.central.sun.com
name_server=connor(129.152.112.3)}
```

Syntaxregel	Beispiel
Unabhängige Schlüsselwörter können in beliebiger Reihenfolge aufgeführt werden.	<pre>pointer=MS-S display=ati {size=15-inch}</pre>
Bei Schlüsselwörtern wird nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.	<pre>TIMEZONE=US/Central terminal=PC Console</pre>
Stellen Sie alle abhängigen Schlüsselwörter in geschweifte Klammern (<code>{}</code>), um sie mit dem zugehörigen unabhängigen Schlüsselwort zu verbinden.	<pre>name_service=NIS {domain_name=marquee.central.sun.com name_server=connor(129.152.112.3)}</pre>
Werte können Sie wahlweise in Hochkommas (<code>'</code>) oder Anführungszeichen (<code>"</code>) stellen.	<pre>network_interface='none'</pre>

Syntaxregel	Beispiel
Nur eine Instanz eines Schlüsselworts ist zulässig. Wenn Sie ein Schlüsselwort mehr als einmal angeben, wird nur die erste Instanz verwendet.	network_interface=none network_interface=le0

Schlüsselwörter in der Datei sysidcfg

In der folgenden Tabelle sind die Schlüsselwörter beschrieben, die Sie in der Datei sysidcfg verwenden können.

TABELLE 7-2 In sysidcfg zu verwendende Schlüsselwörter

Konfigurationsinformationen	Schlüsselwörter	Werte oder Beispiele
Namensdienst, Domain-Name, Namen-Server	name_service=NIS, NIS+, DNS, LDAP, NONE	
	Optionen für NIS und NIS+: {domain_name=Domain-Name name_server=Rechnername(IP-Adresse)}	name_service=NIS {domain_name=west.arp.com name_server=timber(129.221.2.1)}
		name_service=NIS+ {domain_name=west.arp.com. name_server=timber(129.221.2.1)}
	Optionen für DNS: {domain_name=Domain- Namenname_server=IP-Adresse,IP- Adresse, IP-Adresse (maximal drei) search=Domain-Name, Domain-Name,Domain-Name, Domain-Name,Domain-Name, Domain-Name (maximal sechs, Gesamtlänge kleiner gleich 250 Zeichen)}	name_service=DNS {domain_name=west.arp.com name_server=10.0.1.10,10.0.1.20 search=arp.com,east.arp.com}
		Hinweis – Wählen Sie nur einen Wert für name_service. Verwenden Sie je nach Bedarf eins, beide oder keins der Schlüsselwörter domain_name und name_server. Wenn keins der Schlüsselwörter verwendet wird, lassen Sie die geschweiften Klammern ({}) weg.

TABELLE 7-2 In `sysidcfg` zu verwendende Schlüsselwörter (Fortsetzung)

Konfigurations- informationen	Schlüsselwörter	Werte oder Beispiele
	Optionen für LDAP: {domain_name= <i>Domain-Name</i> profile= <i>Profilname</i> profile_server= <i>IP-Adresse</i> proxy_dn=" <i>Proxy_Bind-DN</i> " proxy_password= <i>Passwort</i> }	<pre>name_service=LDAP {domain_name=west.arp.com profile=default profile_server=129.221.2.1 proxy_dn="cn=proxyagent,ou=profile, dc=west,dc=arp,dc=com" proxy_password=password}</pre> <p>Hinweis – Die Schlüsselwörter <code>proxy_dn</code> und <code>proxy_password</code> sind optional. Der Wert für <code>proxy_dn</code> muss in doppelten Anführungsstrichen stehen.</p>
Netzwerkschnitt- stelle, Host-Name, IP-Adresse (Internet Protocol), Netzmaske, DHCP, IPv6	<pre>network_interface=NONE, PRIMARY</pre> <p>oder <i>Wert</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ NONE schaltet die Netzwerkschnittstelle aus. ■ Bei PRIMARY wird die erste aktive Nicht-Loopback-Schnittstelle verwendet, die im System gefunden wird. Die Reihenfolge ist die gleiche wie bei „ifconfig“. Wenn keine Schnittstellen aktiv sind, wird die erste Nicht-Loopback-Schnittstelle verwendet. Wird keine Nicht-Loopback-Schnittstelle gefunden, wird das System auf NON-NETWORKED gesetzt. ■ <i>Wert</i> gibt eine Schnittstelle wie <code>le0</code> oder <code>hme0</code> an.
	Wenn DHCP verwendet werden <i>soll</i> , geben Sie Folgendes an: {dhcp protocol_ipv6= <i>ja-oder-nein</i> }	<pre>network_interface=primary {dhcp protocol_ipv6=yes}</pre>

TABELLE 7-2 In `sysidcfg` zu verwendende Schlüsselwörter (Fortsetzung)

Konfigurationsinformationen	Schlüsselwörter	Werte oder Beispiele
	<p>Wenn DHCP <i>nicht</i> verwendet werden soll, geben Sie Folgendes an: {hostname=<i>Rechnername</i> default_route=<i>IP-Adresse</i> oder NONE ip_address=<i>IP-Adresse</i> netmask=<i>Netzmaske</i> protocol_ipv6=<i>yes_oder_no</i>}</p> <p>Hinweis – Wenn Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie protocol_ipv6=yes und default_route nicht angeben. Beachten Sie jedoch Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Bei einer JumpStart-Installation muss protocol_ipv6 dagegen angegeben werden, sonst werden Sie später interaktiv zu einer entsprechenden Eingabe aufgefordert. ■ Wenn default_route nicht angegeben ist und über das ICMP-Router-Ermittlungsprotokoll keine Standardroute gefunden werden kann, dann werden Sie dazu aufgefordert, eine Route zu wählen. <p>Wenn Sie die Datei <code>sysidcfg</code> für eine WAN-Boot-Installation einsetzen, müssen Sie protocol_ipv6=no setzen.</p>	<pre>network_interface=le0 {hostname=feron default_route=129.146.88.1 ip_address=129.146.88.210 netmask=255.255.0.0 protocol_ipv6=no}</pre> <p>Hinweis – Wählen Sie für <code>network_interface</code> nur einen Wert. Je nach Bedarf können Sie eine beliebige Kombination oder keines der Schlüsselwörter <code>hostname</code>, <code>ip_address</code> und <code>netmask</code> angeben. Wenn Sie keines dieser Schlüsselwörter verwenden, lassen Sie die geschweiften Klammern ({}) weg.</p>
Root-Passwort	root_password= <i>Root-Passwort</i>	Verschlüsselt aus <code>/etc/shadow</code> .
Sicherheitsrichtlinien	<p>security_policy=kerberos, NONE</p> <p>Optionen für Kerberos: {default_realm=FQDN admin_server=FQDN kdc=FQDN1, FQDN2, FQDN3}</p> <p>(FQDN ist ein vollständig qualifizierter Domain-Name.)</p>	<pre>security_policy=kerberos {default_realm=Yoursite.COM admin_server=krbadmin.Yoursite.COM kdc=kdcl.Yoursite.COM, kdc2.Yoursite.COM}</pre> <p>Hinweis – Sie können maximal drei KDCs (Key Distribution Center) angeben. Mindestens eins ist erforderlich.</p>
Sprache für das Installationsprogramm und den Desktop	system_locale= <i>Sprachumgebung</i>	Im Verzeichnis <code>/usr/lib/locale</code> oder in Anhang D finden Sie gültige Werte für die Sprachumgebung.
Terminaltyp	terminal= <i>Terminaltyp</i>	In den Unterverzeichnissen des Verzeichnisses <code>/usr/share/lib/terminfo</code> finden Sie gültige Werte für den Terminaltyp.

TABELLE 7-2 In `sysidcfg` zu verwendende Schlüsselwörter (Fortsetzung)

Konfigurationsinformationen	Schlüsselwörter	Werte oder Beispiele
Zeitzone	<code>timezone=Zeitzone</code>	In den Verzeichnissen und Dateien im Verzeichnis <code>/usr/share/lib/zoneinfo</code> finden Sie gültige Werte für die Zeitzone. Der Zeitzone-Wert ist ein Pfadname relativ zum Verzeichnis <code>/usr/share/lib/zoneinfo</code> . Der Zeitzone-Wert für die Mountain Standard Time in den USA lautet zum Beispiel <code>US/Mountain</code> . Der Zeitzone-Wert für Japan lautet <code>Japan</code> . Sie können außerdem jede gültige Olson-Zeitzone angeben.
Datum und Uhrzeit	<code>timeserver=localhost, Host-Name, IP-Adresse</code>	Wenn Sie <code>localhost</code> als Zeitserver angeben, wird die Systemuhrzeit als die richtige Uhrzeit angenommen. Wenn Sie nicht über einen Namen-Service verfügen und den <i>Host-Namen</i> oder die <i>IP-Adresse</i> eines Systems angeben, wird dieses System zum Festlegen der Uhrzeit verwendet.
x86: Monitortyp	<code>monitor=Monitortyp</code>	Führen Sie auf dem System, das Sie installieren wollen, den Befehl <code>kdmconfig -d Dateiname</code> aus. Hängen Sie die Ausgabe an die Datei <code>sysidcfg</code> an.
x86: Tastatursprache, Tastenbelegung	<code>keyboard=Tastatursprache {layout=Wert}</code>	Führen Sie auf dem System, das Sie installieren wollen, den Befehl <code>kdmconfig -d Dateiname</code> aus. Hängen Sie die Ausgabe an die Datei <code>sysidcfg</code> an.
x86: Grafikkarte, Bildschirmformat, Farbtiefe, Auflösung	<code>display=Grafikkarte {size=Bildschirmformat depth=Farbtiefe resolution=Auflösung}</code>	Führen Sie auf dem System, das Sie installieren wollen, den Befehl <code>kdmconfig -d Dateiname</code> aus. Hängen Sie die Ausgabe an die Datei <code>sysidcfg</code> an.
x86: Zeigegerät, Tastenanzahl, IRQ-Stufe	<code>pointer=Zeigegerät {nbuttons=Tastenanzahl irq=Wert}</code>	Führen Sie auf dem System, das Sie installieren wollen, den Befehl <code>kdmconfig -d Dateiname</code> aus. Hängen Sie die Ausgabe an die Datei <code>sysidcfg</code> an.

▼ So legen Sie eine `sysidcfg`-Konfigurationsdatei an

1. Erstellen Sie in einem Texteditor eine Datei namens `sysidcfg`.
2. Geben Sie die gewünschten `sysidcfg`-Schlüsselwörter ein.
3. Speichern Sie die Datei `sysidcfg`.

Hinweis – Wenn Sie mehr als eine `sysidcfg`-Datei anlegen, müssen Sie jede Datei in ein eigenes Verzeichnis oder auf eine eigene Diskette stellen.

4. Stellen Sie den Clients die Datei `sysidcfg` folgendermaßen zur Verfügung:

- Über ein gemeinsam genutztes NFS-Dateisystem. Richten Sie das System über den Befehl `add_install_client(1M)` mit der Option `-p` für die Installation über das Netzwerk ein.
- Über das Root-Verzeichnis (/) auf einer UFS- oder PCFS-Diskette.

SPARC: Beispiel für eine `sysidcfg`-Datei

Im Folgenden sehen Sie eine `sysidcfg`-Beispieldatei für eine Gruppe von SPARC-basierten Systemen. Die Host-Namen, IP-Adressen und Netzmasken dieser Systeme wurden durch Bearbeitung des Namen-Service vorkonfiguriert. Da alle Systemkonfigurationsinformationen in dieser Datei vorkonfiguriert sind, können Sie mit einem benutzerdefinierten JumpStart-Profil eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation ausführen.

```
system_locale=en_US
timezone=US/Central
terminal=sun-cmd
timeserver=localhost
name_service=NIS {domain_name=marquee.central.sun.com
                  name_server=connor(129.152.112.3)}
root_password=m4QPOWNY
network_interface=le0 {hostname=feron
                       default_route=129.146.88.1
                       ip_address=129.146.88.210
                       netmask=255.255.0.0
                       protocol_ipv6=no}
security_policy=kerberos {default_realm=Yoursite.COM
                          admin_server=krbadmin.Yoursite.COM
                          kdc=kdc1.Yoursite.COM,
                          kdc2.Yoursite.COM}
```

x86: Beispiel für eine `sysidcfg`-Datei

Die folgende `sysidcfg`-Beispieldatei gilt für eine Gruppe von x86-basierten Systemen, bei welchen Tastaturtyp, Grafikkarte und Zeigergeräte identisch sind. Die Geräteinformationen (`keyboard`, `display` und `pointer`) wurden mithilfe des Befehls `kdmconfig(1M)` mit der Option `-d` ermittelt. Bei der folgenden `sysidcfg`-Beispieldatei werden Sie dazu aufgefordert, eine Sprache zu wählen (`system_locale`). Diese Auswahl müssen Sie treffen, damit die Installation fortgesetzt werden kann.

```
keyboard=ATKBD {layout=US-English}
display=ati {size=15-inch}
pointer=MS-S
timezone=US/Central
timeserver=connor
terminal=ibm-pc
name_service=NIS {domain_name=marquee.central.sun.com
                  name_server=connor(129.152.112.3)}
root_password=URFUni9
```

Vorkonfiguration mit dem Namen-Service

In der folgenden Tabelle finden Sie eine Übersicht über die Namen-Service-Datenbanken, die Sie bearbeiten und mit Daten füllen müssen, um die Systeminformationen vorzukonfigurieren.

Vorkonfigurierende Systeminformationen	Namen-Service-Datenbank
Host-Name und IP-Adresse (Internet Protocol)	hosts
Datum und Uhrzeit	hosts. Geben Sie den <code>timehost</code> -Alias neben dem Host-Namen des Systems an, das Datum und Uhrzeit für die zu installierenden Systeme bereitstellt.
Zeitzone	timezone
Netzmaske	netmasks

Mit dem Namen-Service DNS oder LDAP kann die Sprachumgebung für ein System nicht vorkonfiguriert werden. Wenn Sie den Namen-Service NIS oder NIS+ verwenden, führen Sie zum Vorkonfigurieren der Sprachumgebung für ein System das für den jeweiligen Namen-Service relevante Verfahren aus:

- „So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS vor“ auf Seite 78
- „So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS+ vor“ auf Seite 79

▼ So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS vor

1. Melden Sie sich beim Namen-Server als Superuser an.
2. Fügen Sie die Sprachumgebungstabelle in die Datei `/var/yp/Makefile` ein.
 - a. Fügen Sie die folgende Shell-Prozedur nach der letzten `Variable.time`-Shell-Prozedur ein.

```
locale.time: $(DIR)/locale
    -@if [ -f $(DIR)/locale ]; then \
        sed -e "/^#/d" -e s/#.*$$// $(DIR)/locale \
        | awk '{for (i = 2; i<=NF; i++) print $$i, $$0}' \
        | $(MAKEDBM) - $(YPBDDIR)/$(DOM)/locale.byname; \
        touch locale.time; \
        echo "updated locale"; \
        if [ ! $(NOPUSH) ]; then \
            $(YPPUSH) locale.byname; \
            echo "pushed locale"; \
        else \
            : ; \
        fi \
    else \
        echo "couldn't find $(DIR)/locale"; \
    fi
```

- b. Suchen Sie die Zeichenfolge `all:` und fügen Sie am Ende der Variablenliste das Wort `locale` ein.

```
all: passwd group hosts ethers networks rpc services protocols \
    netgroup bootparams aliases publickey netid netmasks c2secure \
    timezone auto.master auto.home locale
```

- c. Fügen Sie gegen Ende der Datei nach dem letzten Eintrag dieses Typs die Zeichenfolge `locale: locale.time` in einer neuen Zeile ein.

```
passwd: passwd.time
group: group.time
hosts: hosts.time
ethers: ethers.time
networks: networks.time
rpc: rpc.time
services: services.time
protocols: protocols.time
netgroup: netgroup.time
bootparams: bootparams.time
aliases: aliases.time
publickey: publickey.time
netid: netid.time
passwd.adjunct: passwd.adjunct.time
group.adjunct: group.adjunct.time
netmasks: netmasks.time
timezone: timezone.time
```

```
auto.master: auto.master.time
auto.home: auto.home.time
locale: locale.time
```

d. Speichern Sie die Datei.

3. Legen Sie die Datei `/etc/locale` an, und erstellen Sie einen Eintrag für jede Domain bzw. jedes System:

Sprachumgebung Domain-Name

oder

Sprachumgebung Systemname

Hinweis – Eine Liste der gültigen Sprachumgebungen finden Sie in Anhang D.

Der folgende Eintrag legt zum Beispiel fest, dass in der Domain `worknet.com` Französisch als Standardsprache gilt:

```
fr worknet.com
```

Und der folgende Eintrag legt fest, dass auf dem System `charlie` Französisch (Belgien) als Standardsprache gilt:

```
fr_BE charlie
```

Hinweis – Die Sprachumgebungen stehen auf der Solaris-DVD oder der Solaris Software 1 of 2-CD zur Verfügung.

4. Legen Sie die Maps an:

```
# cd /var/yp; make
```

Systeme, die über eine Domain oder einzeln in der Map `locale` angegeben sind, werden so eingerichtet, dass darauf die Standardsprachumgebung verwendet wird. Die angegebene Standardsprachumgebung wird während der Installation und nach dem Neustart des Systems vom Desktop verwendet.

▼ So nehmen Sie die Vorkonfiguration der Sprachumgebung mit NIS+ vor

Im folgenden Verfahren wird davon ausgegangen, dass bereits eine NIS+-Domain eingerichtet ist. Das Einrichten einer NIS+-Domain ist in *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)* dokumentiert.

1. Melden Sie sich als Superuser oder als ein Benutzer in der NIS+-Administrationsgruppe beim Namen-Server an.

2. Erstellen Sie die Tabelle `locale`:

```
# nistbladm -D access=og=rmcd,nw=r -c locale_tbl name=SI,nogw=
locale=,nogw= comment=,nogw= locale.org_dir.`nisdefaults -d`
```

3. Fügen Sie die erforderlichen Einträge in Tabelle `locale` ein.

```
# nistbladm -a name=Name locale=Sprachumgebung comment=Anmerkung
locale.org_dir.`nisdefaults -d`
```

<i>Name</i>	Der Name der Domain oder eines bestimmten Systems, für die bzw. das eine Standardsprachumgebung vorkonfiguriert werden soll.
<i>Sprachumgebung</i>	Die Sprachumgebung, die auf dem System installiert und nach dem Neustart auf dem Desktop verwendet werden soll. Eine Liste der gültigen Sprachumgebungen finden Sie in Anhang D.
<i>Anmerkung</i>	Das Anmerkungsfeld. Stellen Sie Anmerkungen, die mehr als ein Wort umfassen, in Anführungszeichen.

Hinweis – Die Sprachumgebungen stehen auf der Solaris-DVD oder der Solaris Software 1 of 2-CD zur Verfügung.

Systeme, die über eine Domain oder einzeln in der Tabelle `locale` angegeben sind, werden so eingerichtet, dass darauf die Standardsprachumgebung verwendet wird. Die angegebene Standardsprachumgebung wird während der Installation und nach dem Neustart des Systems vom Desktop verwendet.

Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)

Mit DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) lassen sich Host-Systeme in einem TCP/IP-Netzwerk beim Booten automatisch für das Netzwerk konfigurieren. Der DHCP-Service funktioniert nach dem Client/Server-Prinzip.

Konfigurationsinformationen für Clients werden auf Servern gespeichert und den Clients auf Anforderung zur Verfügung gestellt. Diese Informationen umfassen die IP-Adressen der Clients sowie Informationen über die den Clients zur Verfügung stehenden Netzwerkdienste.

Einer der Hauptvorteile von DHCP ist die Fähigkeit, IP-Adressenzuweisungen per Leasing zu verwalten. Beim Leasing können momentan unbenutzte IP-Adressen zurückgezogen und an andere Clients vergeben werden. Dadurch kommt ein Standort mit weniger IP-Adressen aus, als für die Zuweisung permanenter IP-Adressen an jeden einzelnen Client erforderlich sind.

Mit DHCP können Sie das Betriebssystem Solaris gezielt auf bestimmten Client-Systemen in Ihrem Netzwerk installieren. Dieses Leistungsmerkmal ist nur auf Sun Enterprise Ultra-Systeme und x86-Systeme anwendbar, welche die Hardware-Voraussetzungen für die Ausführung des Betriebssystems Solaris erfüllen.

Die nachfolgende Übersicht zeigt, welche Schritte Sie durchführen müssen, damit Clients Installationsparameter per DHCP abrufen können.

TABELLE 7-3 Übersicht der Schritte: Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service

Schritt	Beschreibung	Anweisungen
Richten Sie einen Installationsserver ein.	Richten Sie einen Solaris-Server zur Unterstützung von Clients ein, die das Betriebssystem Solaris aus dem Netzwerk installieren müssen.	Kapitel 13
Richten Sie Client-Systeme für die Solaris-Installation per DHCP über das Netzwerk ein.	Fügen Sie mit <code>add_install_client -d</code> die DHCP-Netzwerkinstallationsunterstützung für eine Client-Klasse (beispielsweise einen bestimmten Rechnertyp) oder eine bestimmte Client-ID hinzu.	Mit der Solaris-DVD: „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 136 Mit den Solaris-CDs: „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170 <code>add_install_client(1M)</code>
Bereiten Sie Ihr Netzwerk für die Arbeit mit dem DHCP-Service vor.	Entscheiden Sie, wie der DHCP-Server konfiguriert werden soll.	“Planning for DHCP Service (Task)” in <i>System Administration Guide: IP Services</i>

TABELLE 7-3 Übersicht der Schritte: Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Fortsetzung)

Schritt	Beschreibung	Anweisungen
Konfigurieren Sie den DHCP-Server.	Verwenden Sie DHCP-Manager zur Konfiguration des DHCP-Servers.	„Configuring DHCP Service (Task)“ in <i>System Administration Guide: IP Services</i>
Erzeugen Sie DHCP-Optionen für Installationsparameter sowie Makros, die diese Optionen enthalten.	Erzeugen Sie mit DHCP-Manager oder <code>dht adm</code> neue Herstelleroptionen und Makros, die der DHCP-Server zur Weitergabe von Installationsinformationen an die Clients verwenden kann.	„Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 82

Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter

Beim Hinzufügen von Clients auf dem Installationsserver mit dem Skript `add_install_client -d` meldet das Skript DHCP-Konfigurationsinformationen an die Standardausgabe. Diese Informationen sind beim Erzeugen der für die Übergabe von Installationsinformationen an Clients erforderlichen Optionen und Makros hilfreich.

Um DHCP-Clients aus dem Netzwerk zu installieren, müssen Sie Herstellerkategorie-Optionen erzeugen, mit welchen Informationen übergeben werden können, die zum Installieren des Betriebssystems Solaris benötigt werden. Tabelle 7-4 zeigt die Optionen, die Sie erzeugen müssen und die dazu erforderlichen Eigenschaften.

Die Makros in Ihrem DHCP-Dienst lassen sich zur Durchführung verschiedener Installationsarten anpassen:

- **Klassenspezifische Installationen** - Sie können den DHCP-Dienst anweisen, auf allen Clients einer bestimmten Klasse eine Netzwerkinstallation durchzuführen. Denkbar ist beispielsweise, dass Sie einen DHCP-Makro definieren, der auf allen im Netzwerk befindlichen Sun Blade-Systemen dieselbe Installation vornimmt. Eine klassenspezifische Installation richten Sie auf der Grundlage der Befehlsausgabe von `add_install_client -d` ein.
- **Client-spezifische Installationen** - Sie können den DHCP-Dienst anweisen, auf einem Client mit einer bestimmten Ethernet-Adresse eine Netzwerkinstallation durchzuführen. Sie können beispielsweise einen DHCP-Makro definieren, der eine spezifische Installation auf dem Client mit der Ethernet-Adresse `00:07:e9:04:4a:bf` durchführt. Eine Client-spezifische Installation richten Sie auf der Grundlage der Befehlsausgabe von `add_install_client -d -e Ethernet-Adresse` ein.

Die nachfolgenden Verfahrensbeschreibungen enthalten weitere Informationen zur Einrichtung von Clients für eine Netzwerkinstallation.

- Netzwerkinstallation mit DVD siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 136.
- Netzwerkinstallation mit CDs siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170.

Die in der folgenden Tabelle aufgeführten Hersteller-Client-Klassen geben an, auf welche Klasse von Clients eine Option anwendbar ist. Bei diesen Hersteller-Client-Klassen handelt es sich nur um Beispiele. Geben Sie bitte die Client-Klassen der tatsächlich über das Netzwerk zu installierenden Clients an. Hinweise zur Ermittlung der Herstellerklasse von Clients finden Sie unter “Working With DHCP Options (Task Map)” in *System Administration Guide: IP Services*.

Ausführliche Informationen zu DHCP-Optionen entnehmen Sie bitte “DHCP Option Information” in *System Administration Guide: IP Services*.

TABELLE 7-4 Werte für die Erzeugung von Herstellerkategorie-Optionen für Solaris-Clients

Name	Code	Datentyp	Granularität	Maximum	Hersteller-Client-Klasse *	Beschreibung
<i>Die folgenden Herstellerkategorie-Optionen sind erforderlich, um die Unterstützung von Solaris-Installations-Clients auf einem DHCP-Server zu aktivieren. Die Optionen werden in den Startskripten der Solaris-Clients verwendet.</i>						
SrootIP4	2	IP-Adresse	1	1	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	IP-Adresse des Root-Servers
SrootNM	3	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Host-Name des Root-Servers
SrootPTH	4	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zum Root-Verzeichnis des Clients auf dem Root-Server
SinstIP4	10	IP-Adresse	1	1	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	IP-Adresse des JumpStart-Installationservers
SinstNM	11	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Host-Name des Installationservers

TABELLE 7-4 Werte für die Erzeugung von Herstellerkategorie-Optionen für Solaris-Clients (Fortsetzung)

Name	Code	Datentyp	Granularität	Maximum	Hersteller-Client-Klasse *	Beschreibung
SinstPTH	12	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zum Installationsabbild auf dem Installationsserver
<i>Die folgenden Optionen können von den Startskripten der Clients verwendet werden, sind aber nicht erforderlich.</i>						
SrootOpt	1	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	NFS-Mount-Optionen für das Root-Dateisystem des Clients
SbootFIL	7	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zur Boot-Datei des Clients
SbootRS	9	ZAHL	2	1	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Vom Standalone-Boot-Programm zum Laden des Kernels benötigte NFS-Lesezugriffsgröße
SsysidCF	13	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zur Datei sysidcfg im Format <i>Server:/Pfad</i>
SjumpsCF	14	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zur JumpStart-Konfigurationsdatei im Format <i>Server:/Pfad</i>

TABELLE 7-4 Werte für die Erzeugung von Herstellerkategorie-Optionen für Solaris-Clients (Fortsetzung)

Name	Code	Datentyp	Granularität	Maximum	Hersteller-Client-Klasse *	Beschreibung
SbootURI	16	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	<p>Pfad zur Standalone-Boot-Datei oder zur WAN-Boot-Datei. Für die Standalone-Boot-Datei verwenden Sie folgendes Format:</p> <pre>tftp://inetboot.sun4u</pre> <p>Das Format für die WAN-Boot-Datei lautet:</p> <pre>http://Host.Domain/Pfad_zur_Datei</pre> <p>Diese Option kann verwendet werden, um die Einstellungen <code>BootFile</code> und <code>siaddr</code> außer Kraft zu setzen und eine Standalone-Boot-Datei abzurufen. Unterstützte Protokolle: <code>tftp</code> (<code>inetboot</code>), <code>http</code> (<code>wanboot</code>). Verwenden Sie beispielsweise dieses Format:</p> <pre>tftp://inetboot.sun4u</pre>
SHTTPproxy	17	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	<p>IP-Adresse und Port-Nummer des Proxy-Servers in Ihrem Netzwerk. Diese Option ist nur dann erforderlich, wenn ein Client über ein WAN bootet und im lokalen Netzwerk ein Proxy-Server verwendet wird. Verwenden Sie beispielsweise dieses Format:</p> <pre>198.162.10.5:8080</pre>

Die folgenden Optionen kommen in den Startskripten von Solaris-Clients derzeit nicht zum Einsatz. Um sie zu verwenden, müssen Sie die Startskripten bearbeiten.

TABELLE 7-4 Werte für die Erzeugung von Herstellerkategorie-Optionen für Solaris-Clients (Fortsetzung)

Name	Code	Datentyp	Granularität	Maximum	Hersteller-Client-Klasse *	Beschreibung
SswapIP4	5	IP-Adresse	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	IP-Adresse des Swap-Servers
SswapPTH	6	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Pfad zur Swap-Datei des Clients auf dem Swap-Server
Stz	8	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Zeitzone für den Client
Sterm	15	ASCII-Text	1	0	SUNW.Sun-Blade-1000, SUNW.Sun-Fire-880, SUNW.i86pc	Terminaltyp

Nach der Erzeugung der Optionen können Sie Makros erstellen, die diese Optionen enthalten. Die folgende Tabelle zeigt Beispielmakros zur Unterstützung der Solaris-Installation für Clients.

TABELLE 7-5 Beispielmakros zur Unterstützung von Netzwerkinstallations-Clients

Makroname	Enthält diese Optionen und Makros
Solaris	SrootIP4, SrootNM, SinstIP4, SinstNM
sparc	SrootPTH, SinstPTH
sun4u	Solaris- und sparc-Makros
i86pc	Solaris-Makro, SrootPTH, SinstPTH, SbootFIL
SUNW.i86pc	i86pc-Makro
SUNW.Sun-Blade-1000	sun4u-Makro, SbootFIL
SUNW.Sun-Fire-880	sun4u-Makro, SbootFIL
xxx.xxx.xxx.xxx, Netzwerkadressenmakros	Vorhandene Netzwerkadressenmakros sind um die Option BootSrvA zu erweitern. Mit dem Wert von BootSrvA ist der tftboot-Server anzugeben.

Die in der vorigen Tabelle aufgeführten Makronamen stimmen mit den Hersteller-Client-Klassen der über das Netzwerk zu installierenden Clients überein. Diese Namen sind Beispiele für Clients, die in einem Netzwerk vorhanden sein könnten. Hinweise zur Ermittlung der Herstellerklasse von Clients finden Sie unter "Working With DHCP Options (Task Map)" in *System Administration Guide: IP Services*.

Diese Optionen und Makros lassen sich mit folgenden Methoden erzeugen:

- Schreiben Sie ein Skript, das die Optionen und Makros durch den Befehl `dhtadm` erzeugt. Unter „Schreiben von Skripten zum Erzeugen von Optionen und Makros anhand von `dhtadm`“ auf Seite 87 erfahren Sie, wie Skripten zum Erzeugen dieser Optionen und Makros geschrieben werden.
- Erzeugen Sie die Optionen und Makros in DHCP-Manager. Anweisungen zum Erzeugen von Optionen und Makros in DHCP-Manager finden Sie unter „Erzeugen von Installationsoptionen und -makros mit DHCP-Manager“ auf Seite 89.

Schreiben von Skripten zum Erzeugen von Optionen und Makros anhand von `dhtadm`

Nach Beispiel 7-1 lässt sich ein Korn-Shell-Skript schreiben, das alle in Tabelle 7-4 enthaltenen Optionen und einige hilfreiche Makros erzeugt. Dabei müssen Sie alle in Anführungszeichen stehenden IP-Adressen und Werte in die für Ihr Netzwerk geltenden IP-Adressen, Servernamen und Pfade abändern. Außerdem müssen Sie mit dem Schlüssel `Vendor=` die entsprechende Client-Klasse angeben. Aus der Meldung von `add_install_client -d` ersehen Sie die zur Anpassung des Skripts erforderlichen Informationen.

BEISPIEL 7-1 Beispielskript zur Unterstützung der Netzwerkinstallation

```
# Laden Sie die herstellerepezifischen Solaris-Optionen. Wir beginnen mit
# der Unterstützung für die Plattformen Sun-Blade-1000, Sun-Fire-880 und i86.
# Durch Abändern von -A in -M würden die aktuellen Werte nicht
# hinzugefügt, sondern ersetzt werden.
dhtadm -A -s SrootOpt -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,1,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SrootIP4 -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,2,IP,1,1'
dhtadm -A -s SrootNM -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,3,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SrootPTH -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,4,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SswapIP4 -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,5,IP,1,0'
dhtadm -A -s SswapPTH -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,6,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s SbootFIL -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,7,ASCII,1,0'
dhtadm -A -s Stz -d \
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,8,ASCII,1,0'
```

BEISPIEL 7-1 Beispielskript zur Unterstützung der Netzwerkinstallation (Fortsetzung)

```
dhtadm -A -s SbootRS -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,9,NUMBER,2,1'  
dhtadm -A -s SinstIP4 -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,10,IP,1,1'  
dhtadm -A -s SinstNM -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,11,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SinstPTH -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,12,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SsysidCF -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,13,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SjumpsCF -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,14,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s Sterm -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,15,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SbootURI -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,16,ASCII,1,0'  
dhtadm -A -s SHTTPproxy -d \  
'Vendor=SUNW.Sun-Blade-1000 SUNW.Sun-Fire-880 SUNW.i86pc,17,ASCII,1,0'  
# Laden Sie nützliche Makrodefinitionen.  
# Definieren Sie alle generischen Solaris-Optionen unter diesem Makro namens Solaris.  
dhtadm -A -m Solaris -d \  
' :SrootIP4=10.21.0.2:SrootNM="blue2":SinstIP4=10.21.0.2:SinstNM="red5":'  
# Definieren Sie alle Sparc-spezifischen Optionen unter diesem Makro namens sparc.  
dhtadm -A -m sparc -d \  
' :SrootPTH="/export/sparc/root":SinstPTH="/export/sparc/install":'  
# Definieren Sie alle sun4u-spezifischen Optionen unter diesem Makro namens sun4u.  
# (Umfasst Solaris- und Sparc-Makros.)  
dhtadm -A -m sun4u -d ' :Include=Solaris:Include=sparc:'  
# Parameter für Solaris auf der IA32-Plattform enthält dieses Makro namens i86pc.  
dhtadm -A -m i86pc -d \  
' :Include=Solaris:SrootPTH="/export/i86pc/root":SinstPTH="/export/i86pc/install":  
:SbootFIL="/platform/i86pc/kernel/unix":'  
# Solaris-auf-IA32-Systeme werden durch die Klasse "SUNW.i86pc" bezeichnet. Alle  
# Clients dieser Klasse verwenden diese Parameter  
# im Makro namens SUNW.i86pc, das auch das i86pc-Makro umfasst.  
dhtadm -A -m SUNW.i86pc -d ' :Include=i86pc:'  
# Sun-Blade-1000-Plattformen sind Mitglieder der Klasse  
# "SUNW.Sun-Blade-1000".  
# Alle Clients dieser Klasse verwenden diese Parameter.  
dhtadm -A -m SUNW.Sun-Blade-1000 -d \  
' :SbootFIL="/platform/sun4u/kernel/sparcv9/unix":\  
Include=sun4u:'  
# Sun-Fire-880-Plattformen sind Mitglieder der Klasse "SUNW.Sun-Fire-880".  
# Alle Clients dieser Klasse verwenden diese Parameter.  
dhtadm -A -m SUNW.Sun-Fire-880 -d \  
' :SbootFIL="/platform/sun4u/kernel/sparcv9/unix":Include=sun4u:'  
# Fügen Sie die Boot-Server-IP in alle Netzwerkmakros für die vom  
# DHCP-Server bediente Topologie ein. In diesem Fall ist der Boot-Server dasselbe System,  
# das auch als DHCP-Server dient.  
dhtadm -M -m 10.20.64.64 -e BootSrvA=10.21.0.2  
dhtadm -M -m 10.20.64.0 -e BootSrvA=10.21.0.2  
dhtadm -M -m 10.20.64.128 -e BootSrvA=10.21.0.2  
dhtadm -M -m 10.21.0.0 -e BootSrvA=10.21.0.2
```


BEISPIEL 7-1 Beispielskript zur Unterstützung der Netzwerkinstallation (Fortsetzung)

```
dhtadm -M -m 10.22.0.0 -e BootSrvA=10.21.0.2
# Legen Sie fest, dass die Host-Namen an die Clients zurückgegeben werden.
dhtadm -M -m DHCP-servername -e Hostname=_NULL_VALUE_
# Der Client mit dieser MAC-Adresse ist ein Diskless-Client.
# Überschreiben Sie die Root-Einstellungen
# des Netzwerkbereichs für die Installation mit dem Root-Verzeichnis des Clients.
dhtadm -A -m 0800201AC25E -d \
':SrootIP4=10.23.128.2:SrootNM="orange-svr-2":SrootPTH="/export/root/10.23.128.12":'
```

Führen Sie `dhtadm` als Superuser im Batch-Modus aus. Geben Sie den Namen des Skripts mit den zu `dhcptab` hinzuzufügenden Optionen und Makros an. Wenn Ihr Skript beispielsweise `netinstalloptions` heißt, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
# dhtadm -B netinstalloptions
```

Clients, die mit einer der in der Zeichenkette `Vendor=` aufgeführten Client-Klassen bezeichnet sind, können nun per DHCP über das Netzwerk installiert werden.

Weitere Informationen über die Verwendung des Befehls `dhtadm` finden Sie in `dhtadm(1M)`. Näheres zur Datei `dhcptab` finden Sie in `dhcptab(4)`.

Erzeugen von Installationsoptionen und -makros mit DHCP-Manager

Die in Tabelle 7-4 aufgeführten Optionen und in Tabelle 7-5 aufgeführten Makros können mit DHCP-Manager erzeugt werden.

▼ So erzeugen Sie Optionen zur Unterstützung der Solaris-Installation (DHCP-Manager)

Bei diesem Verfahren wird vorausgesetzt, dass Sie Ihren DHCP-Server bereits konfiguriert haben. Sollte der DHCP-Server noch nicht konfiguriert sein, lesen Sie bitte "Planning for DHCP Service (Task)" in *System Administration Guide: IP Services*.

1. Melden Sie sich beim DHCP-Serversystem als Superuser an.

2. Starten Sie DHCP-Manager.

```
# /usr/sadm/admin/bin/dhcmgr &
```

Das DHCP-Manager-Fenster wird angezeigt.

3. Wählen Sie das Register „Optionen“ im DHCP-Manager.

4. Wählen Sie im Menü „Bearbeiten“ den Befehl „Erstellen“.

Das Dialogfeld „Option erstellen“ wird geöffnet.

5. Geben Sie den Namen für die erste Option und anschließend die Werte für diese Option ein.

Für Optionsnamen und Werte der erforderlichen Optionen richten Sie sich nach Tabelle 7–4. Beachten Sie dabei bitte, dass die Hersteller-Client-Klassen nur Beispielwerte sind. Erzeugen Sie Klassen, die den tatsächlichen Client-Typ der Clients wiedergeben, die vom DHCP-Service Solaris-Installationsparameter erhalten müssen. Hinweise zur Ermittlung der Herstellerklasse von Clients finden Sie unter „Working With DHCP Options (Task Map)“ in *System Administration Guide: IP Services*.

6. Wenn Sie alle Werte eingegeben haben, klicken Sie auf „OK“.

7. Wählen Sie im Register „Optionen“ die soeben erzeugte Option aus.

8. Wählen Sie im Menü „Bearbeiten“ den Befehl „Duplizieren“.

Das Dialogfeld „Option duplizieren“ wird geöffnet.

9. Geben Sie einen Namen für eine weitere Option ein, und ändern Sie die Werte entsprechend.

Die Werte für Code, Datentyp, Granularität und Maximum müssen in den meisten Fällen geändert werden. Die Werte sehen Sie in Tabelle 7–4.

10. Wiederholen Sie Schritt 7 bis Schritt 9 für jede zu erzeugende Option.

Nun können Sie, wie im Folgenden erläutert, Makros erstellen, um die Optionen an Netzwerkinstallations-Clients zu übergeben.

Hinweis – Sie brauchen diese Optionen nicht in die Datei `/etc/dhcp/inittab` eines Solaris-Clients einzufügen, da sie dort bereits vorhanden sind.

▼ So erzeugen Sie Makros zur Unterstützung der Solaris-Installation (DHCP-Manager)

Bei diesem Verfahren wird vorausgesetzt, dass Sie Ihren DHCP-Server bereits konfiguriert haben. Sollte der DHCP-Server noch nicht konfiguriert sein, lesen Sie bitte „Planning for DHCP Service (Task)“ in *System Administration Guide: IP Services*.

1. Wählen Sie das Register „Makros“ im DHCP-Manager.

2. Wählen Sie im Menü „Bearbeiten“ den Befehl „Erstellen“.

Das Dialogfeld „Makro erstellen“ wird geöffnet.

3. Geben Sie den Namen für ein Makro ein.

In Tabelle 7–5 finden Sie mögliche Makronamen.

4. **Klicken Sie auf die Schaltfläche „Auswählen“.**
Das Dialogfeld „Option wählen“ wird geöffnet.
5. **Wählen Sie in der Kategorieliste den Eintrag „Hersteller“.**
Es werden die von Ihnen erzeugten Herstelleroptionen angezeigt.
6. **Wählen Sie eine Option aus, die in das Makro eingefügt werden soll, und klicken Sie auf „OK“.**
7. **Geben Sie einen Wert für die Option ein.**
Den Datentyp der Option entnehmen Sie bitte aus Tabelle 7–4. Richten Sie sich außerdem bitte nach den Informationen in der Ausgabe von `add_install_client -d`.
8. **Wiederholen Sie Schritt 6 bis Schritt 7 für jede hinzuzufügende Option.**
Um ein weiteres Makro hinzuzufügen, geben Sie `Include` als Optionsnamen ein und dann den Makronamen als Optionswert.
9. **Wenn das Makro fertig gestellt ist, klicken Sie auf „OK“.**

SPARC: Vorkonfigurieren der Power Management-Informationen

Mithilfe der als Bestandteil von Solaris gelieferten *Power Management*-Software können Sie nach 30 Minuten Leerlauf den Systemstatus automatisch speichern und das System abschalten lassen. Wenn Sie die Solaris 9-Software auf einem System installieren, das Version 2 der Energy Star-Richtlinien der EPA entspricht, also zum Beispiel auf einem sun4u-System, wird die Power Management-Software standardmäßig installiert. Während einer Solaris Web Start-Installation werden Sie vom Installationsprogramm dazu aufgefordert, die Power Management-Software entweder zu aktivieren oder zu deaktivieren. Das Installationsprogramm `suninstall` fordert Sie nach abgeschlossener Installation und einem Systemneustart zum Aktivieren bzw. Deaktivieren der Power Management-Software auf.

Hinweis – Verfügt Ihr System über Energy Star Version 3 oder höher, so werden Sie nicht um diese Information gebeten.

Bei einer interaktiven Installation können Sie die Power Management-Informationen nicht vorkonfigurieren, um die Eingabeaufforderung zu umgehen. Bei einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation können Sie die Power

Management-Informationen dagegen vorkonfigurieren, indem Sie mit einem Finish-Skript auf dem System eine `/autoshtutdown-` oder `/noautoshtutdown-` Datei anlegen. Beim Systemneustart aktiviert die Datei `/autoshtutdown` Power Management, während die Datei `/noautoshtutdown` Power Management deaktiviert.

Mit der folgenden Zeile in einem Finish-Skript wird die Power Management-Software aktiviert, und die Eingabeaufforderung nach dem Systemneustart wird unterdrückt.

```
touch /a/autoshtutdown
```

Finish-Skripten sind unter „Erstellen von Finish-Skripten“ auf Seite 311 beschrieben.

Durchführen eines Upgrades des Betriebssystems Solaris (Planung)

In diesem Kapitel finden Sie Informationen und Anweisungen zu den Schritten, die Sie vor einem Upgrade von Solaris ausführen müssen.

- „Upgrade (Übersicht)“ auf Seite 93
- „Verwenden von Solaris Live Upgrade“ auf Seite 95
- „Upgrade mit benutzerdefiniertem JumpStart“ auf Seite 96
- „Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher“ auf Seite 96
- „Sichern von Systemen vor einem Upgrade“ auf Seite 97

Upgrade (Übersicht)

Bei einem Upgrade werden die neue Version des Betriebssystems Solaris und die vorhandenen Dateien auf der Festplatte des Systems zusammengeführt. Dabei werden möglichst viele der Änderungen gespeichert, die Sie an der vorherigen Version des Betriebssystems Solaris vorgenommen haben.

Sie können ein Upgrade für jedes System ausführen, auf dem Solaris 2.6, Solaris 7 oder Solaris 8 läuft. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zu ermitteln, welche Version der Solaris-Software auf Ihrem System läuft:

```
$ uname -a
```

Bei einem Upgrade des Betriebssystems Solaris stehen die folgenden Installationsverfahren zur Verfügung.

Hinweis – Für ein Upgrade bei Diskless Clients verwenden Sie den Patch `smosservice`. Nähere Informationen finden Sie in *System Administration Guide: Basic Administration* oder in `smosservice(1M)`.

Wenn Sie bereits mit Solaris 9 arbeiten und einzelne Patches installiert haben, hat das Upgrade auf ein aktualisiertes Solaris 9-Release folgende Auswirkungen:

- Alle Patches, die als Teil des aktualisierten Solaris 9-Release geliefert wurden, werden erneut auf Ihr System angewendet. Sie haben anschließend keine Möglichkeit mehr, diese Patches zurückzusetzen.
- Alle bereits früher installierten Patches, die nicht in der aktualisierten Solaris 9-Version enthalten sind, werden entfernt.

Mit Patch Analyzer können Sie ermitteln, welche Patches gegebenenfalls entfernt werden, wenn Sie ein Upgrade auf ein aktualisiertes Solaris 9-Release ausführen. Nähere Anweisungen zum Arbeiten mit Patch Analyzer finden Sie unter „Upgrade auf eine aktualisierte Solaris-Version“ auf Seite 713.

Solaris-Upgradeverfahren

TABELLE 8-1 SPARC: Solaris-Upgradeverfahren

Plattform	Aktuelle Solaris-Umgebung	Solaris-Upgradeverfahren
SPARC-Systeme	Solaris 2.6, Solaris 7, Solaris 8, Solaris 9	<ul style="list-style-type: none"> ■ Programm Solaris Web Start ■ Solaris suninstall-Programm ■ Benutzerdefinierter JumpStart ■ Solaris Live-Upgrade

TABELLE 8-2 x86: Solaris-Upgradeverfahren

Aktuelle Solaris-Umgebung	Solaris-Upgradeverfahren
Solaris 2.6	Installation von DVD oder einem Netzwerk-Installationsabbild: <ul style="list-style-type: none"> ■ Programm Solaris Web Start ■ Solaris suninstall-Programm ■ Benutzerdefinierter JumpStart Installation von CDs: <ul style="list-style-type: none"> ■ Solaris suninstall-Programm ■ Benutzerdefinierter JumpStart

TABELLE 8-2 x86: Solaris-Upgradeverfahren (Fortsetzung)

Aktuelle Solaris-Umgebung	Solaris-Upgradeverfahren
Solaris 7	Installation von DVD oder einem Netzwerk-Installationsabbild: <ul style="list-style-type: none">■ Programm Solaris Web Start■ Solaris suninstall-Programm■ Benutzerdefinierter JumpStart■ Solaris Live-Upgrade Installation von CDs: <ul style="list-style-type: none">■ Solaris suninstall-Programm■ Benutzerdefinierter JumpStart■ Solaris Live-Upgrade
Solaris 8, Solaris 9	Installation von DVD oder CDs oder einem Netzwerk-Installationsabbild: <ul style="list-style-type: none">■ Programm Solaris Web Start■ Solaris suninstall-Programm■ Benutzerdefinierter JumpStart■ Solaris Live-Upgrade

Hinweis – Informationen zu Einschränkungen bei der Verwendung von Solaris Live Upgrade finden Sie unter „Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 423.

Ein Upgrade Ihres Systems auf eine nicht bereits auf dem System installierte Software Group ist nicht möglich. Wenn Sie beispielsweise zuvor die End User Solaris Software Group auf Ihrem System installiert haben, können Sie für das System mit der Upgrade-Option kein Upgrade auf die Developer Solaris Software Group ausführen. Sie können jedoch während eines Upgrades Software zu dem System hinzufügen, die nicht Bestandteil der zurzeit installierten Softwaregruppe ist.

Verwenden von Solaris Live Upgrade

Solaris Live Upgrade ermöglicht es Ihnen, ein Upgrade für eine duplizierte, inaktive Betriebssystemumgebung auszuführen und so die Ausfallzeit bei einem Upgrade des Betriebssystems zu verkürzen.

Anweisungen zum Planen und Ausführen eines Upgrades mit Solaris Live Upgrade finden Sie in Kapitel 32.

Upgrade mit benutzerdefiniertem JumpStart

Für ein Upgrade können Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden. Geben Sie dazu im benutzerdefinierten JumpStart-Profil `install_type upgrade` an.

Vor dem Upgrade müssen Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Profil testen und mit der Festplattenkonfiguration des Systems und der zurzeit installierten Software abgleichen. Führen Sie zum Testen des Profils den Befehl `pfinstall -D` auf dem System aus, das Sie aktualisieren wollen. Anhand einer Festplattenkonfigurationsdatei können Sie ein Upgrade-Profil nicht testen. Weitere Informationen zum Testen der Upgrade-Option finden Sie unter „Testen eines Profils“ auf Seite 302.

Anhand des JumpStart-Verfahrens können Klon-Systeme mit Solaris Flash-Differenzarchiven aktualisiert werden. Einen Überblick über Solaris Flash-Archive finden Sie in Kapitel 20.

Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher

Mit der Upgrade-Option des Installationsverfahrens Solaris Web Start, des Programms Solaris `suninstall`-Programm und des benutzerdefinierten JumpStart-Programms können Sie Festplattenspeicher neu zuweisen. So können Sie zum Beispiel Festplattenspeicher neu zuweisen, wenn in den aktuellen Dateisystemen nicht genug Platz für das Upgrade vorhanden ist. Für einen solchen Platzmangel in Dateisystemen gibt es folgende Gründe:

- Die zurzeit auf dem System installierte Solaris-Softwaregruppe enthält im neuen Release neue Software. Neue, in einer Softwaregruppe enthaltene Software wird bei einem Upgrade automatisch zur Installation ausgewählt.
- Die auf dem System vorhandene Software hat sich im neuen Release vergrößert.

Die Auto-Layout-Funktion versucht, den Festplattenspeicher neu zuzuweisen, um den gestiegenen Platzanforderungen der Dateisysteme gerecht zu werden. Zunächst versucht Auto-Layout, den Festplattenspeicher auf der Grundlage einer Reihe von Standardeinschränkungen neu zuzuweisen. Wenn eine Neuzuweisung des Festplattenspeichers durch Auto-Layout nicht erfolgreich ist, müssen Sie die Einschränkungen für die Dateisysteme ändern.

Hinweis – Auto-Layout kann Dateisysteme nicht vergrößern. Zum Neuzuweisen von Festplattenspeicher sichert Auto-Layout erforderliche Dateien in den Dateisystemen, die geändert werden müssen, partitioniert die Festplatten auf der Grundlage der Änderungen an den Dateisystemen neu und stellt die Sicherungsdateien wieder her, bevor das Upgrade durchgeführt wird.

- Wenn Sie Solaris Web Start verwenden und Auto-Layout keine geeignete Neuzuweisung des Festplattenspeichers ermitteln kann, müssen Sie für das Upgrade das Programm Solaris `suninstall`-Programm oder das benutzerdefinierte JumpStart-Programm verwenden.
- Wenn Sie das Solaris `suninstall`-Programm verwenden und die automatische Layoutfunktion keine geeignete Neuzuweisung des Festplattenspeichers ermitteln kann, müssen Sie die Dateisysteme angeben, die verschoben bzw. geändert werden können, und die automatische Layoutfunktion erneut ausführen.
- Wenn Sie für das Upgrade das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren verwenden und ein Upgrade-Profil anlegen, kann der Festplattenspeicher ein Problem darstellen. Sollten die aktuellen Dateisysteme nicht genug Festplattenspeicher für das Upgrade bieten, können Sie mit den Schlüsselwörtern `backup_media` und `layout_constraint` Festplattenspeicher neu zuweisen. Ein Beispiel für die Verwendung der Schlüsselwörter `backup_media` und `layout_constraint` in einem Profil finden Sie in Beispiel 26–5.

Sichern von Systemen vor einem Upgrade

Sichern Sie vorhandene Dateisysteme, bevor Sie ein Upgrade des Betriebssystems Solaris ausführen. Indem Sie Dateisysteme auf Wechseldatenträger wie Bänder kopieren, schützen Sie sich vor Datenverlusten und einer Beschädigung der Daten. Detaillierte Anweisungen zum Sichern von Systemen finden Sie in *System Administration Guide: Basic Administration*.

Erzeugen von RAID-1-Volumen (Mirrors) während der Installation (Themen)

Dieser Teil stellt die Solaris Volume Manager-Komponenten im Überblick dar. Darüber hinaus enthält dieser Teil die Richtlinien und Voraussetzungen für das Spiegeln von Dateisystemen während einer Installation oder eines Upgrades.

Kapitel 10

Bietet einen Überblick der zum Spiegeln von Dateisystemen benötigten Solaris Volume Manager-Komponenten.

Kapitel 11

Stellt die Richtlinien und Voraussetzungen für das Spiegeln von Dateisystemen während der Installation bzw. des Upgrades dar.

Erstellen von RAID-1-Volumes (Mirrors) bei der Installation (Überblick)

In diesem Teil wird diskutiert, welche Vorteile die Erstellung gespiegelter Dateisysteme bietet. Darüber hinaus werden in diesem Teil die zum Erstellen gespiegelter Dateisysteme benötigten Solaris Volume Manager-Komponenten beschrieben.

Er umfasst die folgenden Themen:

- „Spiegeln - weshalb?“ auf Seite 101
- „Funktionsweise der Spiegelung“ auf Seite 102
- „Überblick der Mirror-Komponenten“ auf Seite 105
- „Beispiel-Layout für gespiegelte Dateisysteme“ auf Seite 108

Weitere Informationen zur Erstellung gespiegelter Dateisysteme mit Solaris Live Upgrade finden Sie unter „Allgemeine Richtlinien zur Erstellung gespiegelter Dateisysteme“ auf Seite 430.

Weitere Informationen zur Erstellung gespiegelter Dateisysteme mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens entnehmen Sie bitte den Abschnitten „`filesys`-Profilschlüsselwort (Erstellen gespiegelter Dateisysteme)“ auf Seite 382 und „`metadb`-Profilschlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)“ auf Seite 389.

Spiegeln - weshalb?

Während der Installation oder des Upgrades haben Sie die Möglichkeit, gespiegelte Dateisysteme zu erstellen, um Ihre Systemdaten auf mehreren physischen Festplatten zu duplizieren. Indem Sie Ihre Daten auf mehrere separate Festplatten identisch kopieren, schützen Sie sie vor Festplattenschäden oder -ausfällen.

Beim benutzerdefinierten JumpStart- sowie dem Solaris Live Upgrade-Installationsverfahren kommt zum Erstellen gespiegelter Dateisysteme die Solaris Volume Manager-Technologie zum Einsatz. Solaris Volume Manager bietet einen leistungsfähigen Ansatz zur zuverlässigen Verwaltung Ihrer Festplatten und Daten: den Einsatz von Volumes. Solaris Volume Manager ermöglicht Verkettungen (Concatenations), Striping und andere komplexe Konfigurationen. Das benutzerdefinierte JumpStart- sowie das Solaris Live Upgrade-Installationsverfahren ermöglichen einige dieser Vorgänge, wie zum Beispiel das Erstellen eines RAID-1-Volumes für das Root-Dateisystem (/). Um diese Schritte nicht nach der Installation gesondert durchführen zu müssen, können Sie schon während der Installation oder des Upgrades gespiegelte Dateisysteme erstellen.

Hinweis – Das benutzerdefinierte JumpStart- und das Solaris Live Upgrade-Installationsverfahren unterstützen lediglich die Erstellung von RAID-0- und RAID-1-Volumes. Andere Solaris Volume Manager-Komponenten, zum Beispiel RAID-5-Volumes, werden nicht unterstützt.

Mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren können gespiegelte Dateisysteme nur im Fall einer Neuinstallation erstellt werden. Solaris Live Upgrade unterstützt die Erstellung von gespiegelten Dateisystemen auch bei einem Upgrade.

Ausführliche Informationen zur Solaris Volume Manager-Software und ihren Komponenten entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

Funktionsweise der Spiegelung

Solaris Volume Manager verwaltet physische Festplatten und die darauf befindlichen Daten in Form von virtuellen Festplatten. In Solaris Volume Manager wird eine virtuelle Festplatte als *Volume* bezeichnet. Ein *Volume* ist ein Name für eine Gruppe physischer Slices, die das System als ein logisches Gerät auffasst. In der UNIX[®]-Standardterminologie handelt es sich bei Volumes eigentlich um Pseudo- oder virtuelle Geräte.

Aus der Sicht einer Anwendung oder eines Dateisystems (z. B. UFS) sind Volumes, was ihre Funktionsweise angeht, mit einer physischen Festplatte identisch. Solaris Volume Manager konvertiert E/A-Anforderungen an ein Volume in E/A-Anforderungen an die Festplatten, die das Volume bilden.

Solaris Volume Manager-Volumes setzen sich aus Slices (Festplattenpartitionen) oder anderen Solaris Volume Manager-Volumes zusammen.

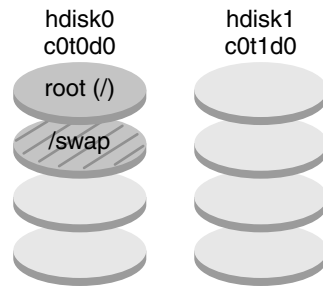
Volumes dienen zur Steigerung der Systemleistung und Datenverfügbarkeit. Unter Umständen kann der Einsatz von Volumes auch die E/A-Leistung verbessern. Aus funktioneller Sicht verhalten sich Volumes genau wie Slices. Da Volumes wie Slices dargestellt werden, sind sie sowohl für die Endbenutzer als auch für Anwendungen und Dateisysteme transparent. Wie im Fall von physischen Geräten können Sie mit der Solaris Volume Manager-Software auch auf Volumes über blockorientierte oder Raw-Gerätenamen zugreifen. Dabei ist der Volume-Name davon abhängig, ob das blockorientierte oder das Raw-Gerät verwendet wird.

Sowohl das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren als auch Solaris Live Upgrade unterstützen den Einsatz von blockorientierten Geräten für die Erstellung von gespiegelten Dateisystemen. Näheres über Volume-Namen finden Sie im Abschnitt „Voraussetzungen und Richtlinien für Volume-Namen“ auf Seite 112.

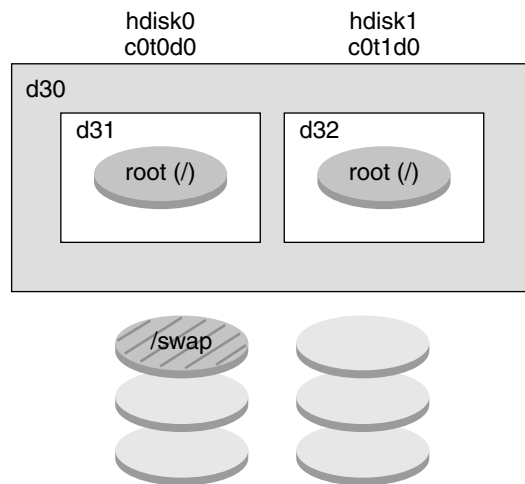
Wenn Sie ein gespiegeltes Dateisystem erstellen, erzeugen Sie RAID-0-Volumes (Einzel-Slice-Verkettungen) und RAID-1-Volumes (Mirrors). Solaris Volume Manager dupliziert Daten auf den Verkettungen (Submirrors) und behandelt die verschiedenen Submirrors als ein Mirror-Volume.

Abbildung 10-1 zeigt einen Mirror, in dem das Root-Dateisystem (/) auf zwei physischen Festplatten identisch gespeichert ist.

Original-System mit 2 physischen Festplatten



Gespiegeltes Root-Dateisystem
mit 2 RAID-0-Volumes (Submirrors)



RAID-1-Volume (Mirror)

Einzel-Slice-Verkettung (Submirror)

Einzel-Slice-Verkettung (Submirror)

ABBILDUNG 10-1 Spiegelung des Root-Dateisystems auf zwei Festplatten

Abbildung 10-1 zeigt ein System mit der folgenden Konfiguration:

- Das Root-Dateisystem (/) auf `hdisk0` ist in der Einzel-Slice-Verkettung namens `d31` enthalten.
- Auf der Festplatte mit der Bezeichnung `hdisk1` wird eine Einzel-Slice-Verkettung namens `d32` erstellt.
- Der Mirror namens `d30` besteht aus den beiden Submirrors `d31` und `d32`.
- Im Mirror werden die Daten des Root-Dateisystems auf beiden Submirrors identisch gespeichert.

Überblick der Mirror-Komponenten

Sowohl mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren als auch mit Solaris Live Upgrade können Sie die folgenden Komponenten erzeugen, die für die Spiegelung von Dateisystemen erforderlich sind.

- Statusdatenbank und Statusdatenbankreplikationen (metadbs)
- Einzel-Slice-Verkettungen (Submirrors)
- RAID-1-Volumes (Mirrors)

Dieser Abschnitt bietet eine kurze Beschreibung dieser Komponenten. Umfassende Informationen zu diesen Komponenten entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

Statusdatenbank und Statusdatenbankreplikationen

Die *Statusdatenbank* speichert Informationen über den Status Ihrer Solaris Volume Manager-Konfiguration auf einer Festplatte. Änderungen an der Konfiguration werden in der Statusdatenbank aufgezeichnet. Solaris Volume Manager aktualisiert die Statusdatenbank im Fall einer Konfigurations- oder Statusänderung automatisch. Die Erstellung eines neuen Volumes ist ein Beispiel für eine Konfigurationsänderung. Ein Beispiel für eine Statusänderung ist der Ausfall eines Submirrors.

Tatsächlich besteht die Statusdatenbank aus einer Sammlung mehrerer Datenbankkopien. Die Daten in jeder Datenbankkopie, die als *Statusdatenbankreplikationen* bezeichnet werden, sind stets gültig. Die Kopien der Statusdatenbank bedeuten einen Schutz gegen Datenverlust durch Redundanz. Die Statusdatenbank überwacht und speichert Angaben zu Speicherort und Status aller bekannten Statusdatenbankreplikationen.

Solange Sie die Statusdatenbank und ihre Statusdatenbankreplikationen nicht erzeugt haben, kann Solaris Volume Manager nicht betrieben werden. Eine Solaris Volume Manager-Konfiguration muss über eine funktionierende Statusdatenbank verfügen.

Bei der Einrichtung Ihrer Konfiguration können Sie die Statusdatenbankreplikationen an folgenden Stellen anlegen:

- Auf dedizierten Slices
- (Nur mit Solaris Live Upgrade) Auf Slices, die anschließend Bestandteile von Volumes werden.

Auf einem Slice können mehrere Kopien einer Statusdatenbank hergestellt werden. Aufgrund der geringeren Redundanz wird das System durch die Anordnung mehrerer Statusdatenbankreplikationen auf einem einzigen Slice jedoch in gewisser Hinsicht unsicherer.

Die Statusdatenbankreplikationen gewährleisten, dass die Daten in der Statusdatenbank stets gültig sind. Bei einer Aktualisierung der Statusdatenbank werden immer auch alle Statusdatenbankreplikationen aktualisiert. Damit im Fall eines Systemabsturzes nicht sämtliche Aktualisierungen beschädigt werden, erfolgen die Aktualisierungen nacheinander.

Wenn Ihr System eine Statusdatenbankreplikation verliert, muss Solaris Volume Manager feststellen, welche Replikationen weiterhin gültige Daten enthalten. Dazu verwendet Solaris Volume Manager einen *Mehrheitsentscheidungsalgorithmus*. Dieser Algorithmus fordert, dass die Mehrheit (die Hälfte + 1) der Statusdatenbankreplikationen verfügbar sein und übereinstimmen muss, bevor eine der Kopien als gültig erklärt wird. Aufgrund dieses Verfahrens der Mehrheitsentscheidung (auch Mehrheits-Votieren) müssen Sie bei der Einrichtung Ihrer Festplattenkonfiguration mindestens drei Statusdatenbankreplikationen erstellen. Um eine „Entscheidung“ zu erreichen, müssen mindestens zwei von drei Statusdatenbanken verfügbar sein.

Jede Statusdatenbankreplikation belegt standardmäßig 4 MB (8192 Plattensektoren) Festplattenspeicherplatz. Replikationen können auf folgenden Geräten gespeichert werden:

- Einem dedizierten, lokalen Festplatten-Slice
- (Nur mit Solaris Live Upgrade) Einem lokalen Slice, das anschließend Bestandteil eines Volumes wird
- (Nur mit Solaris Live Upgrade) Einem lokalen Slice, das anschließend Bestandteil eines UFS-Protokolliergeräts wird.

Replikationen können hingegen nicht auf Root- (/), Swap-, /usr-Slices oder Slices mit bereits vorhandenen Dateisystemen oder Daten erstellt werden. Nachdem die Replikationen gespeichert wurden, können auf denselben Slices Volumes oder Dateisysteme erzeugt werden.

Für die Planung relevante Informationen zu Voraussetzungen für Statusdatenbanken und Statusdatenbankreplikationen finden Sie unter „Richtlinien und Voraussetzungen für Statusdatenbankreplikationen“ auf Seite 113.

Ausführliche Informationen zu Statusdatenbanken und Statusdatenbankreplikationen stehen Ihnen im Dokument *Solaris Volume Manager Administration Guide* zur Verfügung.

RAID-0-Volumes (Verkettungen, Concatenations)

Das benutzerdefinierte JumpStart- sowie das Solaris Live Upgrade-Installationsverfahren bieten Ihnen die Möglichkeit, RAID-0-Volumes zu erzeugen. Ein RAID-0-Volume mit Einzel-Slice-Verkettung ist ein Volume, dessen Daten seriell und nebeneinander über Komponenten verteilt sind, die eine logische Speichereinheit bilden. Stripes oder andere komplexe Solaris Volume Manager-Volumes lassen sich weder mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren noch mit Solaris Live Upgrade erzeugen.

Während der Installation bzw. des Upgrades können Sie RAID-1-Volumes (Mirrors, dtsh. Spiegel) erzeugen und diesen Mirrors RAID-0-Volumes hinzufügen. Die *gespiegelten* RAID-0-Volumes heißen *Submirrors* (dtsh. Teilspiegel). Ein Mirror besteht aus einem oder mehreren RAID-0-Volumes. Nach der Installation können Sie durch Administration des RAID-1-Mirror-Volumes mit der Solaris Volume Manager-Software die Daten auf separaten RAID-0-Submirror-Volumes verwalten.

Das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren bietet Ihnen die Möglichkeit, Mirrors aus bis zu zwei Submirrors zu erzeugen. Mit Solaris Live Upgrade können Sie Mirrors erzeugen, die bis zu drei Submirrors enthalten. Ein zweiteiliger Mirror ist in der Regel ausreichend. Ein dritter Submirror ermöglicht die Durchführung von Sicherungen bei laufendem Betrieb ohne Verzicht auf Datenredundanz, während einer der Submirrors für die Dauer der Sicherung außer Betrieb genommen wird.

Für die Planung relevante Informationen zu den Voraussetzungen für RAID-0-Volumes finden Sie unter „Voraussetzungen und Richtlinien für Mirrors und Submirrors“ auf Seite 115.

Umfassende Informationen zu RAID-0-Volumes entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

RAID-1-Volumes (Mirrors)

Ein RAID-1-Volume oder *Mirror* ist ein Volume, das identische Kopien der Daten auf RAID-0-Volumes (Einzel-Slice-Verkettungen) enthält. Die Spiegelungsstrategie erfordert eine Investition in Festplatten. Sie benötigen Festplattenspeicherplatz von mindestens dem Doppelten des zu spiegelnden Datenumfangs. Da die Solaris Volume Manager-Software auf alle Submirrors schreiben muss, kann die Spiegelung außerdem die Dauer von Schreibanforderungen verlängern.

Mit RAID-1-Volumes können Daten von beiden RAID-0-Volumes gleichzeitig gelesen werden (jedes Volume kann beliebige Anforderungen abarbeiten), wodurch eine Steigerung der Leistung erzielt wird. Sollte eine physische Festplatte ausfallen, funktioniert der Mirror ohne Leistungseinbußen oder Datenverlust weiter.

Nach der Konfiguration kann ein Mirror genau wie ein physisches Slice verwendet werden.

Sie können beliebige, einschließlich bereits vorhandener, Dateisysteme spiegeln. Außerdem können Sie Spiegelungen für beliebige Anwendungen wie z. B. Datenbanken einsetzen.

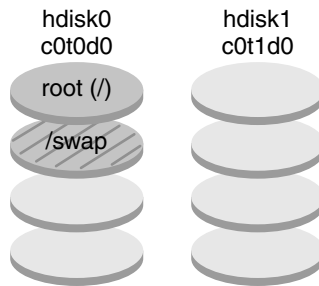
Für die Planung relevante Informationen zu den Voraussetzungen für RAID-1-Volumes finden Sie unter „Voraussetzungen und Richtlinien für Mirrors und Submirrors“ auf Seite 115.

Umfassende Informationen zu RAID-1-Volumes entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

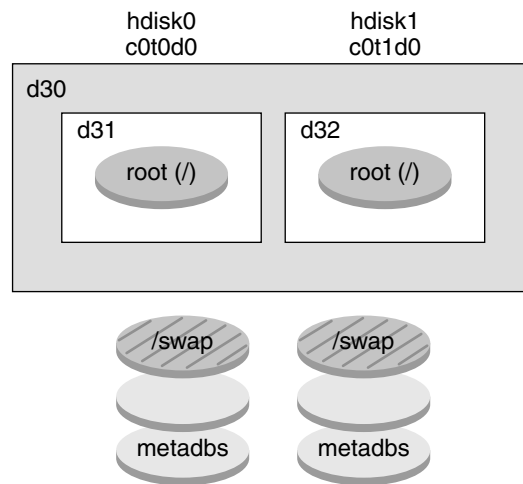
Beispiel-Layout für gespiegelte Dateisysteme

Die folgende Abbildung zeigt einen Mirror, der das Root-Dateisystem (/) auf zwei physischen Festplatten spiegelt. Die Statusdatenbankreplikationen (metadbs) sind auf beide Festplatten verteilt.

Original-System mit 2 physischen Festplatten



Gespiegeltes Dateisystem mit 2 RAID-0-Volumes und Statusdatenbankreplikationen (metadbs)



RAID-1-Volume (Mirror)

Einzel-Slice-Verkettung (Submirror)

Einzel-Slice-Verkettung (Submirror)

ABBILDUNG 10-2 Beispiel-Layout für ein gespiegeltes Root-Dateisystem

Abbildung 10-2 zeigt ein System mit der folgenden Konfiguration.

- Das Root-Dateisystem (/) auf `hdisk0` ist in der Einzel-Slice-Verkettung namens `d31` enthalten.
- Auf der Festplatte mit der Bezeichnung `hdisk1` wird eine Einzel-Slice-Verkettung namens `d32` erstellt.
- Der Mirror namens `d30` besteht aus den beiden Submirrors `d31` und `d32`.
- Im Mirror werden die Daten des Root-Dateisystems auf beiden Submirrors identisch gespeichert.

- Auf `hdisk0` und `hdisk1` werden Statusdatenbankreplikationen angelegt.

Beispiel 26–10 zeigt ein Profil, das diese Konfiguration mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens herstellt.

Anweisungen zur Erstellung von gespiegelten Dateisystemen mit Solaris Live Upgrade finden Sie unter „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

Erzeugen von RAID-1-Volumes (Mirrors) während der Installation (Planung)

Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung der Voraussetzungen und Richtlinien für die Erstellung gespiegelter Dateisysteme mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart- und des Solaris Live Upgrade-Installationsverfahrens.

Es umfasst die folgenden Themen:

- „Systemvoraussetzungen“ auf Seite 111
- „Voraussetzungen und Richtlinien für Volume-Namen“ auf Seite 112
- „Richtlinien und Voraussetzungen für Statusdatenbankreplikationen“ auf Seite 113
- „Voraussetzungen und Richtlinien für Mirrors und Submirrors“ auf Seite 115
- „Auswirkungen des Bootens im Einbenutzermodus auf RAID-1-Volumes“ auf Seite 117

Weitere Informationen zur Planung der Erstellung gespiegelter Dateisysteme mit dem Solaris Live Upgrade-Installationsverfahren finden Sie unter „Allgemeine Richtlinien zur Erstellung gespiegelter Dateisysteme“ auf Seite 430.

Anweisungen zum Erstellen gespiegelter Dateisysteme mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren finden Sie unter „`filesys`-Profilschlüsselwort (Erstellen gespiegelter Dateisysteme)“ auf Seite 382 und „`metadb`-Profilschlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)“ auf Seite 389.

Systemvoraussetzungen

Um gespiegelte Dateisysteme auf bestimmten Slices zu erstellen, müssen die für die Spiegelung vorgesehenen Festplatten während der Installation direkt an das System angeschlossen und dem System zugänglich sein.

Voraussetzungen und Richtlinien für Volume-Namen

Beim benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren werden RAID-0-Submirrors während der Installation automatisch Volume-Namen zugewiesen. Sie haben die Möglichkeit, RAID-1-Volumes (Mirrors) mit dem JumpStart-Schlüsselwort `filesys` Namen zuzuweisen.

Beachten Sie bei der Benennung von Volumes die folgenden Regeln:

- Volume-Namen bestehen aus dem Buchstaben `d`, gefolgt von einer Zahl, z. B. `d0`.
- Anstelle des vollständigen Volume-Namens, z. B. `/dev/md/dsk/d1`, kann häufig eine Kurzform, wie z. B. `d1`, verwendet werden.

Zur Vereinfachung der Volume-Verwaltung bietet es sich an, die folgenden Standardnamenskonventionen anzuwenden:

- Sehen Sie für jeden Volume-Typ einen eigenen Bereich vor. Weisen Sie beispielsweise RAID-1-Volumes die Zahlen 0–20 und RAID-0-Volumes die Zahlen 21–40 zu.
- Wenn Sie mit Solaris Live Upgrade Mirrors erzeugen, wählen Sie Namen, aus welchen die Beziehungen hervorgehen. So können Sie beispielsweise Mirrors mit einer auf null (0) und Submirrors mit einer auf eins (1) und zwei (2) endenden Zahl benennen. Beispiel: Mirror `d10`, Submirrors `d11` und `d12`, und Mirror `d20`, Submirrors `d21` und `d22`.

Bei der Erstellung von Mirrors mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren werden den Submirrors automatisch Namen zugewiesen, die mit dem Namen des Mirrors in Verbindung stehen.

- Wählen Sie eine Benennungsmethode, bei der die Slice- und die Festplattennummer den Volume-Nummern zugeordnet werden.
- Für Solaris Volume Manager gelten 128 Standard-Volume-Namen von 0–127. Sehen Sie hier zwei Beispiele für Volume-Namen:
 - Gerät `/dev/md/dsk/d0` — blockorientiertes Volume `d0`
 - Gerät `/dev/md/dsk/d1` — blockorientiertes Volume `d1`

Ausführliche Informationen zu den Benennungsvoraussetzungen für Solaris Volume Manager entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

Richtlinien und Voraussetzungen für Statusdatenbankreplikationen

Zur Vermeidung von Datenverlust durch den Ausfall einzelner Komponenten empfiehlt es sich, die verschiedenen Statusdatenbankreplikationen über Slices, Laufwerke und Controller zu verteilen. Ziel ist es, dass die Mehrheit der Replikationen den Ausfall einer einzelnen Komponente schadlos übersteht. Wenn Sie beispielsweise durch den Ausfall eines Geräts eine Replikation verlieren, können sich Probleme bei der Ausführung der Solaris Volume Manager-Software oder beim Neustarten des Systems ergeben. Um ausgeführt werden zu können, benötigt Solaris Volume Manager mindestens die Hälfte, für einen Neustart im Mehrbenutzermodus aber die Mehrheit (die Hälfte plus eine) der Replikationen.

Ausführliche Informationen zur Erstellung und Verwaltung von Statusdatenbankreplikationen entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

Auswahl von Slices für Statusdatenbankreplikationen

Beachten Sie bei der Auswahl von Slices für Statusdatenbankreplikationen bitte die folgenden Richtlinien und Empfehlungen:

- Für Statusdatenbankreplikationen sollte ein dediziertes Slice von mindestens 4 MB pro Replikation vorgesehen werden. Falls notwendig, können Statusdatenbankreplikationen auf einem Slice erstellt werden, das Teil eines RAID-0- oder RAID-1-Volumes wird. Dabei sind die Replikationen vor der Aufnahme des Slices in das Volume zu erstellen.
- Die Standardgröße für eine Statusdatenbankreplikation beträgt 4 MB oder 8192 Festplattenblöcke. Da Ihre Festplattenslices wahrscheinlich nicht so klein angelegt sind, können Sie ein für eine Statusdatenbankreplikation vorgesehenes Slice verkleinern. Informationen zur Größenveränderung von Slices finden Sie unter "Administering Disks (Tasks)" in *System Administration Guide: Basic Administration*.
- Sie können Statusdatenbankreplikationen auf Slices erstellen, die sich nicht in Gebrauch befinden. Der für die Statusdatenbankreplikation reservierte Teil auf einem Slice sollte für keinen weiteren Zweck verwendet werden.
- Statusdatenbankreplikationen können weder in vorhandenen Dateisystemen noch im Root- (/), /usr- oder swap-Dateisystem erstellt werden. Falls erforderlich, können Sie ein neues Slice erzeugen (sofern ein Slice-Name verfügbar ist), indem Sie Speicherplatz aus swap reservieren und dann auf diesem neuen Slice Statusdatenbankreplikationen erstellen.

- Wenn eine Statusdatenbankreplikation auf einem Slice angelegt wird, das Teil eines Volumes wird, verringert sich die Kapazität des Volumes um den von der Replikation bzw. den Replikationen belegten Platz. Der von einer Replikation belegte Platz wird bis zur nächsten Zylindergrenze aufgerundet, und dieser Bereich wird vom Volume ignoriert.

Wahl der Anzahl von Statusdatenbankreplikationen

Beachten Sie bei der Entscheidung über die Anzahl von Statusdatenbankreplikationen bitte die folgenden Richtlinien:

- Es wird eine Mindestanzahl von 3 und eine Höchstanzahl von 50 Statusdatenbankreplikationen pro Solaris Volume Manager-Diskset empfohlen. Empfohlene Richtlinien:
 - Für Systeme mit einem einzigen Laufwerk: Legen Sie alle drei Replikationen auf einem Slice an.
 - Für Systeme mit zwei bis vier Laufwerken: Erzeugen Sie in jedem Laufwerk zwei Replikationen.
 - Für Systeme mit fünf oder mehr Laufwerken: Erzeugen Sie auf jedem Laufwerk eine Replikation.
- Durch zusätzliche Statusdatenbankreplikationen lässt sich die Mirror-Leistung erhöhen. Im Allgemeinen müssen für jeden Mirror, den Sie einem System hinzufügen, zwei weitere Replikationen erzeugt werden.
- Bei RAID-1-Volumes, die für Direkt-E/A-Operationen mit kleinerem Datenumfang eingesetzt werden sollen (z. B. für eine Datenbank), ist die Anzahl der Replikationen zu bedenken. Um eine optimale Leistung zu gewährleisten, müssen pro RAID-1-Volume mindestens zwei zusätzliche Replikationen auf Slices (und wenn möglich auf Festplatten und Controllern) vorhanden sein, die nicht an das RAID-1-Volume angeschlossen sind.

Verteilung von Statusdatenbankreplikationen über mehrere Controller

Bei mehreren Controllern sollten die Replikationen möglichst gleichmäßig über alle Controller verteilt sein. Diese Strategie erzeugt Redundanz als Sicherheit bei Controller-Ausfällen und trägt zu einer Verteilung der Last bei. Sind mehrere Festplatten an einen Controller angeschlossen, sollte auf mindestens zwei Festplatten pro Controller eine Replikation gespeichert sein.

Voraussetzungen und Richtlinien für Mirrors und Submirrors

Beachten Sie für die Arbeit mit RAID-1-Volumes (Mirrors) und RAID-0-Volumes (Einzel-Slice-Verkettungen) bitte die nachfolgenden Richtlinien.

Richtlinien für das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren und Solaris Live Upgrade

Sowohl das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren als auch Solaris Live Upgrade unterstützen einen Teil der Leistungsmerkmale der Solaris Volume Manager-Software. Wenn Sie mit diesen Installationsprogrammen gespiegelte Dateisysteme erstellen, beachten Sie bitte die folgenden Richtlinien.

- Die Bezeichnung RAID-0-Volume kann sich auf Festplatten-Stripes sowie auf Festplatten-Verkettungen (Concatenations) beziehen. Mit dem benutzerdefinierten JumpStart- und dem Solaris Live Upgrade-Installationsverfahren können nur Einzel-Slice-Verkettungen erzeugt werden. Sie können während der Installation oder des Upgrades keine RAID-0-Stripe-Volumes erzeugen.
- Das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren bietet Ihnen die Möglichkeit, bis zu zwei Submirrors pro Mirror zu erzeugen. Mit Solaris Live Upgrade können Sie bis zu drei Submirrors pro Mirror erzeugen. Zwei Submirrors bieten für die meisten Anwendungen in der Regel eine ausreichende Datenredundanz und den Vorteil des geringeren Kostenaufwands für Festplatten. Bei drei Submirrors besteht die Möglichkeit, einen Submirror außer Betrieb zu nehmen und eine Sicherung durchzuführen, während die beiden übrigen Submirrors weiterhin für Datenredundanz sorgen.
- Wenn Sie zum Erstellen gespiegelter Dateisysteme das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden, ist es nicht erforderlich, die zu spiegelnden Dateisysteme vor dem Mirror zu erzeugen.

Richtlinien für die Auswahl von Festplatten und Controllern

Beachten Sie bei der Auswahl von Festplatten und Controllern zum Spiegeln von Dateisystemen bitte die folgenden Richtlinien:

- Verwenden Sie Komponenten an unterschiedlichen Controllern. Dadurch erhöhen Sie die Anzahl der gleichzeitig durchführbaren Lese- und Schreibzugriffe.

- Ordnen Sie die Slices verschiedener Submirrors auf unterschiedlichen Festplatten und Controllern an. Befinden sich die Slices von zwei oder mehr Submirrors desselben Mirrors auf derselben Festplatte, wird eine wesentlich niedrigere Datensicherheit erzielt.
- Ordnen Sie Submirrors auf separaten Controllern an, da Controller und ihre Kabel häufiger ausfallen als Festplatten. Außerdem erhöht sich hierdurch die Mirror-Leistung.
- Setzen Sie in einem Mirror nur eine Sorte Festplatten und Controller ein. Besonders in älteren SCSI-Speichergeräten können unterschiedliche Modelle oder Marken von Festplatten oder Controllern sehr stark voneinander abweichende Leistungen aufweisen. Die Verbindung unterschiedlicher Leistungsniveaus in einem Mirror kann eine wesentliche Leistungseinbuße bewirken.

Richtlinien für die Auswahl von Slices

Beachten Sie bei der Auswahl von Slices zum Spiegeln von Dateisystemen bitte die folgenden Richtlinien:

- Jedes Dateisystem, einschließlich des Root-Dateisystems (/) sowie swap und /usr, bietet sich zum Spiegeln an. Auch alle Anwendungen, wie z. B. Datenbanken, bieten sich zum Spiegeln an.
- Verwenden Sie für Submirrors Slices gleicher Größe. Bei unterschiedlich großen Submirrors bleibt ungenutzter Speicherplatz zurück.
- Liegt der Anfang des ersten Submirrors eines gespiegelten Dateisystems nicht bei Zylinder 0, so dürfen alle weiteren Submirrors ebenfalls nicht bei Zylinder 0 starten. Wenn Sie versuchen, einen Submirror mit dem Anfangszylinder 0 an einen Mirror anzufügen, dessen ursprünglicher Submirror nicht bei Zylinder 0 startet, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt:

```
Beschrifteter untergeordneter
Spiegel kann nicht mit einem unbeschrifteten Spiegel verbunden werden
Sie müssen sich vergewissern, dass entweder alle Submirrors, die Sie in einen
Mirror einfügen zu beabsichtigen, oder keiner an Zylinder 0 starten. Dabei müssen
die Anfangszylinder der Submirrors nicht identisch sein, es ist lediglich zu
beachten, dass sämtliche Submirrors entweder bei Zylinder 0 starten oder nicht.
```

Auswirkungen des Bootens im Einbenutzermodus auf RAID-1-Volumes

Beim Booten eines Systems mit Mirrors für das Root-Dateisystem (`/`), `/usr` und `swap` im Einbenutzermodus gibt das System diese Mirrors als wartungsbedürftig an. Wenn Sie diese Mirrors mit dem Befehl `metastat` überprüfen, wird für sie und möglicherweise auch alle anderen Mirrors des Systems der Status „Needing Maintenance“ ausgegeben.

Auf den ersten Blick mag dies zwar gefährlich wirken, es besteht jedoch kein Grund zur Beunruhigung. Wenn Sie das System im Einbenutzermodus booten, wird der Befehl `metasync -r`, der normalerweise beim Booten zum Synchronisieren der Spiegel ausgeführt wird, unterbrochen. Nach einem Systemneustart wird der Befehl `metasync -r` wieder ausgeführt und synchronisiert alle Mirrors.

Wenn Sie diese Unterbrechung vermeiden möchten, führen Sie den Befehl `metasync -r` manuell aus.

Informationen zum Befehl `metasync` entnehmen Sie bitte der Manpage `metasync(1M)` und dem Dokument *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

Vorbereiten der Installation über ein Netzwerk (Themen)

In diesem Teil finden Sie Anweisungen zum Einrichten von Systemen, wenn Sie die Solaris-Software über ein lokales Netzwerk und nicht von DVDs oder CDs installieren wollen.

Kapitel 13	Hier finden Sie einen Überblick und Informationen zur Planung, wenn Sie die Solaris-Software von einem Installationsserver aus installieren wollen.
Kapitel 14	Hier finden Sie eine schrittweise Anleitung zum Kopieren der Solaris-Software von der DVD auf einen Installationsserver.
Kapitel 15	Hier finden Sie eine schrittweise Anleitung zum Kopieren der Solaris-Software von den CDs auf einen Installationsserver.
Kapitel 16	Hier werden die Befehle zum Einrichten einer Installation über das Netzwerk beschrieben.

Vorbereiten der Installation über ein Netzwerk (Übersicht)

Verwenden Sie dieses Kapitel als eine Einführung in das Verfahren zum Einrichten des lokalen Netzwerks und der Systeme, wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk und nicht über DVD oder CD installieren möchten.

Wie Sie einen Client über ein WAN (Wide Area Network) installieren können, erfahren Sie in Kapitel 41.

Planen einer Installation über ein Netzwerk - Einführung

In diesem Abschnitt finden Sie die Informationen, die Sie benötigen, wenn Sie eine Installation über ein Netzwerk ausführen wollen. Dank der Netzwerkinstallationsfunktionen können Sie die Solaris-Software von einem System, dem Installationsserver, aus installieren, das Zugriff auf die Abbilder der Solaris 9-Datenträger hat. Dazu kopieren Sie den Inhalt der Solaris 9-DVD oder -CD auf die Festplatte des Installationservers. Danach können Sie die Solaris-Software mit jedem der Solaris-Installationsverfahren vom Netzwerk aus installieren.

Für die Installation über ein Netzwerk erforderliche Server

Wenn Sie das Betriebssystem Solaris über ein Netzwerk installieren wollen, müssen die folgenden Server im Netzwerk mit den zu installierenden Systemen vorhanden sein.

- **Installationsserver** – Ein vernetztes System, das die Solaris 9-Datenträgerabbilder enthält, von denen aus Sie Solaris 9-Software auf anderen Systemen im Netzwerk installieren können. Zum Erstellen eines Installationsservers kopieren Sie die Abbilder von den folgenden Datenträgern:

- Solaris-DVD
- Solaris Software 1 of 2-CD und Solaris Software 2 of 2-CD

Nachdem Sie das Abbild von der Solaris Software 1 of 2-CD und der Solaris Software 2 of 2-CD kopiert haben, können Sie auch die Abbilder von der Solaris-Installation s-CD und der Solaris Languages-CD kopieren, sofern Sie diese für die Installation benötigen.

Sie können auf einem einzigen Installationsserver Datenträgerabbilder für verschiedene Solaris-Releases und für mehrere Plattformen bereitstellen, indem Sie die entsprechenden Abbilder auf die Festplatte des Installationsservers kopieren. So kann ein einziger Installationsserver zum Beispiel die Datenträgerabbilder für die SPARC- und die x86-Plattform enthalten.

Nähere Informationen zum Erstellen eines Installationsservers finden Sie in den folgenden Abschnitten.

- „So erstellen Sie einen SPARC-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD“ auf Seite 127
 - „x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD“ auf Seite 131
 - „SPARC: So erstellen Sie mit SPARC-CDs einen SPARC-Installationsserver“ auf Seite 145
 - „Erstellen eines plattformübergreifenden Installationsservers für CDs“ auf Seite 155
- **Boot-Server** – Ein Server-System, das den Client-Systemen im selben Teilnetz die zur Installation des Betriebssystems erforderlichen Boot-Informationen zur Verfügung stellt. Bei dem Boot- und dem Installationsserver handelt es sich normalerweise um dasselbe System. Wenn sich jedoch das System, auf dem Solaris 9 installiert werden soll, in einem anderen Teilnetz befindet als der Installationsserver und Sie nicht mit DHCP arbeiten, ist ein Boot-Server in diesem Teilnetz erforderlich.

Auf einem einzigen Boot-Server können Sie Solaris 9-Boot-Software für mehrere Versionen, einschließlich der Solaris 9-Boot-Software für verschiedene Plattformen, bereitstellen. So können Sie zum Beispiel auf einem SPARC-Boot-Server die Solaris 8- und Solaris 9-Boot-Software für SPARC-basierte Systeme zur Verfügung stellen. Auf diesem SPARC-Boot-Server kann außerdem die Solaris 9-Boot-Software für x86-basierte Systeme bereitgestellt werden.

Hinweis – Wenn Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen separaten Boot-Server einzurichten. Weitere Informationen finden Sie unter „Bereitstellen der Parameter für die Installation über ein Netzwerk mithilfe von DHCP“ auf Seite 124.

Nähere Informationen zum Erstellen eines Boot-Servers finden Sie in den folgenden Abschnitten.

- „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes“ auf Seite 134
- „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 168
- **(Optional) Namen-Server** – Ein System, das zur Verwaltung einer verteilten Netzwerkdatenbank, wie zum Beispiel DNS, NIS, NIS+ oder LDAP, dient. Eine solche Datenbank enthält Informationen zu Systemen im Netzwerk.

Nähere Informationen zum Erstellen eines Namen-Servers finden Sie in *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*.

Hinweis – Beim Boot- und Installationsserver kann es sich um dasselbe oder verschiedene Systeme handeln.

Abbildung 13-1 zeigt die Server, die normalerweise für die Installation über das Netzwerk verwendet werden.

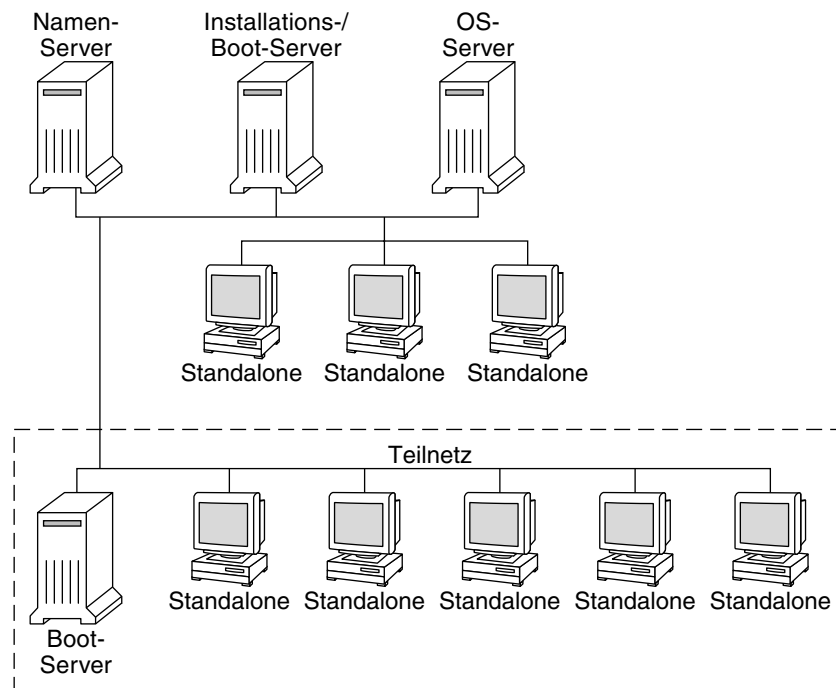


ABBILDUNG 13-1 Server für die Installation über ein Netzwerk

Bereitstellen der Parameter für die Installation über ein Netzwerk mithilfe von DHCP

Die für die Installation erforderlichen Netzwerkparameter werden über DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) bereitgestellt. Wenn Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen separaten Boot-Server einzurichten. Nachdem Sie den Installationsserver eingerichtet haben, fügen Sie Clients mit dem Befehl `add_install_client` und der Option `-d` zum Netzwerk hinzu. Mit der Option `-d` können Sie Client-Systeme für die Installation von Solaris über das Netzwerk mithilfe von DHCP einrichten.

Informationen zu den DHCP-Optionen für Installationsparameter finden Sie in „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 80.

Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe einer DVD (Vorgehen)

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das Netzwerk und die Systeme mithilfe einer DVD einrichten, wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk installieren wollen. Bei einer Installation über das Netzwerk können Sie die Solaris-Software von einem System, dem Installationsserver, aus installieren, das Zugriff auf die Solaris 9-Abbilder hat. Dazu kopieren Sie den Inhalt der Solaris 9-DVD auf die Festplatte des Installationsservers. Danach können Sie die Solaris-Software mit jedem der Solaris-Installationsverfahren vom Netzwerk aus installieren. Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- „Übersicht der Schritte: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von DVDs“ auf Seite 126
- „Erstellen eines Installationsservers mithilfe einer DVD“ auf Seite 126
- „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes“ auf Seite 134
- „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 136

Übersicht der Schritte: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von DVDs

TABELLE 14-1 Übersicht der Schritte: Einrichten eines Installationservers mithilfe einer DVD

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Erstellen Sie einen Installationsserver.	Kopieren Sie die Solaris-DVD mit dem Befehl <code>setup_install_server(1M)</code> auf die Festplatte des Installationservers.	„Erstellen eines Installationservers mithilfe einer DVD“ auf Seite 126
(Optional) Erstellen Sie Boot-Server.	Wenn Sie Systeme über das Netzwerk installieren möchten, die sich in einem anderen Teilnetz als der Installationsserver befinden, müssen Sie im Teilnetz der Systeme einen Boot-Server erstellen, damit die Systeme gebootet werden können. Verwenden Sie zum Einrichten eines Boot-Servers den Befehl <code>setup_install_server</code> mit der Option <code>-b</code> . Wenn Sie mit DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) arbeiten, benötigen Sie keinen Boot-Server.	„Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes“ auf Seite 134
Fügen Sie die über das Netzwerk zu installierenden Systeme hinzu.	Richten Sie mit dem Befehl <code>add_install_client</code> alle Systeme ein, die Sie über das Netzwerk installieren wollen. Jedes System, das Sie installieren möchten, muss in der Lage sein, den Installationsserver, gegebenenfalls den Boot-Server und die Konfigurationsinformationen zu finden.	„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 136

Erstellen eines Installationservers mithilfe einer DVD

Der Installationsserver enthält das Installationsabbild, das für die Installation von Systemen über das Netzwerk benötigt wird. Wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk auf einem System installieren wollen, müssen Sie einen Installationsserver erstellen. Sie brauchen nicht in jedem Fall einen Boot-Server einzurichten.

- Wenn Sie die Installationsparameter über DHCP bereitstellen oder wenn sich der Installationsserver und die Clients im selben Teilnetz befinden, benötigen Sie keinen Boot-Server.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Sie können für jedes Teilnetz einen Installationsserver erstellen, doch für Installationsserver benötigen Sie mehr Festplattenspeicher.

Hinweis – Wenn Sie mit der Solaris-DVD einen Installationsserver auf einem System einrichten möchten, auf dem eines der Betriebssysteme Solaris 2.6 oder 7 ausgeführt wird, müssen Sie zunächst einen der folgenden Patches anwenden.

- Solaris 2.6 *SPARC Platform Edition* - Patch ID 107618-03
 - Solaris 2.6 *Intel Platform Edition* - Patch ID 107619-03
 - Solaris 7 *SPARC Platform Edition* - Patch ID 107259-03
 - Solaris 7 *Intel Platform Edition* - Patch ID 107260-03
-

▼ So erstellen Sie einen SPARC-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD

Hinweis – SPARC: Sie können kein System verwenden, auf dem eine frühere SunOS-Version als Release Solaris 2.3 läuft.

Hinweis – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Datenträgern nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.

1. Melden Sie sich bei dem SPARC-System, das Sie als Installationsserver einrichten möchten, als Superuser an.

Das System muss über ein DVD-ROM-Laufwerk verfügen und Teil des Netzwerks und des Namen-Services am Standort sein. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem bereits in einem Service wie NIS, NIS+, DNS oder LDAP befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

2. Legen Sie die Solaris-DVD in das Laufwerk des SPARC-Systems ein.

3. Erstellen Sie ein Verzeichnis, in das Sie das DVD-Abbild stellen können.

```
# mkdir -p Inst_verz_pfad
```

4. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` auf dem eingehängten Datenträger.

- Bei einer SPARC-DVD geben Sie Folgendes ein:

```
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_9/Tools
```

- Bei einer x86-DVD geben Sie Folgendes ein:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
```

In den obigen Beispielen steht `cdrom0` für den Pfad zu dem Laufwerk, in dem sich die Solaris-DVD befindet.

5. Kopieren Sie das Abbild der DVD im Laufwerk auf die Festplatte des Installationsservers.

```
# ./setup_install_server Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das DVD-Abbild kopiert werden soll.

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

6. Entscheiden Sie, ob der Installationsserver zum Einhängen verfügbar sein muss.

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, gehen Sie wie folgt vor.

7. Überprüfen Sie, ob der Pfad zum Abbild auf dem Installationsserver korrekt zur gemeinsamen Nutzung freigegeben ist.

```
# share | grep Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt den Pfad zu dem Installationsverzeichnis an, in welches das DVD-Abbild kopiert wurde.

- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver angezeigt wird und in den Optionen `anon=0` erscheint, fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver nicht angezeigt wird oder `anon=0` in den Optionen nicht erscheint, fahren Sie hier fort.

8. Stellen Sie den Installationsserver für den Boot-Server zur Verfügung, indem Sie diesen Eintrag in die Datei `/etc/dfs/dfstab` einfügen:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" Inst_verz_pfad
```

9. Stellen Sie sicher, dass der Verzeichnispfad auf dem Installationsserver korrekt zur gemeinsamen Nutzung freigegeben ist.

```
# ps -ef | grep nfsd
```

- Wenn der `nfsd`-Dämon nicht läuft, starten Sie ihn.

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

- Wenn der `nfsd`-Dämon läuft, geben Sie den Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung frei.

```
# shareall
```

10. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (`/`).

```
# cd /
```

11. Lassen Sie die Solaris-DVD auswerfen.

12. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (`/Inst_verz_pfad/Solaris_9/Tools/Boot`) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden wollen, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben. Das Anwenden von Patches ist möglicherweise erforderlich, wenn es bei einem Boot-Abbild zu Problemen kommt.

- Wenn nicht, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn ja, wenden Sie mit dem Befehl `patchadd -C` Patches auf die in der Miniroot gespeicherten Dateien an.



Achtung – Verwenden Sie den Befehl `patchadd -C` nicht, es sei denn, Sie haben die Patch README-Anweisungen gelesen oder mit dem Sun-Support vor Ort gesprochen.

13. Entscheiden Sie, ob Sie einen Boot-Server erstellen müssen.

- Wenn Sie mit DHCP arbeiten oder sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 136 fort.
- Wenn Sie *nicht* mit DHCP arbeiten und sich der Client nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Fahren Sie mit „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes“ auf Seite 134 fort.

BEISPIEL 14-1 SPARC: Erstellen eines SPARC-Installationservers mithilfe einer SPARC-DVD

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen können, indem Sie die Solaris-DVD in das Verzeichnis `/export/home/dvdsparc` des Installationservers kopieren:

```
# mkdir -p /export/home/dvdsparc
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_9/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvdsparc
```

Wenn Sie einen separaten Boot-Server benötigen, geben Sie bitte diese Befehle ein:

Fügen Sie den folgenden Pfad in die Datei `/etc/dfs/dfstab` ein:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" /export/home/dvdsparc
```

Kontrollieren Sie, ob der `nfsd`-Dämon läuft. Ist dies nicht der Fall, dann starten Sie ihn und geben ihn frei.

```
# ps -ef | grep nfsd
# /etc/init.d/nfs.server start
# shareall
# cd /
```

BEISPIEL 14-2 x86: Erstellen eines SPARC-Installationservers mit einer x86-DVD

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen können, indem Sie die Solaris-DVD in das Verzeichnis `/export/home/dvdx86` des Installationservers kopieren:

```
# mkdir -p /export/home/dvdx86
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvdx86
```

Fügen Sie den folgenden Pfad in die Datei `/etc/dfs/dfstab` ein:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" /export/home/dvdx86
```

Kontrollieren Sie, ob der `nfsd`-Dämon läuft. Ist dies nicht der Fall, dann starten Sie ihn und geben ihn frei.

```
# ps -ef | grep nfsd
# /etc/init.d/nfs.server start
# shareall
# cd /
```

▼ x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD

Hinweis – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Datenträgern nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.

1. Melden Sie sich bei dem x86-System, das Sie als Installationsserver einrichten wollen, als Superuser an.

Das System muss über ein DVD-ROM-Laufwerk verfügen und Teil des Netzwerks und des Namen-Services am Standort sein. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem im NIS-, NIS+-, DNS- oder LDAP-Namen-Service befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

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

3. Erstellen Sie ein Verzeichnis, in das Sie das Boot-Abbild stellen können.

```
# mkdir -p Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das DVD-Abbild kopiert werden soll.

4. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:

- Bei einer x86-DVD geben Sie Folgendes ein:

```
# cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_9/Tools
```

- Bei einer SPARC-DVD geben Sie Folgendes ein:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
```

In den obigen Beispielen steht `cdrom0` für den Pfad zu dem Laufwerk, in dem sich die Solaris-DVD befindet.

5. Kopieren Sie die CD im Laufwerk mit dem Befehl `setup_install_server` auf die Festplatte des Installationservers:

```
# ./setup_install_server Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das DVD-Abbild kopiert werden soll.

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

6. Entscheiden Sie, ob der Installationsserver zum Einhängen verfügbar sein muss.

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, gehen Sie wie folgt vor.

7. Überprüfen Sie, ob der Pfad zum Abbild auf dem Installationsserver korrekt zur gemeinsamen Nutzung freigegeben ist.

```
# share | grep Inst_ver_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Installationsabbild an, in das das DVD-Abbild kopiert wurde.

- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver angezeigt wird und in den Optionen `anon=0` erscheint, fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver nicht angezeigt wird oder `anon=0` in den Optionen nicht erscheint, fahren Sie hier fort.

8. Stellen Sie den Installationsserver für den Boot-Server zur Verfügung, indem Sie diesen Eintrag in die Datei `/etc/dfs/dfstab` einfügen:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" Inst_verz_pfad
```

9. Stellen Sie sicher, dass der Verzeichnispfad auf dem Installationsserver korrekt zur gemeinsamen Nutzung freigegeben ist.

```
# ps -ef | grep nfsd
```

- Wenn der `nfsd`-Dämon nicht läuft, starten Sie ihn.

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

- Wenn der `nfsd`-Dämon läuft, geben Sie den Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung frei.

```
# shareall
```

10. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).

```
# cd /
```

11. Lassen Sie die Solaris-DVD auswerfen.

12. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (Solaris_9/Tools/Boot) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden möchten, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben.

- Wenn nicht, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn ja, wenden Sie mit dem Befehl `patchadd -C` Patches auf die in der Miniroot gespeicherten Dateien an.

13. Entscheiden Sie, ob Sie einen Boot-Server erstellen müssen.

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 136.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Nähere Informationen zum Erstellen eines Boot-Servers finden Sie unter „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes“ auf Seite 134.

BEISPIEL 14-3 x86: Erstellen eines x86-Installationservers mit einer x86-DVD

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen x86-Installationsserver erstellen können, indem Sie die Solaris *x86 Platform Edition*-DVD in das Verzeichnis `/export/home/dvdx86` des Installationservers kopieren:

```
# mkdir -p /export/home/dvdx86
# cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_9/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvdx86
```

Fügen Sie den folgenden Pfad in die Datei `/etc/dfs/dfstab` ein:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" /export/home/dvdx86
```

Kontrollieren Sie, ob der `nfsd`-Dämon läuft. Ist dies nicht der Fall, dann starten Sie ihn und geben ihn frei.

```
# ps -ef | grep nfsd
# /etc/init.d/nfs.server start
# shareall
# cd /
```

BEISPIEL 14-4 Erstellen eines x86-Installationservers mit einer SPARC-DVD

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen x86-Installationsserver erstellen können, indem Sie die Solaris *SPARC Platform Edition*-DVD in das Verzeichnis `/export/home/dvdsparc` des Installationservers kopieren:

BEISPIEL 14-4 Erstellen eines x86-Installationservers mit einer SPARC-DVD (Fortsetzung)

```
# mkdir -p /export/home/dvdscparc
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
# ./setup_install_server /export/home/dvdscparc
```

Fügen Sie den folgenden Pfad in die Datei `/etc/dfs/dfstab` ein:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" /export/home/dvdscparc
```

Kontrollieren Sie, ob der `nfsd`-Dämon läuft. Ist dies nicht der Fall, dann starten Sie ihn und geben ihn frei.

```
# ps -ef | grep nfsd
# /etc/init.d/nfs.server start
# shareall
# cd /
```

Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes

Wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk auf einem System installieren wollen, müssen Sie einen Installationsserver erstellen. Sie brauchen nicht in jedem Fall einen Boot-Server einzurichten. Ein Boot-Server enthält so viel Boot-Software, dass Systeme vom Netzwerk aus gebootet werden können, und danach führt der Installationsserver die Installation der Solaris-Software durch.

- Wenn Sie die Installationsparameter über DHCP bereitstellen oder wenn sich der Installationsserver und der Client im selben Teilnetz befinden, benötigen Sie keinen Boot-Server. Fahren Sie mit „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 136 fort.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Sie können für jedes Teilnetz einen Installationsserver erstellen, doch für Installationsserver benötigen Sie mehr Festplattenspeicher.

▼ So erstellen Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz mithilfe eines DVD-Abbildes

1. Melden Sie sich bei dem System, das Sie als Boot-Server für das Teilnetz einrichten wollen, als Superuser an.

Das System muss Zugriff auf ein entferntes Solaris 9-Datenträgerabbild haben, das sich normalerweise auf dem Installationsserver befindet. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem im Namen-Service befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

2. Hängen Sie die Solaris-DVD vom Installationsserver aus ein.

```
# mount -F nfs -o ro Servername:Pfad /mnt
```

Servername : Pfad

Gibt den Namen des Installationservers und den absoluten Pfad zum Abbild des Datenträgers an.

3. Erstellen Sie ein Verzeichnis für das Boot-Abbild.

```
# mkdir -p Boot-Verzeichnispfad
```

Boot-Verzeichnispfad

Gibt das Verzeichnis an, in das die Boot-Software kopiert werden soll.

4. Wechseln Sie in das Verzeichnis Tools im Abbild der Solaris-DVD.

```
# cd /mnt/Solaris_9/Tools
```

5. Kopieren Sie die Boot-Software auf den Boot-Server.

```
# ./setup_install_server -b Boot-Verzeichnispfad
```

-b

Gibt an, dass das System als Boot-Server eingerichtet werden soll.

Boot-Verzeichnispfad

Gibt das Verzeichnis an, in das die Boot-Software kopiert werden soll.

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Abbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

6. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).

```
# cd /
```

7. Hängen Sie das Installationsabbild aus.

```
# umount /mnt
```

Jetzt können Sie die Systeme einrichten, die über das Netzwerk installiert werden sollen. Siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 136.

BEISPIEL 14-5 Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz (DVD)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz erstellen. Mit diesen Befehlen wird die Boot-Software vom Solaris-DVD-Abbild in das Verzeichnis `/export/home/dvdsparc` auf der lokalen Festplatte eines Boot-Servers namens `crystal` kopiert.

```
# mount -F nfs -o ro crystal:/export/home/dvdsparc /mnt
# mkdir -p /export/home/dvdsparc
# cd /mnt/Solaris_9/Tools
# ./setup_install_server -b /export/home/dvdsparc
# cd /
# umount /mnt
```

Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild

Nachdem Sie einen Installations- und bei Bedarf einen Boot-Server erstellt haben, müssen Sie die verschiedenen Systeme einrichten, die über das Netzwerk installiert werden sollen. Alle über das Netzwerk zu installierenden Systeme müssen die folgenden Informationen finden können:

- Installationsserver
- Boot-Server, sofern erforderlich
- `sysidcfg`-Datei, wenn Sie Systeminformationen mittels einer `sysidcfg`-Datei vorkonfigurieren
- Namen-Server, wenn Sie Systeminformationen mittels eines Namen-Service vorkonfigurieren
- Profil im JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers, wenn Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden

Verwenden Sie das folgende `add_install_client`-Verfahren zum Einrichten von Installationsservern und Clients. Beachten Sie auch die Beispiele für Folgendes:

- Wenn Sie die Installationsparameter über DHCP bereitstellen, siehe Beispiel 14-6.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients im selben Teilnetz befinden, siehe Beispiel 14-7.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, siehe Beispiel 14-8.

- Zur Bereitstellung der Installationsparameter für x86-Clients über DHCP siehe Beispiel 14-9.
- Wie Sie die Ausgaben während der Installation von x86-Systemen über eine bestimmte serielle Schnittstelle anzeigen lassen können, ersehen Sie aus Beispiel 14-10.
- Dem Abschnitt Beispiel 14-11 entnehmen Sie, wie Sie einen x86-Client so einrichten, dass er während der Installation eine bestimmte Netzwerkschnittstelle verwendet.

Weitere Optionen für diesen Befehl finden Sie in der Manpage `add_install_client(1M)`.

▼ So fügen Sie über das Netzwerk zu installierende Systeme mit `add_install_client` hinzu (DVD)

Wenn Sie einen Boot-Server verwenden, muss das Installationsabbild auf dem Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung freigegeben sein, und die entsprechenden Dämonen müssen laufen. Siehe hierzu „So erstellen Sie einen SPARC-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD“ Schritt 6.

1. **Melden Sie sich beim Installations- oder Boot-Server als Superuser an.**
2. **Wenn Sie mit dem Namen-Service NIS, NIS+, DNS oder LDAP arbeiten, stellen Sie sicher, dass die folgenden Informationen über das zu installierende System zum Namen-Service hinzugefügt wurden:**
 - Host-Name
 - IP-Adresse
 - Ethernet-Adresse

Weitere Informationen zu Namen-Services finden Sie im *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*.

3. **Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` im Abbild der Solaris-DVD.**

```
# cd /Inst_verz_pfad/Solaris_9/Tools
```

`Inst_verz_pfad` Gibt den Pfad zum Verzeichnis `Tools` an.

4. **Richten Sie das Client-System ein, das über das Netzwerk installiert werden soll.**

```
# ./add_install_client [-d] [-s Inst_server:Inst_verz_pfad] \  
[-c Jumpstart-Server:Jumpstart_verz_pfad] [-p Sysid-Server:Pfad] \  
[-t Boot-Abbild-Pfad] [-b "Boot-Eigenschaft=Wert"] \  
[-e Ethernet-Adresse] Client-Name Plattformgruppe
```

-d	<p>Gibt an, dass der Client die Parameter für die Installation über das Netzwerk über DHCP abrufen soll. Wenn Sie nur die Option <code>-d</code> angeben, richtet der Befehl <code>add_install_client</code> die Installationsinformationen für Client-Systeme derselben Klasse ein, z. B. für alle SPARC-Client-Systeme. Um gezielt die Installationsinformationen für einen bestimmten Client einzurichten, geben Sie die Option <code>-d</code> und die Option <code>-e</code> an.</p> <p>Verwenden Sie für x86-Clients diese Option, um die Systeme mithilfe von PXE über das Netzwerk zu booten.</p> <p>Weitere Informationen zur klassenspezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 82.</p>
-s <i>Installationsserver:Inst_verz_pfad</i>	<p>Gibt den Namen und den Pfad des InstallationsServers an.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ <i>Installationsserver</i> ist der Host-Name des InstallationsServers. ■ <i>Inst_verz_pfad</i> ist der absolute Pfad zum Abbild der Solaris-DVD.
-c <i>Jumpstart-Server:Jumpstart-Verz_pfad</i>	<p>Gibt ein JumpStart-Verzeichnis für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation an. <i>Jumpstart-Server</i> ist der Host-Name des Servers, auf dem sich das JumpStart-Verzeichnis befindet. <i>Jumpstart-Verzeichnispfad</i> ist der absolute Pfad zum JumpStart-Verzeichnis.</p>
-p <i>Sysid-Server:Pfad</i>	<p>Gibt den Pfad zur <code>sysidcfg</code>-Datei zum Vorkonfigurieren der Systeminformationen an. <i>Sysid-Server</i> ist der gültige Host-Name oder die IP-Adresse für den Server, auf dem sich</p>

	die Datei befindet. <i>Pfad</i> ist der absolute Pfad zu dem Verzeichnis, das die Datei <code>sysidcfg</code> enthält.
<code>-t</code> <i>Boot-Abbildpfad</i>	Gibt den Pfad zu einem alternativen Boot-Abbild an, wenn Sie ein anderes Boot-Abbild als das im Verzeichnis <code>Tools</code> im Solaris 9-Netzwerkinstallationsabbild, auf der CD oder DVD verwenden wollen.
<code>-b</code> " <i>Boot-Eigenschaft=Wert</i> "	Nur x86-basierte Systeme: Ermöglicht es, den Wert einer Boot-Eigenschaftensvariablen zum Booten des Clients über das Netzwerk festzulegen. Die Option <code>-b</code> muss zusammen mit der Option <code>-e</code> verwendet werden. Erläuterungen zu Boot-Eigenschaften entnehmen Sie bitte der Manpage <code>eeeprom(1M)</code> .
<code>-e</code> <i>Ethernet-Adresse</i>	Gibt die Ethernet-Adresse des zu installierenden Clients an. Diese Option dient zur Angabe der Installationsinformationen für einen bestimmten Client. Weitere Informationen zur Client-spezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 82.
<i>Client-Name</i>	Dies ist der Name des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Hierbei handelt es sich <i>nicht</i> um den Host-Namen des Installationsservers.
<i>Plattformgruppe</i>	Dies ist die Plattformgruppe des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Weitere Informationen finden Sie in Anhang C.

BEISPIEL 14-6 SPARC: Hinzufügen eines SPARC-Installations-Clients auf einen SPARC-Installationsserver bei Verwendung von DHCP (DVD)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installations-Client hinzufügen, wenn Sie zum Bereitstellen der Installationsparameter im Netzwerk DHCP verwenden. Der Installations-Client heißt `basil` und ist ein Ultra™ 5-System. Das Dateisystem `/export/home/dvdsparc/Solaris_9/Tools` enthält den Befehl `add_install_client`.

Weitere Informationen zum Festlegen von Installationsparametern mit DHCP für Installationen über das Netzwerk finden Sie unter "Supporting Solaris Network Installation with the DHCP Service (Task Map)" in *System Administration Guide: IP Services*.

```
Sparc_Installationsserver# cd /export/home/dvdsparc/Solaris_9/Tools
Sparc_Installationsserver# ./add_install_client -d basil sun4u
```

BEISPIEL 14-7 Hinzufügen eines Installations-Clients, der sich im selben Teilnetz wie sein Server befindet (DVD)

Das nachfolgende Beispiel veranschaulicht, wie Sie einen Installations-Client hinzufügen, der sich in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet. Der Installations-Client heißt `basil` und ist ein Ultra 5-System. Das Dateisystem `/export/home/dvdsparc/` enthält den Befehl `add_install_client`.

```
Installationsserver# cd /export/home/dvdsparc/Solaris_9/Tools
Installationsserver# ./add_install_client basil sun4u
```

BEISPIEL 14-8 Hinzufügen eines Installations-Clients zu einem Boot-Server (DVD)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installations-Client zu einem Boot-Server hinzufügen. Der Installations-Client heißt `rose` und ist ein Ultra 5-System. Führen Sie den Befehl auf dem Boot-Server aus. Mit der Option `-s` wird der Installationsserver namens `rosemary` angegeben. Dieser enthält ein Abbild der Solaris *SPARC Platform Edition*-DVD im Verzeichnis `/export/home/dvdsparc`.

```
Boot-Server# cd /export/home/dvdsparc/Solaris_9/Tools
Boot-Server# ./add_install_client -s rosemary:/export/home/dvdsparc rose sun4u
```

BEISPIEL 14-9 x86: Hinzufügen eines x86-Installations-Clients auf einem x86-Installationsserver bei Verwendung von DHCP (DVD)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen x86-Installations-Client zu einem Installationsserver hinzufügen, wenn Sie zum Bereitstellen der Installationsparameter im Netzwerk DHCP verwenden. Mit der Option `-d` wird angegeben, dass die Clients zur Konfiguration das DHCP-Protokoll verwenden sollen. Wenn Sie mittels PXE über das Netzwerk booten wollen, müssen Sie das DHCP-Protokoll verwenden. Der DHCP-Klassenname `SUNW.i86pc` zeigt an, dass dieser Befehl für alle Solaris-x86-Clients gilt, die über das Netzwerk gebootet werden, nicht nur für einen

BEISPIEL 14-9 x86: Hinzufügen eines x86-Installations-Clients auf einem x86-Installationsserver bei Verwendung von DHCP (DVD) (Fortsetzung)

einzelnen Client. Die Option `-s` gibt an, dass die Clients von dem Installationsserver namens `rosemary` aus installiert werden sollen. Im Verzeichnis `/export/boot/dvdx86` dieses Servers befindet sich ein Solaris *x86 Platform Edition*-DVD-Abbild:

Weitere Informationen zum Festlegen von Installationsparametern mit DHCP für Installationen über das Netzwerk finden Sie unter "Supporting Solaris Network Installation with the DHCP Service (Task Map)" in *System Administration Guide: IP Services*.

```
x86-Installationsserver# cd /export/boot/dvdx86/Solaris_9/Tools
x86-Installationsserver# ./add_install_client -d -s rosemary:/export/home/dvdx86 \
SUNW.i86pc i86pc
```

BEISPIEL 14-10 x86: Angeben einer während der Netzwerkinstallation zu verwendenden seriellen Konsole (DVD)

Das folgende Beispiel zeigt, wie einem Installationsserver ein x86-Installations-Client hinzugefügt und die zur Installation zu verwendende serielle Konsole angegeben wird. In diesem Beispiel wird der Installations-Client auf die folgende Weise eingerichtet:

- Die Option `-d` gibt an, dass der Client für die Verwendung von DHCP zum Festlegen von Installationsparametern eingerichtet ist.
- Mit der Option `-e` wird festgelegt, dass diese Installation nur auf dem Client mit der Ethernet-Adresse `00:07:e9:04:4a:bf` durchgeführt wird.
- Die erste und die zweite Instanz der Option `-b` weisen das Installationsprogramm an, den seriellen Anschluss `ttya` als Ein- und Ausgabegerät zu verwenden.

```
Installationsserver# cd /export/boot/dvdx86/Solaris_9/Tools
Installationsserver# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" i86pc
```

Die Manpage `eeeprom(1M)` bietet eine vollständige Beschreibung der Boot-Eigenschaftensvariablen und Werte, die Sie mit der Option `-b` angeben können.

BEISPIEL 14-11 x86: Angeben eines während der Netzwerkinstallation zu verwendenden Boot-Geräts (DVD)

Aus dem folgenden Beispiel ersehen Sie, wie Sie einem Installationsserver einen x86-Installations-Client hinzufügen und das für die Installation zu verwendende Boot-Gerät angeben können. Wenn Sie das Boot-Gerät bei der Einrichtung des Installations-Clients angeben, fordert Sie der Gerätekonfigurationsassistent während der Installation nicht zur Eingabe dieser Information auf.

In diesem Beispiel wird der Installations-Client auf die folgende Weise eingerichtet:

BEISPIEL 14-11 x86: Angeben eines während der Netzwerkinstallation zu verwendenden Boot-Geräts (DVD) (Fortsetzung)

- Die Option `-d` gibt an, dass der Client für die Verwendung von DHCP zum Festlegen von Installationsparametern eingerichtet ist.
- Mit der Option `-e` wird festgelegt, dass diese Installation nur auf dem Client mit der Ethernet-Adresse `00:07:e9:04:4a:bf` durchgeführt wird.
- Die erste und die zweite Instanz der Option `-b` weisen das Installationsprogramm an, den seriellen Anschluss `ttya` als Ein- und Ausgabegerät zu verwenden.
- Mit der dritten Instanz der Option `-b` wird dem Installationsprogramm mitgeteilt, welches Boot-Gerät für die Installation verwendet werden soll.

Hinweis – Der Wert des Boot-Gerätepfads ist dabei von Ihrer Hardware abhängig.

- Der Plattformname `i86pc` weist auf einen x86-basierten Client hin.

```
Installationsserver# cd /export/boot/dvdx86/Solaris_9/Tools
Installationsserver# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
-b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" i86pc
```

Die Manpage `eeprom(1M)` bietet eine vollständige Beschreibung der Boot-Eigenschaftensvariablen und Werte, die Sie mit der Option `-b` angeben können.

Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs (Vorgehen)

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie das Netzwerk und die Systeme mithilfe von CDs einrichten, wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk installieren wollen. Bei einer Installation über das Netzwerk können Sie die Solaris-Software von einem System, dem Installationsserver, aus installieren, das Zugriff auf die Solaris 9-Abbilder hat. Dazu kopieren Sie den Inhalt der CDs auf die Festplatte des Installationsservers. Danach können Sie die Solaris-Software mit jedem der Solaris-Installationsverfahren vom Netzwerk aus installieren. Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- „Übersicht der Schritte: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs“ auf Seite 144
- „Erstellen eines SPARC-Installationsservers mit CDs“ auf Seite 145
- „Erstellen eines x86-Installationsservers mit CDs“ auf Seite 150
- „Erstellen eines plattformübergreifenden Installationsservers für CDs“ auf Seite 155
- „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 168
- „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170

Übersicht der Schritte: Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs

TABELLE 15-1 Übersicht der Schritte: Einrichten eines Installationservers mithilfe von CDs

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Erstellen Sie einen Installationsserver.	<p>Kopieren Sie die Solaris Software 1 of 2-CD mit dem Befehl <code>setup_install_server(1M)</code> auf die Festplatte des Installationservers.</p> <p>Kopieren Sie die Solaris Software 2 of 2-CD und die Solaris Languages-CD mit dem Befehl <code>add_to_install_server(1M)</code> auf die Festplatte des Installationservers.</p> <p>Fügen Sie die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche mit dem Befehl <code>modify_install_server(1M)</code> zum Netzwerkinstallationsabbild hinzu.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ „Erstellen eines SPARC-Installationservers mit CDs“ auf Seite 145 ■ „x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver mit x86-CDs“ auf Seite 150 ■ „Erstellen eines plattformübergreifenden Installationservers für CDs“ auf Seite 155
(Optional) Erstellen Sie Boot-Server.	Wenn Sie Systeme über das Netzwerk installieren möchten, die sich in einem anderen Teilnetz als der Installationsserver befinden, müssen Sie im Teilnetz der Systeme einen Boot-Server erstellen, damit die Systeme gebootet werden können. Wenn Sie mit DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) arbeiten, benötigen Sie keinen Boot-Server.	„Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 168
Fügen Sie die über das Netzwerk zu installierenden Systeme hinzu.	Richten Sie mit dem Befehl <code>add_install_client</code> alle Systeme ein, die Sie über das Netzwerk installieren wollen. Jedes System, das Sie installieren möchten, muss in der Lage sein, den Installationsserver, gegebenenfalls den Boot-Server und die Konfigurationsinformationen zu finden.	„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170

Erstellen eines SPARC- Installationservers mit CDs

Der Installationsserver enthält das Installationsabbild, das für die Installation von Systemen über das Netzwerk benötigt wird. Wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk auf einem System installieren wollen, müssen Sie einen Installationsserver erstellen. Sie brauchen nicht in jedem Fall einen Boot-Server einzurichten.

- Wenn Sie die Installationsparameter über DHCP bereitstellen oder wenn sich der Installationsserver und die Clients im selben Teilnetz befinden, benötigen Sie keinen Boot-Server.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Sie können für jedes Teilnetz einen Installationsserver erstellen, doch für Installationsserver benötigen Sie mehr Festplattenspeicher.

▼ SPARC: So erstellen Sie mit SPARC-CDs einen SPARC-Installationsserver

In diesem Verfahren wird ein SPARC-Installationsserver mithilfe von SPARC-CDs erstellt.

Wenn Sie zum Erstellen eines Installationservers Datenträger eines anderen Plattformtyps verwenden wollen, also zum Beispiel ein SPARC-System mit einer x86-CD einrichten wollen, schlagen Sie unter „Erstellen eines plattformübergreifenden Installationservers für CDs“ auf Seite 155 nach.

Hinweis – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Datenträgern nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.

1. Melden Sie sich bei dem System, das Sie als Installationsserver einrichten wollen, als Superuser an.

Das System muss über ein CD-ROM-Laufwerk verfügen und Teil des Netzwerks und des Namen-Services am Standort sein. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem bereits in einem Namen-Service wie NIS, NIS+, DNS oder LDAP befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

2. Legen Sie die Solaris Software 1 of 2-CD in das Laufwerk des Systems ein.

3. Erstellen Sie ein Verzeichnis für das CD-Abbild.

```
# mkdir -p Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

4. Wechseln Sie in das Verzeichnis **Tools** auf dem eingehängten Datenträger.

```
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_9/Tools
```

In obigem Beispiel steht **cdrom0** für den Pfad zu dem Laufwerk, in dem sich die Solaris-CD befindet.

5. Kopieren Sie das Abbild der CD im Laufwerk auf die Festplatte des Installationservers.

```
# ./setup_install_server Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

6. Entscheiden Sie, ob der Installationsserver zum Einhängen verfügbar sein muss.

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, gehen Sie wie folgt vor.

7. Überprüfen Sie, ob der Pfad zum Installationsabbild auf dem Installationsserver korrekt zur gemeinsamen Nutzung freigegeben ist.

```
# share | grep Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt den Pfad zum Installationsabbild auf dem Installationsserver an.

- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver angezeigt wird und in den Optionen `anon=0` erscheint, fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver nicht angezeigt wird oder `anon=0` in den Optionen nicht erscheint, fahren Sie hier fort.

8. Stellen Sie den Installationsserver für den Boot-Server zur Verfügung, indem Sie diesen Eintrag in die Datei `/etc/dfs/dfstab` einfügen:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt den Pfad zum Installationsabbild auf dem Installationsserver an.

9. Stellen Sie sicher, dass der Verzeichnispfad auf dem Installationsserver korrekt zur gemeinsamen Nutzung freigegeben ist.

```
# ps -ef | grep nfsd
```

- Wenn der `nfsd`-Dämon nicht läuft, starten Sie ihn.

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

- Wenn der `nfsd`-Dämon läuft, geben Sie den Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung frei.

```
# shareall
```

10. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (`/`).

```
# cd /
```

11. Lassen Sie die Solaris Software 1 of 2-CD auswerfen.

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

13. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
```

14. Kopieren Sie die CD im CD-ROM-Laufwerk auf die Festplatte des Installationservers.

```
# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

15. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (`/`).

```
# cd /
```

16. Lassen Sie die Solaris Software 2 of 2-CD auswerfen.

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

18. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Tools
```

19. Kopieren Sie die CD im CD-ROM-Laufwerk auf die Festplatte des Installationservers.

```
# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

20. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).

```
# cd /
```

21. Entscheiden Sie, ob die Benutzer zum Booten des Systems das Solaris Web Start-Installationsverfahren nutzen und die Solaris 9-Software von einem Netzwerk installieren können sollen.

- Wenn nicht, lassen Sie die Solaris Languages-CD auswerfen, und fahren Sie mit Schritt 25 fort.
- Wenn ja, lassen Sie die Solaris Languages-CD auswerfen, und fahren Sie fort.

22. Legen Sie die Solaris-Installation s-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

23. Wechseln Sie in das Verzeichnis auf der eingehängten CD, das den Befehl `modify_install_server` enthält:

```
# cd /cdrom/cdrom0/s0
```

24. Kopieren Sie die Software für die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche auf den Installationsserver:

```
# ./modify_install_server -p Inst_verz_pfad Installations-Miniroot-Pfad
```

-p Bewirkt, dass die Miniroot des vorhandenen Abbildes in *Inst_verz_pfad/Solaris_9/Tools/Boot.orig* erhalten bleibt.

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in das die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche kopiert werden soll.

Installations-Miniroot-Pfad Das Verzeichnis auf der CD, aus dem die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche kopiert wird

25. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (*/Inst_verz_pfad/Solaris_9/Tools/Boot*) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden wollen, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben. Das Anwenden von Patches ist möglicherweise erforderlich, wenn es bei einem Boot-Abbild zu Problemen kommt.

- Wenn nicht, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn ja, wenden Sie mit dem Befehl `patchadd -C` Patches auf die in der Miniroot gespeicherten Dateien an.



Achtung – Verwenden Sie den Befehl `patchadd -C` nicht, es sei denn, Sie haben die Patch README-Anweisungen gelesen oder mit dem Sun-Support vor Ort gesprochen.

26. Entscheiden Sie, ob Sie einen Boot-Server erstellen müssen.

- Wenn Sie mit DHCP arbeiten oder sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170 fort.
- Wenn Sie *nicht* mit DHCP arbeiten und sich der Client nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Fahren Sie mit „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 168 fort.

BEISPIEL 15-1 SPARC: Erstellen eines SPARC-Installationservers mithilfe von SPARC-CDs

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen können, indem Sie die folgenden CDs in das Verzeichnis `/export/home/cdsparc` des Installationservers kopieren.

- Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition-CD*
- Solaris Software 2 of 2 *SPARC Platform Edition-CD*
- Solaris *SPARC Platform Edition Languages-CD*

```
# mkdir -p /export/home/cdsparc
# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_9/Tools
# ./setup_install_server /export/home/cdsparc
```

- Bei einem separaten Boot-Server führen Sie bitte diese zusätzlichen Schritte durch.

1. Fügen Sie den folgenden Pfad in die Datei `/etc/dfs/dfstab` ein:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" \
/export/home/cdsparc
```

2. Kontrollieren Sie, ob der `nfsd`-Dämon läuft. Ist dies nicht der Fall, dann starten Sie ihn und geben ihn frei.

```
# ps -ef | grep nfsd
# /etc/init.d/nfs.server start
# shareall
```

3. Fahren Sie wie folgt fort.

- Wenn Sie keinen Boot-Server benötigen oder die Schritte für einen separaten Boot-Server durchgeführt haben, fahren Sie bitte fort.

```
# cd /
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
# ./add_to_install_server /export/home/cdsparc
```

BEISPIEL 15-1 SPARC: Erstellen eines SPARC-Installationservers mithilfe von SPARC-CDs (Fortsetzung)

```
# cd /
# cd /cdrom/cdrom0/Tools
# ./add_to_install_server /export/home/cdsparc
# cd /
# cd /cdrom/cdrom0/s0
# ./modify_install_server -p /export/home/cdsparc /cdrom/cdrom0/s0
```

In diesem Beispiel werden die einzelnen CDs eingelegt und automatisch eingehängt, bevor der Befehl ausgeführt wird. Nach Ausführung des Befehls werden die CDs entfernt.

Erstellen eines x86-Installationservers mit CDs

Der Installationsserver enthält das Installationsabbild, das für die Installation von Systemen über das Netzwerk benötigt wird. Wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk auf einem System installieren wollen, müssen Sie einen Installationsserver erstellen. Sie brauchen nicht in jedem Fall einen Boot-Server einzurichten.

- Wenn Sie die Installationsparameter über DHCP bereitstellen oder wenn sich der Installationsserver und die Clients im selben Teilnetz befinden, benötigen Sie keinen Boot-Server.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Sie können für jedes Teilnetz einen Installationsserver erstellen, doch für Installationsserver benötigen Sie mehr Festplattenspeicher.

▼ x86: So erstellen Sie einen x86-Installationsserver mit x86-CDs

In diesem Verfahren wird ein x86-Installationsserver mithilfe von x86-CDs erstellt.

Wenn Sie zum Erstellen eines Installationservers Datenträger eines anderen Plattfortmtyps verwenden möchten, also zum Beispiel ein x86-System mit einer SPARC-CD einrichten wollen, schlagen Sie unter „Erstellen eines plattformübergreifenden Installationservers für CDs“ auf Seite 155 nach.

Hinweis – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Datenträgern nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.

1. Melden Sie sich bei dem System, das Sie als Installationsserver einrichten wollen, als Superuser an.

Das System muss über ein CD-ROM-Laufwerk verfügen und Teil des Netzwerks und des Namen-Services am Standort sein. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem bereits in einem Namen-Service wie NIS, NIS+, DNS oder LDAP befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

2. Legen Sie die Solaris Software 1 of 2-CD in das Laufwerk des Systems ein.

3. Erstellen Sie ein Verzeichnis für das CD-Abbild.

```
# mkdir -p Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

4. Wechseln Sie in das Verzeichnis Tools auf dem eingehängten Datenträger.

```
# cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_9/Tools
```

In obigem Beispiel steht **cdrom0** für den Pfad zu dem Laufwerk, in dem sich die Solaris-CD befindet.

5. Kopieren Sie das Abbild der CD im Laufwerk auf die Festplatte des Installationsservers.

```
# ./setup_install_server Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

Hinweis – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

6. Entscheiden Sie, ob der Installationsserver zum Einhängen verfügbar sein muss.

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, gehen Sie wie folgt vor.

7. Überprüfen Sie, ob der Pfad zum Installationsabbild auf dem Installationsserver korrekt zur gemeinsamen Nutzung freigegeben ist.

```
# share | grep Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt den Pfad zum Installationsabbild auf dem Installationsserver an.

- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver angezeigt wird und in den Optionen anon=0 erscheint, fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn der Pfad zum Verzeichnis auf dem Installationsserver nicht angezeigt wird oder anon=0 in den Optionen nicht erscheint, fahren Sie hier fort.

8. Stellen Sie den Installationsserver für den Boot-Server zur Verfügung, indem Sie diesen Eintrag in die Datei /etc/dfs/dfstab einfügen:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt den Pfad zum Installationsabbild auf dem Installationsserver an.

9. Stellen Sie sicher, dass der Verzeichnispfad auf dem Installationsserver korrekt zur gemeinsamen Nutzung freigegeben ist.

```
# ps -ef | grep nfsd
```

- Wenn der nfsd-Dämon nicht läuft, starten Sie ihn.

```
# /etc/init.d/nfs.server start
```

- Wenn der nfsd-Dämon läuft, geben Sie den Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung frei.

```
# shareall
```

10. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).

```
# cd /
```

11. Lassen Sie die Solaris Software 1 of 2-CD auswerfen.

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

13. Wechseln Sie in das Verzeichnis Tools auf der eingehängten CD:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
```


14. Kopieren Sie die CD im CD-ROM-Laufwerk auf die Festplatte des Installationsservers.

```
# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

15. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).

```
# cd /
```

16. Lassen Sie die Solaris Software 2 of 2-CD auswerfen.

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

18. Wechseln Sie in das Verzeichnis Tools auf der eingehängten CD:

```
# cd /cdrom/cdrom0/Tools
```

19. Kopieren Sie die CD im CD-ROM-Laufwerk auf die Festplatte des Installationsservers.

```
# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

Inst_verz_pfad Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

20. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).

```
# cd /
```

21. Entscheiden Sie, ob die Benutzer zum Booten des Systems das Solaris Web Start-Installationsverfahren nutzen und die Solaris 9-Software von einem Netzwerk installieren können sollen.

- Wenn nicht, lassen Sie die Solaris Languages-CD auswerfen, und fahren Sie mit Schritt 25 fort.
- Wenn ja, lassen Sie die Solaris Languages-CD auswerfen, und fahren Sie fort.

22. Legen Sie die Solaris-Installation s-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.

23. Wechseln Sie in das Verzeichnis auf der eingehängten CD, das den Befehl `modify_install_server` enthält:

```
# cd /cdrom/cdrom0/s2
```

24. Kopieren Sie die Software für die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche auf den Installationsserver:

```
# ./modify_install_server -p Inst_verz_pfad Installations-Miniroot-Pfad
```

-p	Bewirkt, dass die Miniroot des vorhandenen Abbildes in <i>Inst_verz_pfad/Solaris_9/Tools/Boot.orig</i> erhalten bleibt.
<i>Inst_verz_pfad</i>	Gibt das Verzeichnis an, in das die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche kopiert werden soll.
<i>Installations-Miniroot-Pfad</i>	Das Verzeichnis auf der CD, aus dem die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche kopiert wird

25. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (/Inst_verz_pfad/Solaris_9/Tools/Boot) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden wollen, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben. Das Anwenden von Patches ist möglicherweise erforderlich, wenn es bei einem Boot-Abbild zu Problemen kommt.

- Wenn nicht, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn ja, wenden Sie mit dem Befehl `patchadd -C` Patches auf die in der Miniroot gespeicherten Dateien an.



Achtung – Verwenden Sie den Befehl `patchadd -C` nicht, es sei denn, Sie haben die Patch README-Anweisungen gelesen oder mit dem Sun-Support vor Ort gesprochen.

26. Entscheiden Sie, ob Sie einen Boot-Server erstellen müssen.

- Wenn Sie mit DHCP arbeiten oder sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Fahren Sie mit „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170 fort.
- Wenn Sie *nicht* mit DHCP arbeiten und sich der Client nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Fahren Sie mit „Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 168 fort.

BEISPIEL 15-2 x86: Erstellen eines x86-Installationsservers mithilfe von x86-CDs

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen können, indem Sie die folgenden CDs in das Verzeichnis `/export/home/cdx86` des Installationsservers kopieren.

- Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD
 - Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD
 - Solaris *x86 Platform Edition* Languages-CD
- ```
mkdir -p /export/home/cdx86
cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_9/Tools
./setup_install_server /export/home/cdx86
```

**BEISPIEL 15-2** x86: Erstellen eines x86-Installationservers mithilfe von x86-CDs  
(Fortsetzung)

- Bei einem separaten Boot-Server führen Sie bitte diese zusätzlichen Schritte durch.

1. Fügen Sie den folgenden Pfad in die Datei `/etc/dfs/dfstab` ein:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 -d "install server directory" \
/export/home/cdx86
```

2. Kontrollieren Sie, ob der `nfsd`-Dämon läuft. Ist dies nicht der Fall, dann starten Sie ihn und geben ihn frei.

```
ps -ef | grep nfsd
/etc/init.d/nfs.server start
shareall
```

3. Fahren Sie wie folgt fort.

- Wenn Sie keinen Boot-Server benötigen oder die Schritte für einen separaten Boot-Server befolgt haben, fahren Sie wie folgt fort.

```
cd /
cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
./add_to_install_server /export/home/cdx86
cd /
cd /cdrom/cdrom0/Tools
./add_to_install_server /export/home/cdx86
cd /
cd /cdrom/cdrom0/s2
./modify_install_server -p /export/home/cdx86 /cdrom/cdrom0/s2
```

In diesem Beispiel werden die einzelnen CDs eingelegt und automatisch eingehängt, bevor der Befehl ausgeführt wird. Nach Ausführung des Befehls werden die CDs entfernt.

---

## Erstellen eines plattformübergreifenden Installationservers für CDs

Wenn Sie eine CD für eine andere Plattform als die des Installationservers verwenden müssen, können Sie die CD auf dem Installationsserver nicht lesen. In diesem Fall benötigen Sie zum Lesen der CD ein entferntes System. Wenn Sie zum Beispiel einen SPARC-Installationsserver einrichten und x86-CDs verwenden müssen, brauchen Sie ein entferntes x86-System, um die CDs lesen zu können.

## ▼ So erstellen Sie mit x86-CDs einen x86-Installationsserver auf einem SPARC-System

Gehen Sie wie hier erläutert vor, wenn Sie mit x86-CDs einen x86-Installationsserver auf einem SPARC-System erstellen wollen. Sie benötigen Folgendes:

- Ein SPARC-System
- Ein x86-System mit einem CD-ROM-Laufwerk
- Einen Satz CDs für das entfernte x86-System
  - Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD
  - Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD
  - Solaris *x86 Platform Edition* Languages-CD
  - Solaris *x86 Platform Edition*- Installations-CD

---

**Hinweis** – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Datenträgern nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.

---

In diesem Verfahren steht *SPARC-System* für das SPARC-System, das als Installationsserver fungieren soll, und *entferntes\_x86-System* steht für das entfernte x86-System, auf dem die x86-CDs gelesen werden.

### 1. Melden Sie sich beim entfernten x86-System als Superuser an.

Das System muss über ein CD-ROM-Laufwerk verfügen und Teil des Netzwerks und des Namen-Services am Standort sein. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem im NIS-, NIS+-, DNS- oder LDAP-Namen-Service befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

### 2. Legen Sie die Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD in das Laufwerk des entfernten x86-Systems ein.

### 3. Fügen Sie auf dem entfernten x86-System die folgenden Einträge in die Datei `/etc/dfs/dfstab` ein.

```
share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s2
```

### 4. Starten Sie auf dem entfernten x86-System den NFS-Dämon.

```
entferntes_x86-System# /etc/init.d/nfs.server start
```

5. Stellen Sie mit dem `share`-Befehl auf dem entfernten x86-System sicher, dass von anderen Systemen aus Zugriff auf die CD besteht.

```
entferntes_x86-System# share
- /cdrom/sol_9_x86/s0 ro,anon=0 " "
- /cdrom/sol_9_x86/s2 ro,anon=0 " "
```

In dieser Beispielausgabe bezieht sich `sol_9_x86` auf das Betriebssystem Solaris 9 (*x86 Platform Edition*). Diese Zeichenfolge unterscheidet sich für jede Version des Betriebssystems Solaris.

6. Melden Sie sich bei dem SPARC-System, das Sie als x86-Installationsserver einrichten wollen, als Superuser an.
7. Greifen Sie auf dem SPARC-System auf die x86-CD zu, indem Sie zwei Verzeichnisse für die Einhängpunkte erstellen, eins für die Miniroot und ein zweites für das Produkt.

```
SPARC-System# mkdir Verzeichnisname_s0
```

```
SPARC-System# mkdir Verzeichnisname_s2
```

*Verzeichnisname\_s0* Gibt das Verzeichnis an, das die Miniroot von Slice 0 enthalten soll.

*Verzeichnisname\_s2* Gibt das Verzeichnis an, das das Produkt von Slice 2 enthalten soll.

8. Vergewissern Sie sich, dass die CD ordnungsgemäß an das entfernte x86-System exportiert wird.

```
SPARC-System# showmount -e remote-x86-system
export list for entferntes_x86-System:
/cdrom/sol_9_x86/s0 (everyone)
/cdrom/sol_9_x86/s2 (everyone)
```

9. Hängen Sie auf dem SPARC-System das entfernte x86-CD-Abbild ein.

```
SPARC-System# mount entferntes_x86-System:/cdrom/sol_9_x86/s0 Verzeichnisname_s0
```

```
SPARC-System# mount entferntes_x86-System:/cdrom/sol_9_x86/s2 Verzeichnisname_s2
```

10. Wechseln Sie auf dem SPARC-System in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:

```
SPARC-System# cd /directory_name_s2/Solaris_9/Tools
```

11. Kopieren Sie auf dem SPARC-System die CD im Laufwerk auf die Festplatte des Installationservers, und zwar in das Verzeichnis, das Sie mit dem Befehl `setup_install_server` erstellen haben:

```
SPARC-System# ./setup_install_server -t Verzeichnisname_s0 Inst_verz_pfad
```

|                                 |                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-a</code>                 | Gibt den Pfad zu einem Boot-Abbild an, wenn Sie ein anderes Boot-Abbild als das im Verzeichnis <code>Tools</code> auf der Solaris Software 2 of 2-CD verwenden wollen. |
| <code>Verzeichnisname_s0</code> | Gibt das Verzeichnis an, das die Miniroot von Slice 0 enthält.                                                                                                         |
| <code>Inst_verz_pfad</code>     | Gibt das Verzeichnis an, in das das CD-Abbild kopiert werden soll. Das Verzeichnis muss leer sein.                                                                     |

---

**Hinweis** – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

---

**12. Wechseln Sie auf dem SPARC-System in das oberste Verzeichnis.**

```
SPARC-System# cd /
```

**13. Hängen Sie auf dem SPARC-System beide Verzeichnisse aus.**

```
SPARC-System# umount Verzeichnisname_s0
```

```
SPARC-System# umount Verzeichnisname_s2
```

**14. Heben Sie auf dem x86-System die Freigabe zur gemeinsamen Nutzung für beide CD-ROM-Slices auf.**

```
entferntes_x86-System# unshare /cdrom/sol_9_x86/s0
```

```
entferntes_x86-System# unshare /cdrom/sol_9_x86/s2
```

**15. Lassen Sie auf dem x86-System die Solaris Software 1 of 2 x86 Platform Edition-CD auswerfen.**

**16. Legen Sie die Solaris Software 2 of 2 x86 Platform Edition-CD in das CD-ROM-Laufwerk des SPARC-Systems ein.**

**17. Wechseln Sie auf dem SPARC-System in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:**

```
SPARC-System# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
```

**18. Kopieren Sie die CD auf dem SPARC-System auf die Festplatte des Installationsservers:**

```
SPARC-System# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

`Inst_verz_pfad` Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

**19. Lassen Sie die Solaris Software 2 of 2 x86 Platform Edition-CD auswerfen.**

20. Legen Sie auf dem SPARC-System die Solaris *x86 Platform Edition Languages-CD* in das CD-ROM-Laufwerk ein und hängen Sie die CD ein.

21. Wechseln Sie auf dem SPARC-System in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:

```
SPARC-System# cd /cdrom/cdrom0/Tools
```

22. Kopieren Sie die CD auf dem SPARC-System auf die Festplatte des Installationservers:

```
SPARC-System# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

`Inst_verz_pfad` Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

23. Entscheiden Sie, ob die Benutzer zum Booten des Systems das Solaris Web Start-Installationsverfahren nutzen und die Solaris 9-Software von einem Netzwerk installieren können sollen.

- Wenn nicht, lassen Sie die Solaris *x86 Platform Edition Languages-CD* auswerfen und fahren Sie mit Schritt 31 fort.
- Wenn ja, lassen Sie die Solaris *x86 Platform Edition Languages-CD* auswerfen und fahren fort.

24. Legen Sie auf dem entfernten x86-System die Solaris *x86 Platform Edition-Installations-CD* in das CD-ROM-Laufwerk ein.

25. Fügen Sie auf dem entfernten x86-System den folgenden Eintrag in die Datei `/etc/dfs/dfstab` ein.

```
share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s2
```

26. Starten Sie auf dem entfernten x86-System den NFS-Dämon.

```
entferntes_x86-System# /etc/init.d/nfs.server start
```

27. Prüfen Sie auf dem entfernten x86-System, ob die CD für andere Systeme zugänglich ist:

```
entferntes_x86-System# share
- /cdrom/multi_sol_9_x86/s0 ro,anon=0 " "
- /cdrom/multi_sol_9_x86/s2 ro,anon=0 " "
```

28. Hängen Sie auf dem SPARC-System die Slices auf der CD ein.

```
SPARC-System# mount entferntes_x86-System:/cdrom/multi_sol_9_x86/s0 Verzeichnisname_s0
SPARC-System# mount entferntes_x86-System:/cdrom/multi_sol_9_x86/s2 Verzeichnisname_s2
```

29. Wechseln Sie auf dem SPARC-System in das Verzeichnis auf der eingehängten CD, das den Befehl `modify_install_server` enthält:

SPARC-System# `cd Verzeichnisname_s2`

### 30. Kopieren Sie die Software für die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche auf den Installationsserver:

SPARC-System# `./modify_install_server -p Inst_verz_pfad Verzeichnisname_s0`

`-p` Bewirkt, dass die Miniroot des vorhandenen Abbildes in `Inst_verz_pfad/Solaris_9/Tools/Boot.orig` erhalten bleibt.

`Inst_verz_pfad` Gibt das Verzeichnis an, in das die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche kopiert werden soll.

`Verzeichnisname_s0` Gibt das Verzeichnis an, das die Miniroot von Slice 0 enthalten soll.

### 31. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (`Solaris_9/Tools/Boot`) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden möchten, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben.

- Wenn nicht, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn ja, wenden Sie mit dem Befehl `patchadd -C` Patches auf die in der Miniroot gespeicherten Dateien an.



---

**Achtung** – Verwenden Sie den Befehl `patchadd -C` nicht, es sei denn, Sie haben die Patch README-Anweisungen gelesen oder mit dem Sun-Support vor Ort gesprochen.

---

### 32. Entscheiden Sie, ob Sie einen Boot-Server benötigen.

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Nähere Informationen zum Erstellen eines Boot-Servers finden Sie unter „So erstellen Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 168.

**BEISPIEL 15-3** So erstellen mit x86-CDs einen x86-Installationsserver auf einem SPARC-System

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Erstellung eines x86-Installationservers auf einem SPARC-System namens `rosemary`. Die folgenden x86-CDs werden von einem entfernten x86-System namens `tadpole` in das Verzeichnis `/export/home/cdx86` des SPARC-Installationservers kopiert.



**BEISPIEL 15-3** So erstellen mit x86-CDs einen x86-Installationsserver auf einem SPARC-System (Fortsetzung)

- Solaris Software 1 of 2 x86 Platform Edition-CD
- Solaris Software 2 of 2 x86 Platform Edition-CD
- Solaris x86 Platform Edition Languages-CD
- Solaris Installation Multilingual x86 Platform Edition-CD

Auf dem entfernten x86-System:

```
tadpole (entferntes_x86-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
tadpole (entferntes_x86-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s2
tadpole (entferntes_x86-System)# /etc/init.d/nfs.server start
```

Auf dem SPARC-System:

```
rosemary (SPARC-System)# mkdir /x86S0
rosemary (SPARC-System)# mkdir /x86S2
rosemary (SPARC-System)# mount tadpole:/cdrom/sol_9_x86/s0 /x86S0
rosemary (SPARC-System)# mount tadpole:/cdrom/sol_9_x86/s0 /x86S2
rosemary (SPARC-System)# cd /x86S2/Solaris_9/Tools
rosemary (SPARC-System)# ./setup_install_server -t /x86S0 /export/home/cdx86
rosemary (SPARC-System)# cd /
rosemary (SPARC-System)# umount /x86S0
rosemary (SPARC-System)# umount /x86S2
```

```
tadpole (entferntes_x86-System) unshare /cdrom/cdrom0/s0
tadpole (entferntes_x86-System) unshare /cdrom/cdrom0/s2
```

```
rosemary (SPARC-System)# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
rosemary (SPARC-System)# ./add_to_install_server /export/home/cdx86
rosemary (SPARC-System)# cd /cdrom/cdrom0/Tools
rosemary (SPARC-System)# ./add_to_install_server /export/home/cdx86
```

Auf dem entfernten x86-System:

```
tadpole (entferntes_x86-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
tadpole (entferntes_x86-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s2
tadpole (entferntes_x86-System)# /etc/init.d/nfs.server start
```

Auf dem SPARC-System:

```
rosemary (SPARC-System)# mount remote_x86_system_name:/cdrom/sol_9_x86/x86S0
rosemary (SPARC-System)# mount remote_x86_system_name:/cdrom/sol_9_x86/x86S2
rosemary (SPARC-System)# cd /x86S2
rosemary (SPARC-System)# ./modify_install_server -p /export/home/cdx86 /x86S0
```

In diesem Beispiel werden die einzelnen CDs eingelegt und automatisch eingehängt, bevor der Befehl ausgeführt wird. Nach Ausführung des Befehls werden die CDs entfernt.

## ▼ Erstellen eines SPARC-Installationservers auf einem x86-System mit SPARC-CDs

Gehen Sie wie hier erläutert vor, wenn Sie mit SPARC-CDs einen SPARC-Installationsserver auf einem x86-System erstellen wollen. Sie benötigen Folgendes:

- Ein x86-System
- Ein SPARC-System mit einem CD-ROM-Laufwerk
- Einen Satz CDs für das entfernte SPARC-System
  - Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD
  - Solaris Software 2 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD
  - Solaris *SPARC Platform Edition* Languages-CD
  - Solaris *SPARC Platform Edition*-Installations-CD

---

**Hinweis** – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Datenträgern nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.

---

In diesem Verfahren steht *x86-System* für das x86-System, das als Installationsserver fungieren soll, und *entferntes\_SPARC-System* steht für das entfernte SPARC-System, auf dem die SPARC-CDs gelesen werden.

### 1. Melden Sie sich beim entfernten SPARC-System als Superuser an.

Das System muss über ein CD-ROM-Laufwerk verfügen und Teil des Netzwerks und des Namen-Services am Standort sein. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem im NIS-, NIS+-, DNS- oder LDAP-Namen-Service befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

### 2. Legen Sie die Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD in das Laufwerk des entfernten SPARC-Systems ein.

### 3. Fügen Sie auf dem entfernten SPARC-System die folgenden Einträge in die Datei `/etc/dfs/dfstab` ein.

```
share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s1
```

### 4. Starten Sie auf dem entfernten SPARC-System den NFS-Dämon.

```
entferntes-SPARC-System# /etc/init.d/nfs.server start
```

5. Stellen Sie mit dem `share`-Befehl auf dem entfernten SPARC-System sicher, dass von anderen Systemen aus Zugriff auf die CD besteht.

```
entferntes_SPARC-System# share
- /cdrom/cdrom0/s0 ro,anon=0 " "
- /cdrom/cdrom0/s1 ro,anon=0 " "
```

6. Melden Sie sich bei dem x86-System, das Sie als SPARC-Installationsserver einrichten möchten, als Superuser an.
7. Greifen Sie auf dem SPARC-System auf die x86-CD zu, indem Sie zwei Verzeichnisse für die Einhängpunkte erstellen, eins für die Miniroot und ein zweites für das Produkt.

```
x86-System# mkdir Verzeichnisname_s0
```

```
x86-System# mkdir Verzeichnisname_s1
```

*Verzeichnisname\_s0* Gibt das Verzeichnis an, das das Produkt von Slice 0 enthalten soll.

*Verzeichnisname\_s1* Gibt das Verzeichnis an, das die Miniroot von Slice 1 enthalten soll.

8. Vergewissern Sie sich, dass die CD ordnungsgemäß an das entfernte x86-System exportiert wird.

```
x86-System# showmount -e entferntes_SPARC-System
export list for entferntes_SPARC-System:
/cdrom/sol_9_sparc/s0 (everyone)
/cdrom/sol_9_sparc/s1 (everyone)
```

9. Hängen Sie auf dem SPARC-System das entfernte x86-CD-Abbild ein.

```
x86-System# mount entferntes_SPARC-System:/cdrom/cdrom0/s0 Verzeichnisname_s0
```

```
x86-System# mount entferntes_SPARC-System:/cdrom/cdrom0/s1 Verzeichnisname_s1
```

10. Wechseln Sie auf dem x86-System in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:

```
x86-System# cd /Verzeichnisname_s0/Solaris_9/Tools
```

11. Kopieren Sie auf dem x86-System die CD im Laufwerk auf die Festplatte des Installationservers, und zwar in das Verzeichnis, das Sie mit dem Befehl `setup_install_server` erstellen haben:

```
x86-System# ./setup_install_server -t Verzeichnisname_s1 Inst_verz_pfad
```

`-a` Gibt den Pfad zu einem Boot-Abbild an, wenn Sie ein anderes Boot-Abbild als das im Verzeichnis `Tools` auf der Solaris Software 2 of 2-CD verwenden wollen.

*Verzeichnisname\_s1* Gibt das Verzeichnis an, das die Miniroot von Slice 1 enthält.

*Inst\_verz\_pfad*            Gibt das Verzeichnis an, in das das CD-Abbild kopiert werden soll. Das Verzeichnis muss leer sein.

---

**Hinweis** – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -k1`.

---

**12. Wechseln Sie auf dem x86-System in das oberste Verzeichnis.**

```
x86-System# cd /
```

**13. Hängen Sie auf dem x86-System beide Verzeichnisse aus.**

```
x86-System# umount Verzeichnisname_s0
```

```
x86-System# umount Verzeichnisname_s1
```

**14. Heben Sie auf dem SPARC-System die Freigabe zur gemeinsamen Nutzung für beide CD-ROM-Slices auf.**

```
entferntes_SPARC-System# unshare /cdrom/cdrom0/s0
```

```
entferntes_SPARC-System# unshare /cdrom/cdrom0/s2
```

**15. Lassen Sie auf dem SPARC-System die Solaris Software 1 of 2 SPARC Platform Edition-CD auswerfen.**

**16. Legen Sie die Solaris Software 2 of 2 SPARC Platform Edition-CD in das CD-ROM-Laufwerk des x86-Systems ein.**

**17. Wechseln Sie auf dem x86-System in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:**

```
x86-System# cd /cdrom/cdrom0/solaris_9/Tools
```

**18. Kopieren Sie die CD auf dem x86-System auf die Festplatte des Installationservers:**

```
x86-System# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

*Inst\_verz\_pfad*            Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

**19. Lassen Sie die Solaris Software 2 of 2 SPARC Platform Edition-CD auswerfen.**

**20. Legen Sie auf dem x86-System die Solaris SPARC Platform Edition Languages-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein und hängen Sie die CD ein.**

**21. Wechseln Sie auf dem x86-System in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:**

```
x86-System# cd /cdrom/cdrom0/Tools
```

**22. Kopieren Sie die CD auf dem x86-System auf die Festplatte des Installationservers:**

```
x86-System# ./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

*Inst\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

**23. Entscheiden Sie, ob die Benutzer zum Booten des Systems das Solaris Web Start-Installationsverfahren nutzen und die Solaris 9-Software von einem Netzwerk installieren können sollen.**

- Wenn nicht, lassen Sie die Solaris *SPARC Platform Edition* Languages-CD auswerfen, und fahren Sie mit Schritt 31 fort.
- Wenn ja, lassen Sie die Solaris *SPARC Platform Edition* Languages-CD auswerfen, und fahren Sie fort.

**24. Legen Sie auf dem entfernten SPARC-System die Solaris *SPARC Platform Edition*-Installations-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.**

**25. Fügen Sie auf dem entfernten SPARC-System den folgenden Eintrag in die Datei */etc/dfs/dfstab* ein.**

```
share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s1
```

**26. Starten Sie auf dem entfernten SPARC-System den NFS-Dämon.**

```
entferntes-SPARC-System# /etc/init.d/nfs.server start
```

**27. Prüfen Sie auf dem entfernten SPARC-System, ob die CD für andere Systeme zugänglich ist:**

```
entferntes_SPARC-System# share
- /cdrom/multi_sol_9_x86/s0 ro,anon=0 " "
- /cdrom/multi_sol_9_x86/s1 ro,anon=0 " "
```

In dieser Beispielausgabe bezieht sich *multi\_sol\_9\_x86* auf das Betriebssystem Solaris 9 (*x86 Platform Edition*). Diese Zeichenfolge unterscheidet sich für jede Version des Betriebssystems Solaris.

**28. Hängen Sie auf dem x86-System die Slices auf der CD ein.**

```
x86-System# mount entferntes_SPARC-System:/cdrom/cdrom0/s0 Verzeichnisname_s0
x86-System# mount entferntes_SPARC-System:/cdrom/cdrom0/s1 Verzeichnisname_s1
```

**29. Wechseln Sie auf dem x86-System in das Verzeichnis auf der eingehängten CD, das den Befehl *modify\_install\_server* enthält:**

```
x86-System# cd Verzeichnisname_s0
```

### 30. Kopieren Sie die Software für die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche auf den Installationsserver:

```
x86-System# ./modify_install_server -p Inst_verz_pfad Verzeichnisname_s1
```

*-p* Bewirkt, dass die Miniroot des vorhandenen Abbildes in *Inst\_verz\_pfad/Solaris\_9/Tools/Boot.orig* erhalten bleibt.

*Inst\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis an, in das die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche kopiert werden soll.

*Verzeichnisname\_s1* Gibt das Verzeichnis an, das die Miniroot von Slice 1 enthalten soll.

### 31. Entscheiden Sie, ob Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot (Solaris\_9/Tools/Boot) in dem Netzwerkinstallationsabbild anwenden möchten, das Sie mit `setup_install_server` erstellt haben.

- Wenn nicht, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn ja, wenden Sie mit dem Befehl `patchadd -C` Patches auf die in der Miniroot gespeicherten Dateien an.



---

**Achtung** – Verwenden Sie den Befehl `patchadd -C` nicht, es sei denn, Sie haben die Patch README-Anweisungen gelesen oder mit dem Sun-Support vor Ort gesprochen.

---

### 32. Entscheiden Sie, ob Sie einen Boot-Server benötigen.

- Wenn sich das zu installierende System in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet oder Sie mit DHCP arbeiten, brauchen Sie keinen Boot-Server zu erstellen. Siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170.
- Wenn sich das zu installierende System nicht in demselben Teilnetz wie der Installationsserver befindet und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie einen Boot-Server erstellen. Nähere Informationen zum Erstellen eines Boot-Servers finden Sie unter „So erstellen Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes“ auf Seite 168.

#### BEISPIEL 15-4 Erstellen eines SPARC-Installationservers auf einem x86-System mit SPARC-CDs

Das folgende Beispiel veranschaulicht die Erstellung eines SPARC-Installationservers auf einem x86-System namens `richards`. Die folgenden SPARC-CDs werden von einem entfernten SPARC-System namens `simpson` in das Verzeichnis `/export/home/cdsparc` des x86-Installationservers kopiert.

- Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD

**BEISPIEL 15-4** Erstellen eines SPARC-Installationservers auf einem x86-System mit SPARC-CDs (Fortsetzung)

- Solaris Software 2 of 2 SPARC Platform Edition-CD
- Solaris SPARC Platform Edition Languages-CD
- Solaris SPARC Platform Edition-Installations-CD

Auf dem entfernten SPARC-System:

```
simpson (entferntes_SPARC-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
simpson (entferntes_SPARC-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s1
simpson (entferntes_SPARC-System)# /etc/init.d/nfs.server start
```

Auf dem x86-System:

```
richards (x86-System)# mkdir /sparcS0
richards (x86-System)# mkdir /sparcS1
richards (x86-System)# mount simpson:/cdrom/cdrom0/s0 /sparcS0
richards (x86-System)# mount simpson:/cdrom/cdrom0/s1 /sparcS1
richards (x86-System)# cd /sparcS0/Solaris_9/Tools
richards (x86-System)# ./setup_install_server -t /sparcS0 /export/home/cdsparc
richards (x86-System)# cd /
richards (x86-System)# umount /sparcS0
richards (x86-System)# umount /sparcS1
```

Auf dem entfernten SPARC-System:

```
simpson (entferntes_SPARC-System) unshare /cdrom/cdrom0/s0
simpson (entferntes_SPARC-System) unshare /cdrom/cdrom0/s1
```

Auf dem x86-System:

```
richards (x86-System)# cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
richards (x86-System)# ./add_to_install_server /export/home/cdsparc
richards (x86-System)# cd /cdrom/cdrom0/Tools
richards (x86-System)# ./add_to_install_server /export/home/cdsparc
```

Auf dem entfernten SPARC-System:

```
simpson (entferntes_SPARC-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
simpson (entferntes_SPARC-System)# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s1
simpson (entferntes_SPARC-System)# /etc/init.d/nfs.server start
```

Auf dem x86-System:

```
richards (x86-System)# mount entferntes_SPARC-System:/cdrom/cdrom0 /sparcS0
richards (x86-System)# mount entferntes_SPARC-System:/cdrom/cdrom0 /sparcS1
richards (x86-System)# cd /sparcS0
richards (x86-System)# ./modify_install_server -p /export/home/cdsparc /sparcS1
```

In diesem Beispiel werden die einzelnen CDs eingelegt und automatisch eingehängt, bevor der Befehl ausgeführt wird. Nach Ausführung des Befehls werden die CDs entfernt.

---

## Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes

Wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk auf einem System installieren wollen, müssen Sie einen Installationsserver erstellen. Sie brauchen nicht in jedem Fall einen Boot-Server einzurichten. Ein Boot-Server enthält so viel Boot-Software, dass Systeme vom Netzwerk aus gebootet werden können, und danach führt der Installationsserver die Installation der Solaris-Software durch.

- Wenn Sie die Installationsparameter über DHCP bereitstellen oder wenn sich der Installationsserver und die Clients im selben Teilnetz befinden, benötigen Sie keinen Boot-Server. Fahren Sie mit „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170 fort.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, müssen Sie für jedes Teilnetz einen eigenen Boot-Server einrichten. Sie können für jedes Teilnetz einen Installationsserver erstellen, doch für Installationsserver benötigen Sie mehr Festplattenspeicher.

### ▼ So erstellen Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz mithilfe eines CD-Abbildes

#### 1. Melden Sie sich bei dem System, das Sie als Boot-Server für das Teilnetz einrichten wollen, als Superuser an.

Das System muss über ein lokales CD-ROM-Laufwerk verfügen oder Zugriff auf die entfernten Solaris 9-Datenträgerabbilder haben, die sich normalerweise auf dem Installationsserver befinden. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System im Namen-Service befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

#### 2. Hängen Sie das Abbild der Solaris Software 1 of 2-CD vom Installationsserver ein.

```
mount -F nfs -o ro Servername:Pfad /mnt
```

*Servername:Pfad*      Gibt den Namen des Installationservers und den absoluten Pfad zum Abbild des Datenträgers an.

#### 3. Erstellen Sie ein Verzeichnis für das Boot-Abbild.

```
mkdir -p Boot-Verzeichnispfad
```



*Boot-Verzeichnispfad*      Gibt das Verzeichnis an, in das die Boot-Software kopiert werden soll.

**4. Wechseln Sie im Abbild der Solaris Software 1 of 2-CD in das Verzeichnis Tools.**

```
cd /mnt/Solaris_9/Tools
```

**5. Kopieren Sie die Boot-Software auf den Boot-Server.**

```
./setup_install_server -b Boot-Verzeichnispfad
```

**-b**                      Gibt an, dass das System als Boot-Server eingerichtet werden soll.

*Boot-Verzeichnispfad*      Gibt das Verzeichnis an, in das die Boot-Software kopiert werden soll.

---

**Hinweis** – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Abbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

---

**6. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).**

```
cd /
```

**7. Hängen Sie das Installationsabbild aus.**

```
umount /mnt
```

Jetzt können Sie die Systeme einrichten, die über das Netzwerk installiert werden sollen. Siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170.

**BEISPIEL 15-5** Erstellen eines Boot-Servers in einem Teilnetz mithilfe von CDs

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Boot-Server in einem Teilnetz erstellen. Mit diesen Befehlen kopieren Sie die Boot-Software vom Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD-Abbild in das Verzeichnis `/export/install/boot` auf der lokalen Festplatte des Systems.

```
mount -F nfs -o ro crystal:/export/install/boot /mnt
mkdir -p /export/install/boot
cd /mnt/Solaris_9/Tools
./setup_install_server -b /export/install/boot
cd /
umount /mnt
```

In diesem Beispiel wird die CD eingelegt und automatisch eingehängt, bevor der Befehl ausgeführt wird. Nach Ausführung des Befehls wird die CD entfernt.

---

## Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild

Nachdem Sie einen Installationsserver und gegebenenfalls einen Boot-Server erstellt haben, müssen Sie die Systeme einrichten, die über das Netzwerk installiert werden sollen. Alle über das Netzwerk zu installierenden Systeme müssen die folgenden Informationen finden können:

- Einen Installationsserver
- Einen Boot-Server, sofern erforderlich
- Die `sysidcfg`-Datei, wenn Sie Systeminformationen mittels einer `sysidcfg`-Datei vorkonfigurieren
- Einen Namen-Server, wenn Sie Systeminformationen mittels eines Namen-Service vorkonfigurieren
- Profil im JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers, wenn Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden

Verwenden Sie das folgende `add_install_client`-Verfahren zum Einrichten von Installationsservern und Clients. Beachten Sie auch die Beispiele für Folgendes:

- Wenn Sie die Installationsparameter über DHCP bereitstellen, siehe Beispiel 15-6.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients im selben Teilnetz befinden, siehe Beispiel 15-7.
- Wenn sich der Installationsserver und die Clients nicht im selben Teilnetz befinden und Sie nicht mit DHCP arbeiten, siehe Beispiel 15-8.
- Zur Bereitstellung der Installationsparameter für x86-Clients über DHCP siehe Beispiel 15-9.
- Wie Sie die Ausgaben während der Installation von x86-Systemen über eine bestimmte serielle Schnittstelle anzeigen lassen können, ersehen Sie aus Beispiel 15-10.
- Dem Abschnitt Beispiel 15-11 entnehmen Sie, wie Sie einen x86-Client so einrichten, dass er während der Installation eine bestimmte Netzwerkschnittstelle verwendet.

Weitere Optionen für diesen Befehl finden Sie in der Manpage `add_install_client(1M)`.

## ▼ So fügen Sie über das Netzwerk zu installierende Systeme mit `add_install_client` hinzu (CDs)

Wenn Sie einen Boot-Server eingerichtet haben, müssen Sie sich vergewissern, dass das Installationsabbild auf dem Installationsserver zur gemeinsamen Nutzung freigegeben ist. Siehe hierzu das Verfahren „So erstellen Sie einen Installationsserver,“ Schritt 6.

1. Melden Sie sich beim Installations- oder Boot-Server als Superuser an.
2. Wenn Sie mit dem Namen-Service NIS, NIS+, DNS oder LDAP arbeiten, stellen Sie sicher, dass die folgenden Informationen über das zu installierende System zum Namen-Service hinzugefügt wurden.

- Host-Name
- IP-Adresse
- Ethernet-Adresse

Weitere Informationen zu Namen-Services finden Sie im *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*.

3. Wechseln Sie im Abbild der Solaris 9-CD auf dem Installationsserver in das Verzeichnis `Tools`, indem Sie Folgendes eingeben:

```
cd /Inst_verz_pfad/Solaris_9/Tools
```

`Inst_verz_pfad` Gibt den Pfad zum Verzeichnis `Tools` an.

4. Richten Sie das Client-System ein, das über das Netzwerk installiert werden soll.

```
./add_install_client [-d] [-s Inst_server:Inst_verz_pfad] \
[-c Jumpstart-Server:Jumpstart_verz_pfad] [-p Sysid-Server:Pfad] \
[-t Boot-Abbild-Pfad] [-b "Netzwerkboot-Variable=Wert"] \
[-e Ethernet-Adresse] Client-Name Plattformgruppe
```

`-d`

Gibt an, dass der Client die Parameter für die Installation über das Netzwerk über DHCP abrufen soll. Wenn Sie nur die Option `-d` angeben, richtet der Befehl `add_install_client` die Installationsinformationen für Client-Systeme derselben Klasse ein, z. B. für alle SPARC-Client-Systeme. Um gezielt die Installationsinformationen für einen bestimmten Client einzurichten, geben Sie die Option `-d` und die Option `-e` an.

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                 | Verwenden Sie für x86-Clients diese Option, um die Systeme mithilfe von PXE über das Netzwerk zu booten.                                                                                                                                                                                                  |
|                                                 | Weitere Informationen zur klassenspezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 82.                                                                                                           |
| -s <i>Installationsserver:Inst_verz_pfad</i>    | Gibt den Namen und den Pfad des Installationsservers an. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Installationsserver</i> ist der Host-Name des Installationsservers.</li> <li>■ <i>Inst_verz_pfad</i> ist der absolute Pfad zum Abbild der Solaris 9-CD.</li> </ul>                                   |
| -c <i>Jumpstart-Server: Jumpstart-Verz_pfad</i> | Gibt ein JumpStart-Verzeichnis für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation an.<br><i>Jumpstart-Server</i> ist der Host-Name des Servers, auf dem sich das JumpStart-Verzeichnis befindet.<br><i>Jumpstart-Verz_pfad</i> ist der absolute Pfad zum JumpStart-Verzeichnis.                            |
| -p <i>Sysid-Server: Pfad</i>                    | Gibt den Pfad zur <i>sysidcfg</i> -Datei zum Vorkonfigurieren der Systeminformationen an. <i>Sysid-Server</i> ist der gültige Host-Name oder die IP-Adresse für den Server, auf dem sich die Datei befindet. <i>Pfad</i> ist der absolute Pfad zu dem Verzeichnis, das die Datei <i>sysidcfg</i> enthält. |
| -t <i>Boot-Abbildpfad</i>                       | Gibt den Pfad zu einem alternativen Boot-Abbild an, wenn Sie ein anderes Boot-Abbild als das im Verzeichnis <code>Tools</code> im Solaris 9-Netzwerkinstallationsabbild, auf der CD oder DVD verwenden wollen.                                                                                            |
| -b " <i>Boot-Eigenschaft=Wert</i> "             | <b>Nur x86-basierte Systeme:</b> Ermöglicht es, den Wert einer Boot-Eigenschaftensvariablen zum Booten des Clients über das Netzwerk                                                                                                                                                                      |

festzulegen. Die Option `-b` muss zusammen mit der Option `-e` verwendet werden.

Erläuterungen zu Boot-Eigenschaften entnehmen Sie bitte der Manpage `eeprom(1M)`.

`-e` *Ethernet-Adresse*

Gibt die Ethernet-Adresse des zu installierenden Clients an. Diese Option dient zur Angabe der Installationsinformationen für einen bestimmten Client.

Weitere Informationen zur Client-spezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 82.

*Client-Name*

Dies ist der Name des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Hierbei handelt es sich *nicht* um den Host-Namen des Installationssservers.

*Plattformgruppe*

Dies ist die Plattformgruppe des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Eine detaillierte Auflistung der Plattformgruppen finden Sie in Anhang C.

**BEISPIEL 15-6** SPARC: Hinzufügen eines SPARC-Installations-Clients auf einen SPARC-Installationsserver bei Verwendung von DHCP (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installations-Client hinzufügen, wenn Sie zum Bereitstellen der Installationsparameter im Netzwerk DHCP verwenden. Der Installations-Client heißt `basil` und ist ein Ultra 5-System. Das Dateisystem `/export/home/cdsparc/Solaris_9/Tools` enthält den Befehl `add_install_client`.

Weitere Informationen zum Festlegen von Installationsparametern mit DHCP für Installationen über das Netzwerk finden Sie unter „Supporting Solaris Network Installation with the DHCP Service (Task Map)“ in *System Administration Guide: IP Services*.

```
Sparc_Installationsserver# cd /export/home/cdsparc/Solaris_9/Tools
Sparc_Installationsserver# ./add_install_client -d basil sun4u
```

**BEISPIEL 15-7** Hinzufügen eines Installations-Clients, der sich im selben Teilnetz wie sein Server befindet (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installations-Client hinzufügen, der sich im selben Teilnetz wie der Installationsserver befindet. Der Installations-Client heißt `basil` und ist ein Ultra 5-System. Das Dateisystem `/export/home/cdsparc/Solaris_9/Tools` enthält den Befehl `add_install_client`.

```
Installationsserver# cd /export/home/cdsparc/Solaris_9/Tools
Installationsserver# ./add_install_client basil sun4u
```

**BEISPIEL 15-8** Hinzufügen eines Installations-Clients zu einem Boot-Server (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installations-Client zu einem Boot-Server hinzufügen. Der Installations-Client heißt `rose` und ist ein Ultra 5-System. Führen Sie den Befehl auf dem Boot-Server aus. Mit der Option `-s` wird der Installationsserver namens `rosemary` angegeben. Dieser enthält ein Abbild der Solaris 9-CD im Verzeichnis `/export/home/cdsparc`.

```
Boot-Server# cd /export/home/cdsparc/Solaris_9/Tools
Boot-Server# ./add_install_client -s rosemary:/export/home/cdsparc rose sun4u
```

**BEISPIEL 15-9** x86: Hinzufügen eines x86-Installations-Clients auf einem x86-Installationsserver bei Verwendung von DHCP (CDs)

Das folgende Beispiel veranschaulicht das Hinzufügen eines x86-Installations-Clients zu einem Installationsserver unter Verwendung von DHCP zum Festlegen der Installationsparameter im Netzwerk. Mit der Option `-d` wird angegeben, dass die Clients zur Konfiguration das DHCP-Protokoll verwenden sollen. Wenn Sie mittels PXE über das Netzwerk booten wollen, müssen Sie das DHCP-Protokoll verwenden. Der DHCP-Klassename `SUNW.i86pc` zeigt an, dass dieser Befehl für alle Solaris-x86-Clients gilt, die über das Netzwerk gebootet werden, nicht nur für einen einzelnen Client. Die Option `-s` gibt an, dass die Clients von dem Installationsserver namens `rosemary` aus installiert werden sollen. Im Verzeichnis `/export/home/cdx86` dieses Servers befindet sich ein Solaris Software 1 of 2 x86 Platform Edition-CD-Abbild:

Weitere Informationen zum Festlegen von Installationsparametern mit DHCP für Installationen über das Netzwerk finden Sie unter "Supporting Solaris Network Installation with the DHCP Service (Task Map)" in *System Administration Guide: IP Services*.

```
Installationsserver# cd /export/boot/Solaris_9/Tools
Installationsserver# ./add_install_client -d -s rosemary:/export/home/cdx86 SUNW.\
i86pc i86pc
```

**BEISPIEL 15-10** x86: Angeben einer während der Netzwerkinstallation zu verwendenden seriellen Konsole (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie einem Installationsserver ein x86-Installations-Client hinzugefügt und die zur Installation zu verwendende serielle Konsole angegeben wird. In diesem Beispiel wird der Installations-Client auf die folgende Weise eingerichtet:

- Die Option `-d` gibt an, dass der Client für die Verwendung von DHCP zum Festlegen von Installationsparametern eingerichtet ist.
- Mit der Option `-e` wird festgelegt, dass diese Installation nur auf dem Client mit der Ethernet-Adresse `00:07:e9:04:4a:bf` durchgeführt wird.
- Die erste und die zweite Instanz der Option `-b` weisen das Installationsprogramm an, den seriellen Anschluss `ttya` als Ein- und Ausgabegerät zu verwenden.

```
Installationsserver# cd /export/boot/Solaris_9/Tools
Installationsserver# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" i86pc
```

Die Manpage `eeeprom(1M)` bietet eine vollständige Beschreibung der Boot-Eigenschaftensvariablen und Werte, die Sie mit der Option `-b` angeben können.

**BEISPIEL 15-11** x86: Angeben eines während der Netzwerkinstallation zu verwendenden Boot-Geräts (CDs)

Aus dem folgenden Beispiel ersehen Sie, wie Sie einem Installationsserver einen x86-Installations-Client hinzufügen und das für die Installation zu verwendende Boot-Gerät angeben können. Wenn Sie das Boot-Gerät bei der Einrichtung des Installations-Clients angeben, fordert Sie der Gerätekonfigurationsassistent während der Installation nicht zur Eingabe dieser Information auf.

In diesem Beispiel wird der Installations-Client auf die folgende Weise eingerichtet:

- Die Option `-d` gibt an, dass der Client für die Verwendung von DHCP zum Festlegen von Installationsparametern eingerichtet ist.
- Mit der Option `-e` wird festgelegt, dass diese Installation nur auf dem Client mit der Ethernet-Adresse `00:07:e9:04:4a:bf` durchgeführt wird.
- Die erste und die zweite Instanz der Option `-b` weisen das Installationsprogramm an, den seriellen Anschluss `ttya` als Ein- und Ausgabegerät zu verwenden.
- Mit der dritten Instanz der Option `-b` wird dem Installationsprogramm mitgeteilt, welches Boot-Gerät für die Installation verwendet werden soll.

---

**Hinweis** – Der Wert des Boot-Gerätepfads ist dabei von Ihrer Hardware abhängig.

---

- Der Plattformname `i86pc` weist auf einen x86-basierten Client hin.

**BEISPIEL 15-11** x86: Angeben eines während der Netzwerkinstallation zu verwendenden Boot-Geräts (CDs) (Fortsetzung)

```
Inst_server# cd /export/boot/Solaris_9/Tools
Inst_server# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
-b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" i86pc
```

Die Manpage `eeeprom(1M)` bietet eine vollständige Beschreibung der Boot-Eigenschaftensvariablen und Werte, die Sie mit der Option `-b` angeben können.



## Vorbereiten der Installation über das Netzwerk (Befehlsreferenz)

In diesem Kapitel sind die Befehle aufgelistet, die Sie zum Einrichten der Installation über das Netzwerk verwenden.

**TABELLE 16-1** Befehle für die Installation über das Netzwerk

| Befehl                                          | Plattform | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>add_install_client</code>                 | Alle      | Ein Befehl, mit dem ein Installations- oder Boot-Server aus dem Netzwerk Informationen für eine Installation über das Netzwerk erhält. In der Manpage <code>add_install_client(1M)</code> finden Sie weitere Informationen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <code>setup_install_server</code>               | Alle      | Ein Skript, das die Solaris 9-DVD oder -CDs auf die lokale Festplatte eines Installationservers bzw. die Boot-Software auf einen Boot-Server kopiert. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage <code>setup_install_server(1M)</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| (Nur CDs)<br><code>add_to_install_server</code> | Alle      | Ein Skript, das zusätzliche Packages innerhalb einer Produktverzeichnisstruktur auf den CDs auf die lokale Festplatte eines vorhandenen Installationservers kopiert. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage <code>add_to_install_server(1M)</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| (Nur CDs)<br><code>modify_install_server</code> | Alle      | Ein Skript, das die Software für die Solaris Web Start-Benutzeroberfläche zu den Abbildern der Solaris 9-CDs auf einem vorhandenen Installations- oder Boot-Server hinzufügt. Mit diesem Skript können Sie ein System mit Solaris Web Start booten und die Solaris 9-Software über ein Netzwerk installieren. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage <code>modify_install_server(1M)</code> . Ein System mit 64 MB oder weniger RAM verfügt nicht über genügend Hauptspeicher für eine Installation mithilfe des Programms Solaris Web Start. |

**TABELLE 16-1** Befehle für die Installation über das Netzwerk (Fortsetzung)

| Befehl                                            | Plattform | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mount                                             | Alle      | Ein Befehl, mit dem Sie die Dateisysteme einhängen und eingehängte Dateisysteme anzeigen können, einschließlich der Dateisysteme auf der Solaris-DVD bzw. der Solaris Software- und Solaris Languages-CDs. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage mount(1M).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| showmount -e                                      | Alle      | Ein Befehl, der alle freigegebenen Dateisysteme anzeigt, die sich auf einem entfernten System befinden. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage showmount(1M).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| uname -i                                          | Alle      | Ein Befehl zum Ermitteln des Plattformnamens des Systems, also zum Beispiel SUNW, SPARCstation-5 oder i86pc. Den Plattformnamen des Systems benötigen Sie möglicherweise beim Installieren der Solaris-Software. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage uname(1).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| patchadd -C<br><i>Netzwerkinstallationsabbild</i> | Alle      | Ein Befehl zum Hinzufügen von Patches zu den Dateien, die sich in der Miniroot ( <i>Solaris_9/Tools/Boot</i> ) in einem Netzwerkinstallationsabbild einer DVD oder CD befinden, das Sie mit <i>setup_install_server</i> erstellt haben. So können Sie Patches auf Solaris-Installationsbefehle und andere für die Miniroot spezifische Befehle anwenden. <i>Netzwerkinstallationsabbild</i> ist der absolute Pfadname des Abbildes für die Installation über das Netzwerk. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage patchadd(1M).<br><br><b>Achtung</b> – Verwenden Sie den Befehl <i>patchadd -C</i> nicht, es sei denn, Sie haben die Patch README-Anweisungen gelesen oder mit dem Sun-Support vor Ort gesprochen. |
| reset                                             | SPARC     | Ein OpenBoot-PROM-Befehl zum Zurücksetzen und Neustarten des Systems. Wenn beim Booten eine Reihe von Fehlermeldungen zu I/O-Interrupts ausgegeben werden, drücken Sie die Tasten Stop und A gleichzeitig und geben Sie dann an der Eingabeaufforderung <i>ok</i> oder der PROM-Eingabeaufforderung <i>&gt; reset</i> ein.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| banner                                            | SPARC     | Ein OpenBoot-PROM-Befehl zum Anzeigen von Systeminformationen wie der Modellbezeichnung, der Ethernet-Adresse und des installierten Hauptspeichers. Diesen Befehl können Sie nur an der Eingabeaufforderung <i>ok</i> oder der PROM-Eingabeaufforderung <i>&gt;</i> absetzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Verwenden des Programms Solaris Web Start (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie die Solaris-Software mithilfe des Programms Solaris Web Start auf der Solaris-DVD oder der Solaris-Installation s-CD installieren bzw. ein Upgrade ausführen können.

---

**Hinweis** – Wenn Sie Solaris auf Rechnern oder Domains installieren möchten, die nicht über ein direkt angeschlossenes DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk verfügen, können Sie hierzu das DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk eines anderen Rechners verwenden. Detaillierte Anweisungen finden Sie in Anhang F.

---

Dieses Kapitel behandelt die folgenden Themen:

- „Die grafische Benutzeroberfläche bzw. die Befehlszeilenschnittstelle von Solaris Web Start“ auf Seite 180
- „SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit Solaris Web Start“ auf Seite 180
- „x86: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Programm Solaris Web Start“ auf Seite 185
- „Nach der Installation bzw. einem Upgrade mit Solaris Web Start auszuführende Schritte“ auf Seite 194

---

## Die grafische Benutzeroberfläche bzw. die Befehlszeilenschnittstelle von Solaris Web Start

Sie können das Programm Solaris Web Start über eine grafische Benutzeroberfläche oder eine Befehlszeilenschnittstelle ausführen. Bei x86-basierten Systemen ist der Device Configuration Assistant im Programm Solaris Web Start enthalten.

- GUI – Voraussetzungen sind ein lokales oder entferntes DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk oder eine Netzwerkverbindung, eine Grafikkarte, eine Tastatur, ein Bildschirm und genügend Hauptspeicher.
- CLI – Voraussetzungen sind ein lokales oder entferntes DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk oder eine Netzwerkverbindung, eine Tastatur und ein Bildschirm. Sie können die Befehlszeilenschnittstelle von Solaris Web Start mit dem Befehl `tip` ausführen. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `tip(1)`.

Wenn Solaris Web Start eine Grafikkarte für das System erkennt, wird automatisch die grafische Benutzeroberfläche angezeigt. Wenn Solaris Web Start keine Grafikkarte erkennt, wird automatisch die Befehlszeilenschnittstelle angezeigt. Inhalt und Reihenfolge der Anweisungen für die grafische Benutzeroberfläche und die Befehlszeilenschnittstelle sind weitgehend identisch.

---

## SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit Solaris Web Start

Sie können das Betriebssystem Solaris mithilfe von Solaris Web Start installieren bzw. ein Upgrade ausführen. Dieses Programm befindet sich auf der Solaris *SPARC Platform Edition*-DVD und der Solaris *SPARC Platform Edition*-Installations-CD.

---

**Hinweis** – Wenn Sie von der Solaris-Installation s-CD installieren, gelten spezielle Voraussetzungen. Diese können Sie unter „Voraussetzungen bei Verwendung der Solaris-Installation s-CD“ auf Seite 51 nachschlagen.

---

Für die Installation benötigen Sie Folgendes:

- Für die Installation von DVD benötigen Sie die Solaris *SPARC Platform Edition-DVD*
- Für die Installation von CD:
  - Solaris *SPARC Platform Edition-Installations-CD*.
  - Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition-CD*.
  - Solaris Software 2 of 2 *SPARC Platform Edition-CD* – Das Installationsprogramm fragt gegebenenfalls nach dieser CD.
  - Solaris *SPARC Platform Edition Languages-CD* – Das Installationsprogramm fragt nach dieser CD, wenn die Sprachunterstützung für bestimmte geografische Regionen installiert werden soll.

## SPARC: Übersicht der Schritte: Ausführen einer Installation mit Solaris Web Start

**TABELLE 17-1** Ausführen einer Installation mit Solaris Web Start - Übersicht der Schritte

| Schritt                                                                               | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Anweisungen siehe                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Überprüfen Sie die Systemvoraussetzungen.                                             | Überprüfen Sie, ob das System die Voraussetzungen für eine Installation oder ein Upgrade mit Solaris Web Start erfüllt.                                                                                                                                                                                                                      | „Hauptspeichervoraussetzungen“ auf Seite 47              |
| Stellen Sie die erforderlichen Informationen zusammen.                                | Beachten Sie die Checkliste und füllen Sie das Arbeitsblatt aus, um sicherzustellen, dass alle für die Installation der Solaris-Software erforderlichen Informationen vorliegen.                                                                                                                                                             | Kapitel 6                                                |
| (Optional) Führen Sie die Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen aus. | Verwenden Sie die Datei <code>sysidcfg</code> oder den Namen-Service, um die Installationsinformationen (zum Beispiel <code>locale</code> ) für ein System vorzukonfigurieren. Durch das Vorkonfigurieren der Systeminformationen vermeiden Sie, dass Sie während der Installation dazu aufgefordert werden, diese Informationen einzugeben. | Kapitel 7                                                |
| (Nur Upgrade) Bereiten Sie das Upgrade des Systems vor.                               | Sichern Sie das System.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <i>System Administration Guide: Basic Administration</i> |
| (Optional) Richten Sie das System für die Installation über das Netzwerk ein.         | Wenn Sie ein System von einem entfernten Abbild der Installations-DVD bzw. -CD über das Netzwerk installieren wollen, müssen Sie das System so einrichten, dass es von einem Installations- oder einem Boot-Server aus gebootet und installiert werden kann.                                                                                 | Kapitel 15                                               |

**TABELLE 17-1** Ausführen einer Installation mit Solaris Web Start - Übersicht der Schritte (Fortsetzung)

| Schritt                                                                      | Beschreibung                                                                                                       | Anweisungen siehe                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Führen Sie die Installation oder das Upgrade aus.                            | Booten Sie das System und befolgen Sie die Anweisungen für die Installation bzw. das Upgrade der Solaris-Software. | „SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit Solaris Web Start aus“ auf Seite 182 |
| (Nur Upgrade) Führen Sie die nach einem Upgrade erforderlichen Schritte aus. | Stellen Sie alle lokalen Modifikationen wieder her, die durch das Upgrade verloren gegangen sind.                  | „So stellen Sie lokale Modifikationen nach einem Upgrade wieder her“ auf Seite 194                |

## ▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit Solaris Web Start aus

### 1. Entscheiden Sie, ob Sie die Software vom DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk aus oder über ein Netzwerkabbild installieren wollen.

- Wenn Sie ein DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk verwenden, legen Sie die Solaris *SPARC Platform Edition*-DVD oder die Solaris *SPARC Platform Edition*-Installations-CD ein.
- Wenn Sie ein Netzwerkinstallationsabbild verwenden, wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich die Installationsabbilder befinden. Den Speicherort erfahren Sie gegebenenfalls von Ihrem Netzwerkadministrator. Weitere Informationen zur Installation aus dem Netzwerk finden Sie in Kapitel 14 oder Kapitel 15.

### 2. Booten Sie das System.

- Bei einem ganz neuen System müssen Sie dieses zunächst einschalten.
- Wenn Sie eine Installation bzw. ein Upgrade auf einem vorhandenen System ausführen wollen, fahren Sie das System herunter.
  - Um von der lokalen DVD oder CD zu booten, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
ok boot cdrom [- nowin]
```

- Um von einem Installationsserver im Netzwerk zu booten, geben Sie folgenden Befehl ein.

```
ok boot net [- nowin]
```

`nowin` Gibt an, dass Solaris Web Start im Befehlszeilenmodus ausgeführt wird. Die Solaris Web Start-Installation beginnt.

### 3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.

- Wenn Sie alle Systemkonfigurationsinformationen vorkonfiguriert haben, fragt Solaris Web Start keine Konfigurationsinformationen ab.
- Wenn Sie die Systemkonfigurationsinformationen nicht vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration mithilfe der Angaben im „Arbeitsblatt für die Installation“ auf Seite 56 oder im „Arbeitsblatt für ein Upgrade“ auf Seite 62.

Wenn Sie die grafische Benutzeroberfläche verwenden und die Systemkonfigurationsinformationen bestätigen, erscheinen der Solaris Web Start-Installations-Kiosk und das Dialogfeld „Willkommen bei Solaris“. Wenn das System nicht über ausreichend Hauptspeicher verfügt, wird der Kiosk nicht angezeigt.



ABBILDUNG 17-1 Das Kiosk-Menü von Solaris Web Start

Sie können auf jeden Link im Kiosk-Menü klicken.

---

**Hinweis** – Es kann vorkommen, dass der Kiosk ein Dialogfeld verdeckt. Wählen Sie in diesem Fall „Kiosk in Hintergrund“ im Kiosk-Menü.

---

Der Bildschirm mit Fragen zur Installation erscheint.

**4. Entscheiden Sie, ob das System automatisch neu gestartet und ob der Datenträger automatisch ausgeworfen werden soll. Klicken Sie auf „Weiter“.**

Der Bildschirm „Medien angeben“ erscheint.

**5. Geben Sie die für die Installation verwendeten Medien an:**

- Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv installieren, fahren Sie fort.
- Wenn Sie *kein* Solaris Flash-Archiv installieren, fahren Sie bitte mit Schritt 6 fort.

**a. Geben Sie die angeforderten Informationen ein.**

| Gewähltes Medium             | Eingabeaufforderung                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DVD oder CD                  | Legen Sie den Datenträger ein, auf dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet.                                                                                                                                                                                         |
| Entferntes Dateisystem (NFS) | Geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet. Sie können auch den Dateinamen des Archivs angeben.                                                                                                                |
| HTTP                         | Geben Sie die zum Zugriff auf das Solaris Flash-Archiv erforderlichen URL- und Proxy-Informationen an.                                                                                                                                                                 |
| FTP                          | Geben Sie den FTP-Server und den Pfad zum Solaris Flash-Archiv an. Geben Sie die Benutzer- und Passwortinformationen an, über die Sie Zugriff auf den FTP-Server haben. Geben Sie alle Proxy-Informationen an, die für den Zugriff auf den FTP-Server benötigt werden. |
| Lokales Band                 | Bitte geben Sie das lokale Bandlaufwerk und die Speicherposition des Solaris Flash-Archivs auf dem Band an.                                                                                                                                                            |

Wenn Sie sich für die Installation eines Archivs von einer DVD, einer CD oder einem NFS-Server entschieden haben, wird der Bildschirm „Wählen Sie die Flash-Archive“ angezeigt.

**b. Bei auf einem Datenträger oder einem NFS-Server gespeicherten Archiven wählen Sie im Bildschirm „Wählen Sie die Flash-Archive“ ein oder mehrere Solaris Flash-Archive für die Installation aus.**



- c. **Bestätigen Sie die ausgewählten Archive im Bildschirm „Zusammenfassung der Flash-Archive“ und klicken Sie auf „Weiter“.**
  - d. **Im Dialogfeld „Zusätzliche Flash-Archive“ können Sie für die Installation eines weiteren Solaris Flash-Archivs das Medium des zusätzlichen Archivs angeben. Wenn Sie keine zusätzlichen Archive installieren wollen, wählen Sie „Keine“ und klicken auf „Weiter“, um mit der Installation fortzufahren. Fahren Sie mit Schritt 7 fort.**
6. **Entscheiden Sie, ob Sie eine Neuinstallation oder ein Upgrade ausführen wollen.**

Solaris Web Start ermittelt, ob ein Upgrade auf dem System ausgeführt werden kann. Dazu muss bereits ein Solaris-Root-Dateisystem (/) vorhanden sein. Bei einem Upgrade mit der Solaris-Installation s-CD benötigen Sie ein 512-MB-Slice. Solaris Web Start erkennt, ob die Voraussetzungen gegeben sind, und führt dann das Upgrade des Systems aus.
7. **Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm und installieren Sie die Solaris-Software. Wenn Sie KEIN Solaris Flash-Archiv installieren, können Sie auch zusätzliche Software installieren.**

Wenn Solaris Web Start die Installation der Solaris-Software ausgeführt hat, wird das System automatisch neu gestartet oder Sie werden dazu aufgefordert, das System von Hand neu zu starten.

Nach Abschluss der Installation werden die Installationsprotokolle in einer Datei gespeichert. Die Installationsprotokolle finden Sie in den folgenden Verzeichnissen:

  - /var/sadm/system/logs
  - /var/sadm/install/logs
8. **Bei einem Upgrade der Solaris-Software müssen Sie möglicherweise lokale Modifikationen wiederherstellen, die nicht beibehalten wurden. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter „So stellen Sie lokale Modifikationen nach einem Upgrade wieder her“ auf Seite 194.**

---

## x86: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Programm Solaris Web Start

Sie können das Betriebssystem Solaris mit dem Programm Solaris Web Start auf der Solaris-DVD oder der Solaris-Installation s-CD auf x86-Systemen installieren.

---

**Hinweis** – Wenn Sie von der Solaris-Installation s-CD installieren, gelten spezielle Voraussetzungen. Diese können Sie unter „Voraussetzungen bei Verwendung der Solaris-Installation s-CD“ auf Seite 51 nachschlagen.

---

Sie benötigen die folgenden Medien:

- Wenn Sie von DVD installieren, verwenden Sie die *Solaris x86 Platform Edition-DVD*.
- Wenn Sie von CD installieren, verwenden Sie Folgendes:
  - *Solaris x86 Platform Edition- Installations-CD*
  - *Solaris Software 1 of 2 x86 Platform Edition-CD*
  - *Solaris Software 2 of 2 x86 Platform Edition-CD* – Das Installationsprogramm fragt gegebenenfalls nach dieser CD.
  - *Solaris x86 Platform Edition Languages-CD* – Das Installationsprogramm fragt nach dieser CD, wenn die Sprachunterstützung für bestimmte geografische Regionen installiert werden soll.

## x86: Übersicht der Schritte: Ausführen einer Installation mit Solaris Web Start

**TABELLE 17-2** x86: Ausführen einer Installation mit Solaris Web Start - Übersicht der Schritte

| Schritt                                                 | Beschreibung                                                                                                                                                                     | Anweisungen siehe                                        |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Überprüfen Sie die Systemvoraussetzungen.               | Überprüfen Sie, ob das System die Voraussetzungen für eine Installation oder ein Upgrade mit Solaris Web Start erfüllt.                                                          | „Hauptspeichervoraussetzungen“ auf Seite 47              |
| Stellen Sie die erforderlichen Informationen zusammen.  | Beachten Sie die Checkliste und füllen Sie das Arbeitsblatt aus, um sicherzustellen, dass alle für die Installation der Solaris-Software erforderlichen Informationen vorliegen. | Kapitel 6                                                |
| (Nur Upgrade) Bereiten Sie das Upgrade des Systems vor. | Sichern Sie das System.                                                                                                                                                          | <i>System Administration Guide: Basic Administration</i> |

**TABELLE 17-2** x86: Ausführen einer Installation mit Solaris Web Start - Übersicht der Schritte (Fortsetzung)

| Schritt                                                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Anweisungen siehe                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Richten Sie das System für die Installation über das Netzwerk ein. | Wenn Sie ein System über ein entferntes Netzwerk-Installationsabbild der Solaris <i>x86 Platform Edition</i> -DVD oder der Solaris Software <i>x86 Platform Edition</i> -CD installieren, müssen Sie das System so einrichten, dass es von einem Installations- oder einem Boot-Server aus gebootet und installiert werden kann. | Kapitel 15                                                                                      |
| Führen Sie die Installation oder das Upgrade aus.                             | Booten Sie das System und befolgen Sie die Anweisungen für die Installation bzw. das Upgrade der Solaris-Software.                                                                                                                                                                                                               | „x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit Solaris Web Start aus“ auf Seite 187 |
| (Nur Upgrade) Führen Sie die nach einem Upgrade erforderlichen Schritte aus.  | Stellen Sie alle lokalen Modifikationen wieder her, die durch das Upgrade verloren gegangen sind.                                                                                                                                                                                                                                | „So stellen Sie lokale Modifikationen nach einem Upgrade wieder her“ auf Seite 194              |

## ▼ x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit Solaris Web Start aus

1. **Entscheiden Sie, ob Sie die Software vom DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk aus oder über ein Netzwerk-Installationsabbild installieren wollen.**
  - Wenn Sie ein DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk verwenden, legen Sie die Solaris *x86 Platform Edition*-DVD oder die Solaris *x86 Platform Edition*-Installations-CD ein.
  - Wenn Sie ein Netzwerkinstallationsabbild verwenden, wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich die Installationsabbilder befinden. Den Speicherort erfahren Sie gegebenenfalls von Ihrem Netzwerkadministrator. Weitere Informationen zur Installation aus dem Netzwerk finden Sie in Kapitel 14 oder Kapitel 15.
2. **Entscheiden Sie, wie das System gebootet werden soll.**
  - Wenn Sie von der Solaris-DVD oder der Solaris-Installation s-CD booten, legen Sie die DVD bzw. CD ein. Das BIOS des Systems muss das Booten von einer DVD oder CD unterstützen.
  - Wenn Sie über das Netzwerk booten, verwenden Sie PXE (Preboot Execution Environment). Das System muss PXE unterstützen. Aktivieren Sie die Unterstützung für PXE mit dem BIOS-Setup des Systems oder dem Konfigurationstool des Netzwerkadapters.
  - Wenn Sie von einer Diskette booten, legen Sie die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette in das Diskettenlaufwerk des Systems ein.

---

**Hinweis** – Mithilfe des in Anhang I beschriebenen Verfahrens können Sie die Device Configuration Assistant-Software von der Solaris *x86 Platform Edition*-DVD oder Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD auf eine Diskette kopieren.

---

**3. Booten Sie das System, indem Sie es herunterfahren und aus- und wieder einschalten.**

Ein Hauptspeichertest und die Hardwareerkennung werden ausgeführt. Der Bildschirm wird aktualisiert.

**4. Wenn der Bildschirm des Solaris Device Configuration Assistant angezeigt wird, drücken Sie F2\_Continue.**

Der Bildschirm „Bus Enumeration“ erscheint mit der folgenden Meldung:

```
Determining bus types and gathering hardware configuration data ...
```

Der Bildschirm „Scanning Devices“ erscheint. Die Systemgeräte werden durchsucht. Nach Abschluss des Vorgangs erscheint der Bildschirm „Identified Devices“.

**5. Entscheiden Sie, ob Sie Änderungen vornehmen müssen.**

- Drücken Sie F2\_Continue, wenn keine Änderungen erforderlich sind.
- Nehmen Sie gegebenenfalls die gewünschten Änderungen vor und drücken Sie F4.

Der Bildschirm „Loading“ wird mit Meldungen zu den Treibern angezeigt, die geladen werden, damit das System gebootet werden kann. Nach einigen Sekunden erscheint der Bildschirm „Boot Solaris“.

**6. Im Bildschirm „Boot Solaris“ wählen Sie „DVD“, „CD“, „Net“ oder „Disk“ und drücken Sie F2\_Continue.**

Solaris Web Start überprüft die Standard-Boot-Festplatte, um zu ermitteln, ob die Voraussetzungen für eine Installation bzw. ein Upgrade des Systems erfüllt sind.

---

**Hinweis** – Wenn Sie zur Installation die Solaris-Installation s-CD verwenden, müssen mehrere Voraussetzungen erfüllt sein. Ist dies nicht der Fall, verwenden Sie Solaris Web Start von der DVD oder einem Netzwerk-Installationsabbild, das Programm Solaris `suninstall`-Programm oder eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation. Hierbei handelt es sich um die folgenden Voraussetzungen:

- Der BIOS- und SCSI-Treiber für die Standard-Boot-Festplatte müssen die logische Blockadressierung unterstützen.
  - Wenn sich auf der Standard-Boot-Festplatte keine Solaris-`fdisk`-Partition befindet, werden Sie dazu aufgefordert, eine zu erstellen. Sie werden gefragt, ob Sie `fdisk` ausführen und eine Solaris-`fdisk`-Partition erstellen wollen. Wenn Sie dies bestätigen, wird die `fdisk`-Benutzeroberfläche angezeigt, und Sie können eine Solaris-`fdisk`-Partition von Hand hinzufügen. Wenn Sie dies ablehnen, wird das Installationsprogramm beendet.
  - Wenn auf der Standard-Boot-Festplatte keine x86-Boot-Partition vorhanden ist, erstellt Solaris Web Start eine Partition aus einem Teil der Solaris-`fdisk`-Partition. Alle Daten auf der Solaris-`fdisk`-Partition gehen dabei verloren. Sie können diese Partition nicht von Hand erstellen. Wenn Sie das Formatieren der Festplatte bestätigen, wird die Partition aus der Solaris-`fdisk`-Partition erstellt. Wenn Sie ablehnen, müssen Sie ein anderes Installationsverfahren wählen.
  - Um eine vorhandene Service-Partition auf dem System beizubehalten, müssen Sie „Default“ wählen, wenn das Installationsprogramm Solaris Web Start fragt, ob Sie die `fdisk`-Partitionen auf der Standard-Boot-Platte anpassen möchten.
  - Später können Sie während des Installationsvorgangs Partitionen über entsprechende Bildschirme erstellen, modifizieren und löschen. Direkt nach dem Erstellen der Solaris-`fdisk`-Partition und der x86-Boot-Partition können Sie die Festplatte nicht bearbeiten. Bei mehreren Festplatten können Sie diese Festplatten über die `fdisk`-Bildschirme bearbeiten.
- 

Solaris Web Start erkennt alle Voraussetzungen für die Standard-Boot-Festplatte und fragt Konfigurationsinformationen ab, die nicht gefunden wurden.

**7. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.**

- Wenn Sie alle Systemkonfigurationsinformationen vorkonfiguriert haben, fahren Sie mit Schritt 8 fort.
- Wenn Sie die Systemkonfigurationsinformationen nicht vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration mithilfe der Angaben im „Arbeitsblatt für die Installation“ auf Seite 56 oder im „Arbeitsblatt für ein Upgrade“ auf Seite 62.

Nach einigen Sekunden erscheint der Bildschirm des Solaris-Installationsprogramms.

**8. Drücken Sie im Bildschirm des Solaris-Installationsprogramms F2\_Continue.**

Der Bildschirm „kdmconfig – Introduction“ erscheint.

**9. Entscheiden Sie, ob genug Hauptspeicher zum Ausführen der grafischen Benutzeroberfläche vorhanden ist.**

- Wenn dies der Fall ist, drücken Sie F2\_Continue, um die grafische Benutzeroberfläche anzuzeigen.
- Drücken Sie F4\_Bypass, wenn nicht genug Hauptspeicher vorhanden ist. Die Befehlszeilenschnittstelle wird angezeigt.

Der Bildschirm „kdmconfig - View and Edit Window System Configuration“ erscheint.

Wenn das Dienstprogramm `kdmconfig` keinen Grafiktreiber erkennt, wählt `kdmconfig` den 640x480-VGA-Treiber aus. Mit dem 640x480-VGA-Treiber kann die grafische Benutzeroberfläche von Solaris Web Start nicht angezeigt werden. Deshalb wird die Befehlszeilenschnittstelle von Solaris Web Start angezeigt. Wenn Sie die grafische Benutzeroberfläche von Solaris Web Start verwenden wollen, wählen Sie mit dem Dienstprogramm `kdmconfig` den richtigen Grafiktreiber für das System aus.

**10. (Optional) Überprüfen Sie die Konfigurationsinformationen im Bildschirm „kdmconfig – View and Edit Window System Configuration“ und nehmen Sie gegebenenfalls die erforderlichen Änderungen vor.**

**11. Wenn Sie fertig sind, wählen Sie „No changes needed – Test/Save and Exit“ und drücken F2\_Continue.**

Der Bildschirm „kdmconfig Window System Configuration Test“ erscheint.

**12. Drücken Sie F2\_Continue.**

Der Bildschirm wird aktualisiert und der Paletten- und Musterbildschirm „kdmconfig Window System Configuration Test“ erscheint.

**13. Bewegen Sie den Zeiger und überprüfen Sie, ob die Farben in der Palette korrekt angezeigt werden.**

- Wenn die Farben nicht korrekt angezeigt werden, klicken Sie auf „No“. Drücken Sie eine beliebige Taste oder warten Sie, bis `kdmconfig` den Bildschirm „kdmconfig Window System Configuration Test“ automatisch schließt. Wiederholen Sie Schritt 10 bis Schritt 13, bis die Farben korrekt angezeigt werden und Sie den Zeiger wie erwartet bewegen können.
- Wenn die Farben korrekt angezeigt werden, klicken Sie auf „Yes“.

Der Solaris Web Start-Installations-Kiosk und das Dialogfeld „Willkommen bei Solaris“ werden angezeigt. Wenn das System nicht über ausreichend Hauptspeicher verfügt, wird der Kiosk nicht angezeigt.



ABBILDUNG 17-2 Das Kiosk-Menü von Solaris Web Start

Sie können auf jeden Link im Kiosk-Menü klicken.

---

**Hinweis** – Es kann vorkommen, dass der Kiosk ein Dialogfeld verdeckt. Wählen Sie in diesem Fall „Kiosk in Hintergrund“ im Kiosk-Menü.

---

**14. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie alle restlichen Fragen zur Systemkonfiguration.**

Der Bildschirm mit Fragen zur Installation erscheint.

**15. Entscheiden Sie, ob das System automatisch neu gestartet und ob der Datenträger automatisch ausgeworfen werden soll. Klicken Sie auf „Weiter“.**

---

**Hinweis** – Wenn Sie PXE zum Booten über das Netzwerk verwenden, wählen Sie die manuelle Boot-Option. Sie müssen sicherstellen, dass das System beim Neustart nicht über das Netzwerk bootet. Um das Booten über das Netzwerk zu deaktivieren, verwenden Sie das BIOS-Setup des Systems oder das Konfigurationstool des Netzwerkadapters.

---

Der Bildschirm „Medien angeben“ erscheint.

**16. Geben Sie die für die Installation verwendeten Medien an:**

- Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv installieren, fahren Sie fort.
- Wenn Sie *kein* Solaris Flash-Archiv installieren, fahren Sie bitte mit Schritt 17 fort.

**a. Geben Sie die angeforderten Informationen ein.**

| Gewähltes Medium             | Eingabeaufforderung                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| DVD oder CD                  | Legen Sie den Datenträger ein, auf dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet.                                                                                                                                                                                         |
| Entferntes Dateisystem (NFS) | Geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet. Sie können auch den Dateinamen des Archivs angeben.                                                                                                                |
| HTTP                         | Geben Sie die zum Zugriff auf das Solaris Flash-Archiv erforderlichen URL- und Proxy-Informationen an.                                                                                                                                                                 |
| FTP                          | Geben Sie den FTP-Server und den Pfad zum Solaris Flash-Archiv an. Geben Sie die Benutzer- und Passwortinformationen an, über die Sie Zugriff auf den FTP-Server haben. Geben Sie alle Proxy-Informationen an, die für den Zugriff auf den FTP-Server benötigt werden. |
| Lokales Band                 | Bitte geben Sie das lokale Bandlaufwerk und die Speicherposition des Solaris Flash-Archivs auf dem Band an.                                                                                                                                                            |

Wenn Sie sich für die Installation eines Archivs von einer DVD, einer CD oder einem NFS-Server entschieden haben, wird der Bildschirm „Wählen Sie die Flash-Archive“ angezeigt.

- b. Bei auf einem Datenträger oder einem NFS-Server gespeicherten Archiven wählen Sie im Bildschirm „Wählen Sie die Flash-Archive“ ein oder mehrere Solaris Flash-Archive für die Installation aus.**
- c. Bestätigen Sie die ausgewählten Archive im Bildschirm „Zusammenfassung der Flash-Archive“ und klicken Sie auf „Weiter“.**



- d. Im Dialogfeld „Zusätzliche Flash-Archive“ können Sie für die Installation eines weiteren Solaris Flash-Archivs das Medium des zusätzlichen Archivs angeben. Wenn Sie keine zusätzlichen Archive installieren wollen, wählen Sie „Keine“ und klicken auf „Weiter“, um mit der Installation fortzufahren. Schließen Sie die Installation ab.

Wenn Solaris Web Start die Installation der Solaris-Software ausgeführt hat, wird das System automatisch neu gestartet oder Sie werden dazu aufgefordert, das System von Hand neu zu starten.

Nach der Installation werden die Installationsprotokolle in einer Datei gespeichert. Die Installationsprotokolle finden Sie in den folgenden Verzeichnissen:

- /var/sadm/system/logs
- /var/sadm/install/logs

#### **17. Entscheiden Sie, ob Sie eine Neuinstallation oder ein Upgrade ausführen wollen.**

Solaris Web Start ermittelt, ob ein Upgrade auf dem System ausgeführt werden kann. Dazu muss bereits ein Solaris-Root-Dateisystem (/) vorhanden sein. Bei einem Upgrade mit der Solaris-Installation s-CD benötigen Sie ein 512-MB-Slice. Solaris Web Start erkennt, ob die Voraussetzungen gegeben sind, und führt dann das Upgrade des Systems aus.

---

**Hinweis** – Wenn Sie die Service-Partition vor Beginn der Installation auf dem System wiederherstellen, ist ein Upgrade des Betriebssystems Solaris unter Umständen nicht möglich.

---

#### **18. Gehen Sie nach den Anweisungen am Bildschirm vor, um die Solaris-Software und gegebenenfalls zusätzliche Software auf dem System zu installieren.**

Wenn Solaris Web Start die Installation der Solaris-Software ausgeführt hat, wird das System automatisch neu gestartet oder Sie werden dazu aufgefordert, das System von Hand neu zu starten.

Nach der Installation werden die Installationsprotokolle in einer Datei gespeichert. Die Installationsprotokolle finden Sie in den folgenden Verzeichnissen:

- /var/sadm/system/logs
- /var/sadm/install/logs

#### **19. Bei einem Upgrade der Solaris-Software müssen Sie möglicherweise lokale Modifikationen wiederherstellen, die nicht beibehalten wurden. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter „So stellen Sie lokale Modifikationen nach einem Upgrade wieder her“ auf Seite 194.**

---

## Nach der Installation bzw. einem Upgrade mit Solaris Web Start auszuführende Schritte

Nach einer Installation oder einem Upgrade von Solaris müssen Sie möglicherweise die folgenden Schritte ausführen.

### ▼ So stellen Sie lokale Modifikationen nach einem Upgrade wieder her

Bei einem Upgrade übernimmt Solaris Web Start möglichst viele lokale Software-Modifikationen des vorhandenen Systems in die neue Solaris-Software. Dies ist jedoch nicht in allen Situationen möglich. Nach Abschluss eines Upgrades müssen Sie eventuell einige lokale Modifikationen wiederherstellen, die verloren gegangen sind.



---

**Achtung** – Das System bootet möglicherweise nicht, wenn Sie die verloren gegangenen Modifikationen nicht wiederherstellen.

---

1. **Überprüfen Sie den Inhalt der folgenden Datei, um zu ermitteln, ob lokale Modifikationen wiederhergestellt werden müssen, die Solaris Web Start nicht übernehmen konnte.**

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

2. **Stellen Sie alle lokalen Modifikationen wieder her, die verloren gegangen sind.**
3. **Starten Sie das System neu.**

```
reboot
```

## Verwenden des Solaris suninstall-Programms (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie eine Installation bzw. ein Upgrade der Solaris-Software mit dem Programm Solaris suninstall-Programm auf der Solaris Software 1 of 2-CD ausführen.

- „Solaris suninstall-Programm“ auf Seite 195
- „SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Programm Solaris suninstall-Programm“ auf Seite 196
- „x86: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Solaris suninstall-Programm“ auf Seite 200
- „Nach einem Upgrade mit Solaris suninstall-Programm auszuführende Schritte“ auf Seite 207

---

### Solaris suninstall-Programm

Sie können das Solaris suninstall-Programm mit einer Befehlszeilenschnittstelle ausführen. Bei x86-basierten Systemen ist der Device Configuration Assistant im Solaris suninstall-Programm enthalten. Für das Solaris suninstall-Programm benötigen Sie ein lokales oder entferntes CD-ROM-Laufwerk oder eine Netzwerkverbindung, eine Tastatur und einen Monitor. Sie können das Solaris suninstall-Programm mit dem Befehl `tip` ausführen. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `tip(1)`.

---

**Hinweis** – Zum Navigieren im Text blättern Sie mit Strg-U um eine Seite nach oben und mit Strg-D um eine Seite nach unten.

---

---

# SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Programm Solaris `suninstall`-Programm

Sie können mit dem Solaris `suninstall`-Programm auf der Solaris Software 1 of 2-CD eine Installation oder ein Upgrade des Betriebssystems Solaris auf einem SPARC-System ausführen. Es ermöglicht jedoch nicht die Installation zusätzlicher Software.

Sie benötigen die folgenden CDs:

- Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD.
- Solaris Software 2 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD – Das Installationsprogramm fragt gegebenenfalls nach dieser CD.
- Solaris *SPARC Platform Edition* Languages-CD – Das Installationsprogramm fragt nach dieser CD, wenn die Sprachunterstützung für bestimmte geografische Regionen installiert werden soll.

## SPARC: Übersicht der Schritte: Ausführen einer Installation mit Solaris `suninstall`-Programm

TABELLE 18-1 SPARC: Übersicht der Schritte: Ausführen einer Installation mit Solaris `suninstall`-Programm

| Schritt                                                                               | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Anweisungen siehe                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Stellen Sie die erforderlichen Informationen zusammen.                                | Beachten Sie die Checkliste und füllen Sie das Arbeitsblatt aus, um sicherzustellen, dass alle für die Installation der Solaris-Software erforderlichen Informationen vorliegen.                                                                                                                                                                          | Kapitel 6                                                |
| (Nur Upgrade) Bereiten Sie das Upgrade des Systems vor.                               | Sichern Sie das System.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>System Administration Guide: Basic Administration</i> |
| (Optional) Führen Sie die Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen aus. | Verwenden Sie die Datei <code>sysidcfg</code> oder den Namen-Service, um die Installationsinformationen (zum Beispiel <code>locale</code> ) für ein System vorzukonfigurieren. Durch das Vorkonfigurieren von Systeminformationen vermeiden Sie, dass Sie das Installationsprogramm während der Installation zur Eingabe dieser Informationen auffordert. | Kapitel 7                                                |

**TABELLE 18-1** SPARC: Übersicht der Schritte: Ausführen einer Installation mit Solaris `suninstall`-Programm (Fortsetzung)

| Schritt                                                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                       | Anweisungen siehe                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Richten Sie das System für die Installation über das Netzwerk ein. | Wenn Sie ein System von einem entfernten Abbild der Solaris Software <i>SPARC Platform Edition</i> -CD installieren wollen, müssen Sie das System so einrichten, dass es von einem Installations- oder einem Boot-Server aus gebootet und installiert werden kann. | Kapitel 15                                                                                                                    |
| Führen Sie die Installation oder das Upgrade aus.                             | Booten Sie das System und befolgen Sie die Anweisungen für die Installation bzw. das Upgrade der Solaris-Software.                                                                                                                                                 | „SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem Solaris <code>suninstall</code> -Programm aus“ auf Seite 197 |
| (Nur Upgrade) Führen Sie die nach einem Upgrade erforderlichen Schritte aus.  | Stellen Sie alle lokalen Modifikationen wieder her, die durch das Upgrade verloren gegangen sind.                                                                                                                                                                  | „Nach einem Upgrade mit Solaris <code>suninstall</code> -Programm auszuführende Schritte“ auf Seite 207                       |

## ▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem Solaris `suninstall`-Programm aus

### 1. Entscheiden Sie, ob Sie die Software vom CD-ROM-Laufwerk aus oder über ein Netzwerkabbild installieren wollen.

- Wenn Sie ein CD-ROM-Laufwerk verwenden, legen Sie die Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD ein.
- Wenn Sie ein Netzwerkinstallationsabbild verwenden, wechseln Sie wie im folgenden Beispiel in das Verzeichnis, in dem sich die Installationsabbilder befinden. Den Speicherort erfahren Sie gegebenenfalls von Ihrem Netzwerkadministrator. Der folgende Befehl ist ein Beispiel hierfür.

```
% cd /net/install-svr/export/Solaris_9/sparc
```

### 2. Booten Sie das System.

- Bei einem ganz neuen System müssen Sie dieses zunächst einschalten.
- Wenn Sie eine Installation bzw. ein Upgrade auf einem vorhandenen System ausführen wollen, fahren Sie das System herunter.
  - Um von einer lokalen CD zu booten, geben Sie folgenden Befehl ein.
 

```
ok boot cdrom
```
  - Um von einem Installationsserver im Netzwerk zu booten, geben Sie folgenden Befehl ein.

```
ok boot net
```

Das Solaris `suninstall`-Programm wird gestartet.

**3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.**

Wenn Sie alle Systemkonfigurationsinformationen vorkonfiguriert haben, fragt das Solaris `suninstall`-Programm keine Konfigurationsinformationen ab.

Wenn Sie die Systemkonfigurationsinformationen nicht vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration mithilfe der Angaben im „Arbeitsblatt für die Installation“ auf Seite 56 oder im „Arbeitsblatt für ein Upgrade“ auf Seite 62.

**4. Gehen Sie nach den Anweisungen auf dem Bildschirm vor, um die Solaris-Software auf dem System zu installieren.**

- Wenn Sie *kein* Solaris Flash-Archiv installieren, schließen Sie die Installation ab. Für Upgrades oder die Installation zusätzlicher Software fahren Sie mit Schritt 5 fort.

Wenn Solaris `suninstall`-Programm mit der Installation der Solaris-Software fertig ist, startet das System automatisch neu oder fordert Sie auf, das System manuell neu zu starten.

Nach der Installation werden die Installationsprotokolle in einer Datei gespeichert. Die Installationsprotokolle finden Sie in den folgenden Verzeichnissen:

- `/var/sadm/system/logs`
- `/var/sadm/install/logs`
- Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv installieren, fahren Sie fort.

**a. Im Dialogfeld für die Auswahl der Abrufmethode wählen Sie die Speicherposition des Solaris Flash-Archivs.**

Das Solaris `suninstall`-Programm fordert Sie dazu auf, fortzufahren, je nachdem, welches Medium Sie gewählt haben.

**b. Geben Sie die angeforderten Informationen ein.**

| Gewähltes Medium | Eingabeaufforderung                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HTTP             | Geben Sie die zum Zugriff auf das Solaris Flash-Archiv erforderlichen URL- und Proxy-Informationen an.                                                                                                                                                                 |
| FTP              | Geben Sie den FTP-Server und den Pfad zum Solaris Flash-Archiv an. Geben Sie die Benutzer- und Passwortinformationen an, über die Sie Zugriff auf den FTP-Server haben. Geben Sie alle Proxy-Informationen an, die für den Zugriff auf den FTP-Server benötigt werden. |

| Gewähltes Medium             | Eingabeaufforderung                                                                                                                                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entferntes Dateisystem (NFS) | Geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet. Sie können auch den Dateinamen des Archivs angeben. |
| Lokale Datei                 | Bitte geben Sie den Pfad zu dem lokalen Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet.                                                  |
| Lokales Band                 | Bitte geben Sie das lokale Bandlaufwerk und die Speicherposition des Solaris Flash-Archivs auf dem Band an.                                             |
| Lokales Gerät                | Bitte geben Sie das lokale Gerät, den Pfad zum Solaris Flash-Archiv und die Art des Dateisystems an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet.     |

- c. **Im Dialogfeld für die Flash-Archivauswahl können Sie die Option „Neu“ wählen, um ein weiteres Solaris Flash-Archiv zu installieren. Wenn Sie keine weiteren Archive installieren möchten, wählen Sie „Weiter“, um die Installation abzuschließen.**

Wenn das Solaris `suninstall`-Programm die Installation der Solaris-Software ausgeführt hat, wird das System automatisch neu gestartet oder Sie werden dazu aufgefordert, das System von Hand neu zu starten.

Nach der Installation werden die Installationsprotokolle in einer Datei gespeichert. Die Installationsprotokolle finden Sie in den folgenden Verzeichnissen:

- `/var/sadm/system/logs`
- `/var/sadm/install/logs`

5. **Bei einem Upgrade der Solaris-Software müssen Sie möglicherweise lokale Modifikationen wiederherstellen, die nicht beibehalten wurden. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter „Nach einem Upgrade mit Solaris `suninstall`-Programm auszuführende Schritte“ auf Seite 207.**
6. **(Optional) Wie Sie zusätzliche Software installieren können, schlagen Sie bitte im *System Administration Guide: Basic Administration* nach.**

---

## x86: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Solaris `suninstall`-Programm

Sie können mit dem Solaris `suninstall`-Programm auf der Solaris Software 1 of 2-CD eine Installation oder ein Upgrade des Betriebssystems auf einem x86-System ausführen. Es ermöglicht jedoch nicht die Installation zusätzlicher Software.

Sie benötigen die folgenden CDs:

- Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD.
- Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD – Das Installationsprogramm fragt gegebenenfalls nach dieser CD.
- Solaris *x86 Platform Edition Languages*-CD – Das Installationsprogramm fragt nach dieser CD, wenn die Sprachunterstützung für bestimmte geografische Regionen installiert werden soll.

## x86: Ausführen einer Installation mit `suninstall` - Übersicht der Schritte

**TABELLE 18-2** x86: Ausführen einer interaktiven Installation - Übersicht der Schritte

| Schritt                                                                               | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                            | Anweisungen siehe                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Stellen Sie die erforderlichen Informationen zusammen.                                | Beachten Sie die Checkliste und füllen Sie das Arbeitsblatt aus, um sicherzustellen, dass alle für die Installation der Solaris-Software erforderlichen Informationen vorliegen.                                                                                                        | Kapitel 6                                                |
| (Nur Upgrade) Bereiten Sie das Upgrade des Systems vor.                               | Sichern Sie das System.                                                                                                                                                                                                                                                                 | <i>System Administration Guide: Basic Administration</i> |
| (Optional) Führen Sie die Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen aus. | Zum Vorkonfigurieren der Installationsinformationen (zum Beispiel <code>locale</code> ) für ein System können Sie die Datei <code>sysidcfg</code> oder den Namen-Service verwenden, damit das Installationsprogramm Sie nicht während der Installation nach diesen Informationen fragt. | Kapitel 7                                                |



**TABELLE 18-2** x86: Ausführen einer interaktiven Installation - Übersicht der Schritte (Fortsetzung)

| Schritt                                                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                     | Anweisungen siehe                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Richten Sie das System für die Installation über das Netzwerk ein. | Wenn Sie ein System von einem entfernten Abbild der Solaris Software <i>x86 Platform Edition</i> -CD installieren wollen, müssen Sie das System so einrichten, dass es von einem Installations- oder einem Boot-Server aus gebootet und installiert werden kann. | Kapitel 15                                                                                                                  |
| Führen Sie die Installation oder das Upgrade aus.                             | Booten Sie das System und befolgen Sie die Anweisungen für die Installation bzw. das Upgrade der Solaris-Software.                                                                                                                                               | „x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem Solaris <code>suninstall</code> -Programm aus“ auf Seite 201 |
| (Nur Upgrade) Führen Sie die nach einem Upgrade erforderlichen Schritte aus.  | Stellen Sie alle lokalen Modifikationen wieder her, die durch das Upgrade verloren gegangen sind.                                                                                                                                                                | „Nach einem Upgrade mit Solaris <code>suninstall</code> -Programm auszuführende Schritte“ auf Seite 207                     |

## ▼ x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem Solaris `suninstall`-Programm aus

### 1. Entscheiden Sie, ob Sie die Software vom CD-ROM-Laufwerk aus oder über ein Netzwerkabbild installieren wollen.

- Wenn Sie ein CD-ROM-Laufwerk verwenden, legen Sie die Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD ein.
- Wenn Sie ein Netzwerkabbild verwenden, wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich die Installationsabbilder befinden. Den Speicherort erfahren Sie gegebenenfalls von Ihrem Netzwerkadministrator. Der folgende Befehl ist ein Beispiel hierfür.

```
% cd /net/install-svr/export/Solaris_9/x86
```

### 2. Entscheiden Sie, wie das System gebootet werden soll.

- Wenn Sie von der Solaris-Installation s-CD booten, legen Sie die CD ein. Das BIOS des Systems muss das Booten von einer CD unterstützen.
- Wenn Sie über das Netzwerk booten, verwenden Sie PXE (Preboot Execution Environment). Das System muss PXE unterstützen. Aktivieren Sie die Unterstützung für PXE mit dem BIOS-Setup des Systems oder dem Konfigurationstool des Netzwerkadapters.
- Wenn Sie von einer Diskette booten, legen Sie die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette in das Diskettenlaufwerk des Systems ein.

---

**x86 nur** – Mithilfe des in Anhang I beschriebenen Verfahrens können Sie die Device Configuration Assistant-Software von der Solaris *x86 Platform Edition*-DVD oder Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD auf eine Diskette kopieren.

---

**3. Booten Sie das System, indem Sie es herunterfahren und aus- und wieder einschalten.**

Ein Hauptspeichertest und die Hardwareerkennung werden ausgeführt. Der Bildschirm wird aktualisiert.

- Wenn Sie die Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD und die Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD verwenden, erscheint die folgende Meldung:

```
SunOS - x86 Platform Edition Primary Boot Subsystem, vsn 2.0
```

Dann erscheinen Informationen wie die Folgenden:

```
SunOS Secondary Boot version 3.00
```

```
Solaris x86 Platform Edition Booting System
```

```
Running Configuration Assistant...
```

- Wenn Sie mit PXE über das Netzwerk booten, erscheint die folgende Meldung:

```
Solaris network boot...
```

Dann erscheinen Informationen wie die Folgenden:

```
SunOS Secondary Boot version 3.00
```

```
Solaris x86 Platform Edition Booting System
```

```
Running Configuration Assistant...
```

- Wenn Sie die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette verwenden, erscheint Folgendes:

```
Solaris Boot Sector Version 1
```

Dann erscheinen Informationen wie die Folgenden:

```
Solaris for x86 - FCS DCB Version 1.242
```

```
loading /solaris/boot.bin
```

Der Bildschirm wird aktualisiert und Informationen wie die folgenden werden angezeigt:

```
SunOS Secondary Boot version 3.00
```

```
Solaris x86 Platform Edition Booting System
```

```
Running Configuration Assistant...
```

**4. Wenn der Bildschirm des Solaris Device Configuration Assistant angezeigt wird, drücken Sie F2\_Continue.**

Der Bildschirm „Bus Enumeration“ erscheint mit der folgenden Meldung:

```
Determining bus types and gathering hardware configuration data ...
```

Der Bildschirm „Scanning Devices“ erscheint. Die Systemgeräte werden durchsucht. Nach Abschluss des Vorgangs erscheint der Bildschirm „Identified Devices“.

**5. Entscheiden Sie, ob Sie Änderungen vornehmen müssen.**

- Drücken Sie F2\_Continue, wenn keine Änderungen erforderlich sind.
- Nehmen Sie gegebenenfalls die gewünschten Änderungen vor und drücken Sie F4.

Der Bildschirm „Loading“ wird mit Meldungen zu den Treibern angezeigt, die geladen werden, damit das System gebootet werden kann. Nach einigen Sekunden erscheint der Bildschirm „Boot Solaris“.

**6. Im Bildschirm „Boot Solaris“ wählen Sie „CD“, „Net“ oder „Disk“ und drücken Sie F2\_Continue.**

Das Solaris `suninstall`-Programm überprüft die Standard-Boot-Festplatte, um zu ermitteln, ob die Voraussetzungen für eine Installation bzw. ein Upgrade des Systems erfüllt sind.

---

**Hinweis** – Wenn Sie eine auf dem System vorhandene Service-Partition beibehalten möchten, wählen Sie im Bildschirm „Create Solaris `fdisk` Partition“ die entsprechende Option. Weitere Informationen zur Beibehaltung der Service-Partition finden Sie in „x86: Änderung des standardmäßigen Partitions-Layouts der Boot-Platte“ auf Seite 53.

Wenn Sie die Service-Partition vor Beginn der Installation auf dem System wiederherstellen, ist ein Upgrade des Betriebssystems Solaris unter Umständen nicht möglich.

---

**7. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.**

- Wenn Sie alle Systemkonfigurationsinformationen vorkonfiguriert haben, fahren Sie mit Schritt 8 fort.
- Wenn Sie die Systemkonfigurationsinformationen nicht vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration mithilfe der Angaben im „Arbeitsblatt für die Installation“ auf Seite 56 oder im „Arbeitsblatt für ein Upgrade“ auf Seite 62.

Nach einigen Sekunden erscheint der Bildschirm des Solaris-Installationsprogramms.

**8. Drücken Sie F2\_Continue.**

Der Bildschirm „kdmconfig – Introduction“ erscheint.

**9. Drücken Sie F2\_Continue.**

Der Bildschirm „kdmconfig - View and Edit Window System Configuration“ erscheint.

**10. (Optional) Überprüfen Sie die Konfigurationsinformationen im Bildschirm „kdmconfig – View and Edit Window System Configuration“ und nehmen Sie gegebenenfalls die erforderlichen Änderungen vor.**

**11. Wenn Sie fertig sind, wählen Sie „No changes needed - Test/Save and Exit“ und drücken F2\_Continue.**

Der Bildschirm „kdmconfig Window System Configuration Test“ erscheint.

**12. Drücken Sie F2\_Continue.**

Der Bildschirm wird aktualisiert und der Paletten- und Musterbildschirm „kdmconfig Window System Configuration Test“ erscheint.

**13. Bewegen Sie den Zeiger und überprüfen Sie, ob die Farben in der Palette korrekt angezeigt werden.**

- Wenn die Farben nicht korrekt angezeigt werden, klicken Sie auf „No“. Drücken Sie eine beliebige Taste oder warten Sie, bis `kdmconfig` den Bildschirm „kdmconfig Window System Configuration Test“ automatisch schließt. Wiederholen Sie Schritt 10 bis Schritt 13, bis die Farben korrekt angezeigt werden und Sie den Zeiger wie erwartet bewegen können.
- Wenn die Farben korrekt angezeigt werden, klicken Sie auf „Yes“.

Das Solaris `suninstall`-Programm wird gestartet.

**14. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, beantworten Sie alle restlichen Fragen zur Systemkonfiguration.**

- Wenn Sie alle Systemkonfigurationsinformationen vorkonfiguriert haben, fragt das Solaris `suninstall`-Programm keine Konfigurationsinformationen ab.

- Wenn Sie die Systemkonfigurationsinformationen nicht vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration mithilfe der Angaben im „Arbeitsblatt für die Installation“ auf Seite 56 oder im „Arbeitsblatt für ein Upgrade“ auf Seite 62.

**15. Entscheiden Sie, ob das System automatisch neu gestartet und ob der Datenträger automatisch ausgeworfen werden soll.**

---

**Hinweis** – Wenn Sie PXE zum Booten über das Netzwerk verwenden, wählen Sie die manuelle Boot-Option. Sie müssen sicherstellen, dass das System beim Neustart nicht über das Netzwerk bootet. Um das Booten über das Netzwerk zu deaktivieren, verwenden Sie das BIOS-Setup des Systems oder das Konfigurationstool des Netzwerkadapters.

---

**16. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, um die Solaris-Software auf dem System zu installieren.**

- Wenn Sie *kein* Solaris Flash-Archiv installieren, schließen Sie die Installation ab. Für Upgrades oder die Installation zusätzlicher Software fahren Sie mit Schritt 17 fort.

Wenn das Solaris `suninstall`-Programm die Installation der Solaris-Software ausgeführt hat, wird das System automatisch neu gestartet oder Sie werden dazu aufgefordert, das System von Hand neu zu starten.

Nach der Installation werden die Installationsprotokolle in einer Datei gespeichert. Die Installationsprotokolle finden Sie in den folgenden Verzeichnissen:

- `/var/sadm/system/logs`
- `/var/sadm/install/logs`
- Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv installieren, fahren Sie fort.

**a. Im Dialogfeld für die Auswahl der Abrufmethode wählen Sie die Speicherposition des Solaris Flash-Archivs.**

Das Solaris `suninstall`-Programm fordert Sie dazu auf, fortzufahren, je nachdem, welches Medium Sie gewählt haben.

**b. Geben Sie die angeforderten Informationen ein.**

| Gewähltes Medium | Eingabeaufforderung                                                                                    |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HTTP             | Geben Sie die zum Zugriff auf das Solaris Flash-Archiv erforderlichen URL- und Proxy-Informationen an. |

| Gewähltes Medium             | Eingabeaufforderung                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| FTP                          | Geben Sie den FTP-Server und den Pfad zum Solaris Flash-Archiv an. Geben Sie die Benutzer- und Passwortinformationen an, über die Sie Zugriff auf den FTP-Server haben. Geben Sie alle Proxy-Informationen an, die für den Zugriff auf den FTP-Server benötigt werden. |
| Entferntes Dateisystem (NFS) | Geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet. Sie können auch den Dateinamen des Archivs angeben.                                                                                                                |
| Lokale Datei                 | Bitte geben Sie den Pfad zu dem lokalen Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet.                                                                                                                                                                 |
| Lokales Band                 | Bitte geben Sie das lokale Bandlaufwerk und die Speicherposition des Solaris Flash-Archivs auf dem Band an.                                                                                                                                                            |
| Lokales Gerät                | Bitte geben Sie das lokale Gerät, den Pfad zum Solaris Flash-Archiv und die Art des Dateisystems an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet.                                                                                                                    |

- c. **Im Dialogfeld für die Flash-Archivauswahl können Sie die Option „Neu“ wählen, um ein weiteres Solaris Flash-Archiv zu installieren. Wenn Sie keine weiteren Archive installieren möchten, wählen Sie „Weiter“, um die Installation abzuschließen.**

Wenn das Solaris `suninstall`-Programm die Installation der Solaris-Software ausgeführt hat, wird das System automatisch neu gestartet oder Sie werden dazu aufgefordert, das System von Hand neu zu starten.

Nach der Installation werden die Installationsprotokolle in einer Datei gespeichert. Die Installationsprotokolle finden Sie in den folgenden Verzeichnissen:

- `/var/sadm/system/logs`
- `/var/sadm/install/logs`

17. **Bei einem Upgrade der Solaris-Software müssen Sie möglicherweise lokale Modifikationen wiederherstellen, die nicht beibehalten wurden. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter „Nach einem Upgrade mit Solaris `suninstall`-Programm auszuführende Schritte“ auf Seite 207.**
18. **(Optional) Wie Sie zusätzliche Software installieren können, schlagen Sie bitte im *System Administration Guide: Basic Administration* nach.**

---

## Nach einem Upgrade mit Solaris suninstall-Programm auszuführende Schritte

Bei einem Upgrade übernimmt das Solaris `suninstall`-Programm möglichst viele lokale Software-Modifikationen des vorhandenen Systems in die neue Solaris-Software. Dies ist jedoch nicht in allen Situationen möglich. Nach Abschluss eines Upgrades müssen Sie eventuell einige lokale Modifikationen wiederherstellen, die verloren gegangen sind.



---

**Achtung** – Das System bootet möglicherweise nicht, wenn Sie die verloren gegangenen Modifikationen nicht wiederherstellen.

---

### ▼ So stellen Sie lokale Modifikationen nach einem Upgrade wieder her

1. **Überprüfen Sie den Inhalt der folgenden Datei, um festzustellen, ob lokale Modifikationen wiederhergestellt werden müssen, die das Solaris `suninstall`-Programm nicht übernehmen konnte.**

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

2. **Stellen Sie alle lokalen Modifikationen wieder her, die verloren gegangen sind.**
3. **Starten Sie das System neu.**

```
reboot
```





## Die Installationsfunktion Solaris Flash (Themen)

---

Dieser Teil enthält Anweisungen zum Anlegen von Solaris Flash-Archiven und zum Einsatz von Solaris Flash-Archiven für die Installation des Betriebssystems Solaris auf mehreren Systemen.

|            |                                                                                                                                                                                       |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kapitel 20 | Bietet einen Überblick und Hinweise zur Planung der Erzeugung und Installation von Solaris Flash-Archiven.                                                                            |
| Kapitel 21 | Erklärt die Erzeugung von Solaris Flash-Archiven in einzelnen Schritten.                                                                                                              |
| Kapitel 22 | Enthält Verweise auf Anleitungen zur Verwendung von Solaris Flash-Archiven zur Installation von Systemen. Darüber hinaus finden Sie hier Anweisungen für die Verwaltung von Archiven. |
| Kapitel 23 | Erklärt die Syntax des Befehls <code>flar create</code> und dessen Optionen. Stellt die Schlüsselwörter für Solaris Flash-Archivinformationen vor.                                    |



## Solaris Flash (Übersicht und Planung)

---

Dieses Kapitel bietet eine Einführung zur Installationsfunktion Solaris Flash. Es enthält außerdem wichtige Hinweise zur Planung einer Solaris Flash-Installation in Ihrer Umgebung.

- „Einführung in Solaris Flash“ auf Seite 211
- „Planung der Solaris Flash-Installation“ auf Seite 216

---

### Einführung in Solaris Flash

Die Installationsfunktion Solaris Flash bietet die Möglichkeit, eine Modellinstallation von Solaris auf einem einzigen System, dem Master-System, anzulegen. Diese Installation kann dann auf verschiedenen Systemen, den Klon-Systemen, repliziert werden. Sie können das System durch Solaris Flash-Neuinstallationen (bzw. -Erstinstallationen) replizieren, die alle Dateien auf den Klon-Systemen überschreiben, oder durch Solaris Flash-Aktualisierungen, bei welchen nur die Unterschiede zwischen zwei Systemabbildern beseitigt werden. Bei einer differentiellen Aktualisierung werden nur speziell angegebene Dateien geändert. Sie ist auf solche Systeme beschränkt, deren Software mit derjenigen des alten Master-Abbilds übereinstimmt.

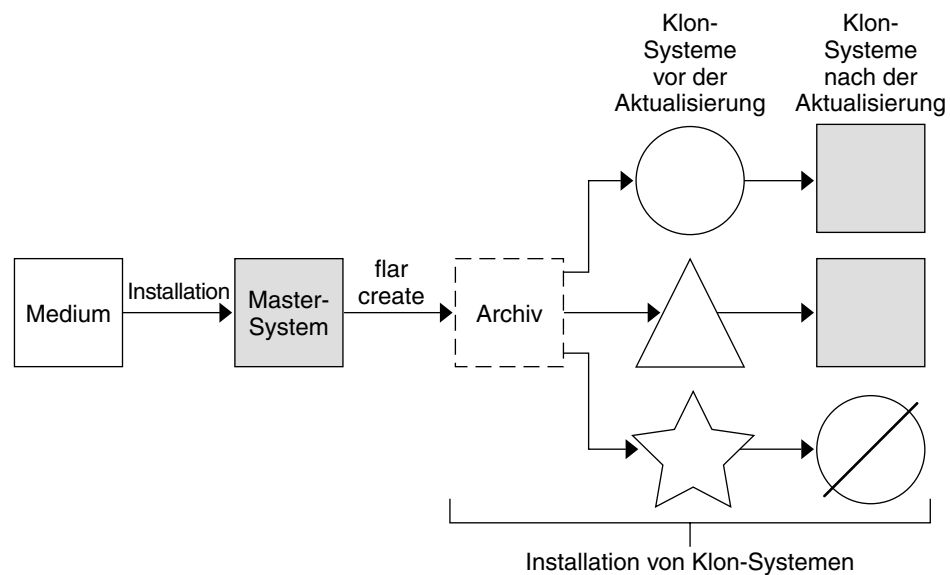
### Installation von Klon-Systemen durch Neuinstallation

Zur Installation eines Solaris Flash-Archivs für eine Neuinstallation auf einem Master-System können Sie sich jedes beliebigen Installationsverfahrens bedienen: Solaris Web Start, Solaris `suninstall`-Programm, benutzerdefinierte JumpStart-Installation, Solaris Live Upgrade oder WAN-Boot. Alle Dateien werden überschrieben. Die Solaris Flash-Installation ist ein Verfahren in fünf Schritten.

1. Installation des Master-Systems. Dazu wählen Sie ein System und installieren das Betriebssystem Solaris sowie etwaige andere Software mithilfe eines beliebigen Solaris-Installationsverfahrens.
2. (Optional) Vorbereitung von Anpassungsskripten, die vor oder nach der Installation Änderungen an der Konfiguration oder Anpassungen der Klon-Systeme durchführen.
3. Erzeugung des Solaris Flash-Archivs. Sofern Sie nicht bestimmte unwichtige Dateien ausgeschlossen haben, enthält das Solaris Flash-Archiv eine Kopie aller Dateien auf dem Master-System.
4. Installation des Solaris Flash-Archivs auf den Klon-Systemen. Das Master-System und die Klon-Systeme müssen über dieselbe Kernelarchitektur verfügen.  
Wenn Sie das Solaris Flash-Archiv auf einem System installieren, werden alle Dateien des Archivs auf dieses System kopiert. Das neu installierte System weist jetzt dieselbe Installationskonfiguration auf wie das ursprüngliche Master-System und wird deshalb als Klon-System bezeichnet. Anhand von Skripten können einige Anpassungen vorgenommen werden.
5. (Optional) Speichern einer Kopie des Master-Abbilds. Wenn Sie beabsichtigen, ein Differenzarchiv zu erstellen, muss das Master-Abbild verfügbar sein und vollständig mit dem auf den Klon-Systemen installierten Abbild übereinstimmen.

Anleitungsschritte finden Sie in „Installation des Master-Systems“ auf Seite 229.

Abbildung 20-1 zeigt eine Installation von Klon-Systemen durch eine Neuinstallation. Alle Dateien werden überschrieben.



- System mit einem beliebigen Betriebssystem
- △ System ohne Betriebssystem
- ☆ System mit einer anderen Architektur
- ⊘ Update schlägt fehl

ABBILDUNG 20-1 Solaris Flash-Neuinstallation

## Aktualisierung von Klon-Systemen mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv

Wenn Sie ein vorhandenes Klon-System aktualisieren möchten, so können Sie ein Differenzarchiv erstellen, das ausschließlich die Unterschiede zwischen den beiden Abbildern (dem unveränderten Master-Abbild und einem aktualisierten Master-Abbild) enthält. Bei der Aktualisierung eines Klon-Systems mithilfe eines Differenzarchivs werden lediglich die im Differenzarchiv enthaltenen Dateien geändert. Solaris Flash-Differenzarchive können Sie entweder mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation oder mittels Solaris Live Upgrade installieren. Eine Aktualisierung ist ein Verfahren in fünf Schritten.

1. Vorbereitung des Master-Systems mit den Änderungen. Vor der Durchführung von Änderungen sollte auf dem Master-System eine Kopie des Originalarchivs ausgeführt werden.

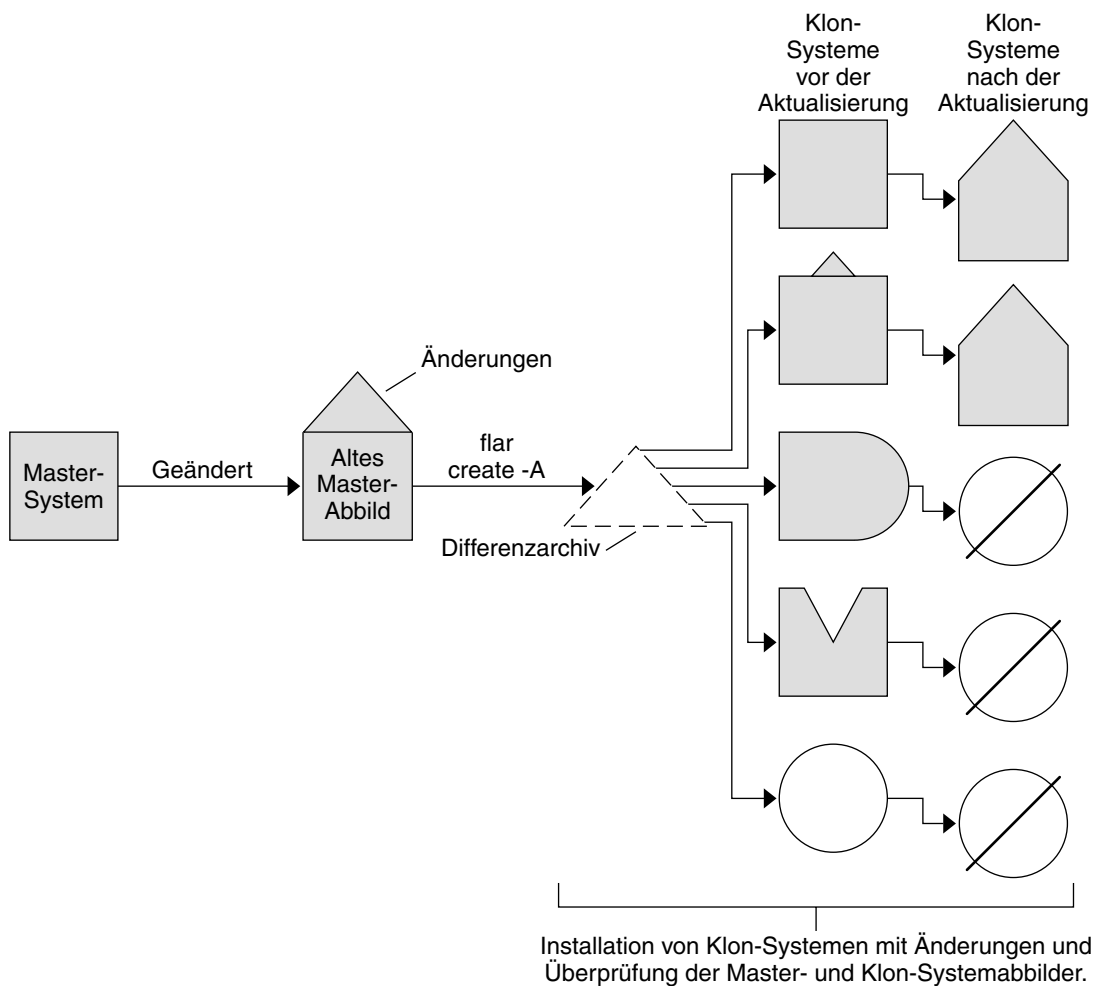
---

**Hinweis** – Wenn das Archiv auf dem Master-System keine exakte Kopie des Originalarchivs ist, könnten so viele Unterschiede zwischen den beiden Systemabbildern vorliegen, dass das entstehende Differenzarchiv sehr groß ausfällt. Folglich würde die Installation des Differenzarchivs möglicherweise viel Zeit kosten. Nehmen Sie in diesem Fall besser eine Neuinstallation mit vollständigem Archiv vor.

---

2. (Optional) Vorbereitung von Anpassungsskripten, die vor oder nach der Installation Änderungen an der Konfiguration oder Anpassungen der Klon-Systeme durchführen.
3. Einhängen eines Verzeichnisses mit einer Kopie des gespeicherten, unveränderten Master-Abbilds. Das zweite Abbild dient zum Vergleich. Greifen Sie mithilfe einer dieser Methoden auf das Abbild zu.
  - Einhängen aus einer Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung
  - Einhängen von einem Klon-System über NFS
  - Wiederherstellung aus einem Backup mittels des Befehls `ufsrestore`
4. Erstellen des Differenzarchivs mit der Option `-A` des Befehls `flar create`.
5. Installation des Differenzarchivs mit der benutzerdefinierten `JumpStart`-Methode auf den Klon-Systemen. Alternativ können Sie auch Solaris Live Upgrade verwenden, um das Differenzarchiv in einer inaktiven Boot-Umgebung zu installieren.

Abbildung 20–2 zeigt die Erstellung und Installation eines Differenzarchivs. Ein Master-Abbild wird um einige Änderungen aktualisiert. Dabei kann es sich um so einfache Änderungen wie das Hinzufügen, Umkonfigurieren oder Löschen einiger Dateien oder aber um solch komplexe Vorgänge wie die Installation von Patches handeln. Das aktualisierte Master-Abbild wird mit dem unveränderten Master-Abbild verglichen. Die Unterschiede zwischen beiden bilden das Differenzarchiv. Dieses Archiv kann zum Aktualisieren anderer Klon-Systeme verwendet werden, die derzeit das unveränderte Master-Abbild ausführen. Wenn das Klon-System bereits geändert wurde oder nicht das unveränderte Master-Abbild ausführt, dann schlägt die Aktualisierung fehl. Für umfangreiche Änderungen auf den Klon-Systemen können Sie jederzeit eine Neuinstallation durchführen.



- Genaues Duplikat des Masters
- ◻ Duplikat des Masters mit geringen Änderungen
- ◐ Duplikat des Masters mit zusätzlichen Dateien
- ◑ Duplikat des Masters mit einigen Dateien weniger
- Erzeugt aus einem anderen Master oder separat installiert
- ⊘ Update schlägt fehl

**ABBILDUNG 20-2** Solaris Flash-Aktualisierung

---

## Planung der Solaris Flash-Installation

Bevor Sie ein Solaris Flash-Archiv anlegen und installieren, müssen Sie einige Entscheidungen darüber treffen, wie Solaris auf den Systemen installiert werden soll. Wenn Sie ein System erstmals installieren, müssen Sie eine Erst- bzw. Neuinstallation, d. h. eine Installation mit einem vollständigen oder Gesamtarchiv durchführen. Nach der Installation mit einem Gesamtarchiv kann das System anhand eines Differenzarchivs aktualisiert werden. Das Differenzarchiv installiert nur die Unterschiede zwischen zwei Archiven.

### Zusammenstellen der Neuinstallation des Master-Systems

Die erste Aufgabe im Rahmen einer Solaris Flash-Installation besteht in der Installation eines Systems, des Master-Systems, mit der für alle Klon-Systeme gewünschten Konfiguration. Zur Installation eines Archivs auf dem Master-System können Sie sich einer beliebigen Solaris-Installationsmethode bedienen. Bei der Installation kann es sich entweder um eine Teil- oder eine vollständige Installation des Betriebssystems Solaris handeln. Nach Abschluss der Installation können Sie Software hinzufügen oder entfernen oder Konfigurationsdateien bearbeiten.

Das Master-System und die Klon-Systeme müssen über dieselbe Kernelarchitektur verfügen. So können beispielsweise mit einem Archiv, das auf einem Master-System mit sun4u-Architektur erzeugt wurde, nur Klon-Systeme installiert werden, die ebenfalls über eine sun4u-Architektur verfügen.

Sie müssen auf dem Master-System genau die Softwarekonfiguration herstellen, die später die einzelnen Klon-Systeme aufweisen sollen. Die Entscheidungen, die Sie beim Entwurf der Installation auf dem Master-System treffen, hängen von folgenden Faktoren ab:

- der Software, die auf den Klon-Systemen installiert werden soll
- den Peripheriegeräten, die an das Master- und die Klon-Systeme angeschlossen sind
- der Architektur des Master- und der Klon-Systeme

Anschließend kann die Software auf den Systemen angepasst werden. Siehe hierzu „Anpassen der Dateien und Verzeichnisse eines Archivs“ auf Seite 220. Auch das Master-System kann geändert und für eine Aktualisierung eines Klon-Systems eingerichtet werden. Siehe hierzu „Planen der Erstellung eines Solaris Flash-Archivs“ auf Seite 219.



## Anpassen der Solaris-Installation auf dem Master-System

Nach der Installation von Solaris auf dem Master-System mithilfe eines beliebigen Solaris-Installationsverfahrens können Sie nach Bedarf Software hinzufügen oder entfernen und Systemkonfigurationsdaten bearbeiten.

- Entfernen von Software. Sie können Software entfernen, die nicht auf den Klon-Systemen installiert werden muss. Eine Liste der auf dem Master-System installierten Software können Sie über die Produktregistrierung einsehen. Detaillierte Anweisungen finden Sie in *System Administration Guide: Basic Administration*.
- Hinzufügen von Software. Sie können Software installieren, die Bestandteil der Solaris-Version ist. Es ist auch möglich, Software hinzuzufügen, die nicht Bestandteil des Betriebssystems Solaris ist. Alle Softwareprodukte, die Sie auf dem Master-System installieren, werden in das Solaris Flash-Archiv aufgenommen und auf den Klon-Systemen installiert.
- Bearbeiten von Konfigurationsdateien. Sie können die Konfigurationsdateien auf dem Master-System bearbeiten. So lässt sich beispielsweise die Datei `/etc/inet/inetd.conf` bearbeiten, um die Gruppe der Dämonen einzuschränken, die auf dem System laufen sollen. Alle Ihre Änderungen werden als Bestandteil des Solaris Flash-Archivs gespeichert und auf den Klon-Systemen installiert.

Eine weitere Anpassung lässt sich während der Archiverstellung erreichen. So können Sie beispielsweise große, nicht benötigte Datendateien aus dem Archiv ausschließen. Einen Überblick finden Sie unter „Anpassen der Dateien und Verzeichnisse eines Archivs“ auf Seite 220.

Zum Aktualisieren von Klon-Systemen können Sie ein Differenzarchiv erstellen. Siehe hierzu „Planen der Erstellung eines Solaris Flash-Archivs“ auf Seite 219.

## Anlegen von Archiven für SPARC- und x86-Systeme

Wenn Sie das Installationsverfahren Solaris Flash zur Installation der Solaris-Software sowohl auf SPARC- als auch auf x86-Systemen einsetzen, müssen Sie für jede Plattform ein eigenes Solaris Flash-Archiv anlegen. Verwenden Sie das auf dem SPARC-Master-System angelegte Solaris Flash-Archiv für die Installation von SPARC-Systemen. Verwenden Sie das auf dem x86-Master-System angelegte Solaris Flash-Archiv für die Installation von x86-Systemen.

## SPARC: Unterstützung von nicht am Master-System vorhandenen Peripheriegeräten

Die Auswahl der auf dem Master-System zu installierenden Treiber hängt von den an das Master-System sowie an die Klon-Systeme angeschlossenen Peripheriegeräten und von der installierten Softwaregruppe ab. Sollten an die Klon-Systeme andere Peripheriegeräte als an das Master-System angeschlossen sein, so müssen Sie die entsprechenden Treiber vor der Erstellung des Archivs auf dem Master-System installieren.

---

**Hinweis** – Einige hardwarespezifische Treiber werden bei der Solaris-Softwareinstallation nur dann installiert, wenn die von ihnen unterstützte Hardware im System gefunden wird.

---

Wenn Sie das Master-System mit der Softwaregruppe Core, End User, Developer bzw. Entire Distribution installieren, unterstützt das Master-System nur die zum Zeitpunkt der Installation an es angeschlossenen Peripheriegeräte. Um Unterstützung für Peripheriegeräte auf dem Master-System zu installieren, die nicht an das Master-System angeschlossen sind, installieren Sie die Entire Plus OEM Software Group. Dabei werden alle Treiber installiert, unabhängig davon, ob die Hardware vorhanden ist oder nicht. Stattdessen können Sie ausgewählte Packages installieren, die Unterstützung für die benötigten Peripheriegeräte bieten.

Wenn Sie eine andere Softwaregruppe als Entire Plus OEM Software Group auf dem Master-System installieren, müssen Sie damit rechnen, dass später nicht alle Treiber für eine ordnungsgemäße Installation der Klon-Systeme vorhanden sind. Wenn Sie beispielsweise die Entire Software Group auf einem Master-System mit einer GX CG6-Grafikkarte installieren, so wird nur der Treiber für diese Grafikkarte installiert. Dies ist unproblematisch, solange alle Klon-Systeme ebenfalls mit der GX CG6-Grafikkarte ausgestattet sind oder über gar keinen Bildspeicher verfügen.

Sobald Sie das Archiv aber auf einem Klon-System mit einer anderen Grafikkarte, z. B. der Elite 3D, installieren möchten, fehlt Ihnen diese Unterstützung. Deshalb müssen Sie entweder ein Archiv erstellen, das alle Grafikkarten umfasst, indem Sie die Entire Plus OEM Software Group installieren, oder Sie installieren alle benötigten Treiberpackages einzeln auf dem Master-System.

Treiber für Peripheriegeräte, die auf den Klon-Systemen, nicht aber auf dem Master-System betrieben werden, können Sie auf eine der folgenden Arten installieren:

- Installation der Entire Plus OEM Software Group – Die Entire Plus OEM Software Group ist die größte Softwaregruppe. Sie enthält sämtliche Packages des Betriebssystems Solaris. Wenn Sie diese Gruppe auf dem Master-System installieren, umfasst das Master-System alle in Solaris enthaltenen Treiber. Ein Solaris Flash-Archiv, das von einem mit der Softwaregruppe Entire plus OEM installierten Master-System abgeleitet wird, funktioniert für jedes Klon-System, das

über die vom installierten Solaris-Release unterstützten Peripheriegeräte verfügt. Durch die Installation von Master-Systemen mit der Softwaregruppe Entire Plus OEM ist die Kompatibilität mit anderen Peripheriekonfigurationen gewährleistet. Allerdings erfordert die Softwaregruppe Entire Plus OEM mehr als 1 GB Speicherplatz auf der Festplatte. Die Klon-Systeme verfügen möglicherweise nicht über den für die Installation der Softwaregruppe Entire Plus OEM erforderlichen Platz.

- Installation ausgewählter Packages – Wenn Sie das Master-System installieren, können Sie festlegen, dass nur die Packages installiert werden sollen, die Sie für das Master- und die Klon-Systeme benötigen. Indem Sie bestimmte Packages auswählen, installieren Sie die Unterstützung für lediglich die Peripheriegeräte, von welchen Sie wissen, dass sie am Master- oder an den Klon-Systemen vorhanden sind.

## Planen der Erstellung eines Solaris Flash-Archivs

Sie können entweder ein Archiv aus dem Master-System oder aber ein Differenzarchiv aus einem Vergleich zwischen zwei Systemabbildern erstellen. Das Differenzarchiv installiert nur die Unterschiede zwischen den beiden Abbildern.

### Planung der Solaris Flash-Archiverstellung für eine Erstinstallation

Nach der Installation des Master-Systems ist der nächste Schritt im Solaris Flash-Installationsverfahren die Erstellung eines Solaris Flash-Archivs. Dateien auf dem Master-System werden gemeinsam mit einigen Identifikationsdaten in ein Solaris Flash-Archiv kopiert. Solaris Flash-Archive lassen sich anlegen, während das Master-System im Mehrbenutzer- oder im Einzelbenutzermodus läuft. Sie können ein Solaris Flash-Archiv auch anlegen, nachdem Sie das System von einem der folgenden Medien gebootet haben:

- Solaris-DVD
- Solaris Software 1 of 2-CD
- Einem Abbild der Solaris Software- und der Solaris Languages-CD

### Planung der Solaris Flash-Differenzarchiverstellung für eine Aktualisierung

Wenn Sie ein vorhandenes Klon-System aktualisieren möchten, so können Sie ein Differenzarchiv erstellen, das ausschließlich die Unterschiede zwischen den beiden Abbildern (dem unveränderten Master-Abbild und einem aktualisierten Master-Abbild) enthält. Bei einem der Abbilder kann es sich um ein System mit der ursprünglich auf dem Klon installierten Software handeln. Als Alternative greifen Sie

auf eine gespeicherte Kopie des unveränderten Master-Abbilds zu. Dieses Abbild wird um die gewünschten Änderungen aktualisiert. Auf das zweite Abbild, das zum Vergleich dient, muss zugegriffen werden. Die Unterschiede zwischen beiden bilden das Differenzarchiv. Sie können Solaris Flash-Archive mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation installieren. Alternativ können Sie auch Solaris Live Upgrade verwenden, um das Differenzarchiv in einer inaktiven Boot-Umgebung zu installieren. Bei der Aktualisierung eines Klon-Systems mithilfe eines Differenzarchivs werden lediglich die im Differenzarchiv enthaltenen Dateien auf dem Klon-System geändert. Mithilfe von Skripten kann das Archiv vor oder nach der Installation angepasst werden, was sich besonders für Konfigurationsänderungen als hilfreich erweist.

Nach der Erstinstallation sollte ein unverändertes Master-Abbild gespeichert werden und für künftige Zugriffe durch folgende Methoden zur Verfügung stehen:

- Einhängen einer Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung in ein Verzeichnis mit dem Befehl `lumount`. Eine Beschreibung einer Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung finden Sie in Kapitel 33.
- Einhängen eines Klon-Systems über NFS mit root-Berechtigung.
- Wiederherstellung einer Systemsicherung mit dem Befehl `ufsdump`.

Anleitungsschritte finden Sie in „So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild“ auf Seite 240.

## Anpassen der Dateien und Verzeichnisse eines Archivs

Bei der Erstellung von Solaris Flash-Archiven lassen sich einzelne Dateien und Verzeichnisse angeben, die nicht vom Master-System kopiert werden sollen. Sie können auch bestimmte Dateien oder Unterverzeichnisse eines auf diese Weise ausgeschlossenen Verzeichnisses im Archiv wiederherstellen. So könnte beispielsweise ein Archiv erzeugt werden, aus dem alle Dateien und Verzeichnisse unter `/a/aa/bb/c` ausgeschlossen sein sollen. Der Inhalt des Unterverzeichnisses `bb` soll hingegen im Archiv berücksichtigt werden. Nur das Unterverzeichnis `bb` würde dann Inhalt aufweisen.



---

**Achtung** – Wenden Sie die `flar create`-Optionen zum Ausschließen von Dateien vorsichtig an. Wenn Sie bestimmte Verzeichnisse ausschließen, können andere, wie beispielsweise Systemkonfigurationsdateien, unbemerkt im Archiv zurückbleiben. Das System wird dadurch unsauber, und die Installation funktioniert möglicherweise nicht. Das Ausschließen von Verzeichnissen und Dateien eignet sich am besten für Daten, die problemlos entfernt werden können, ohne das System zu beeinträchtigen, wie z. B. große Datendateien.

---

In folgender Tabelle sind die Befehloptionen für `flar create` aufgeführt, mit welchen Sie Dateien und Verzeichnisse ausschließen und Dateien und Unterverzeichnisse wiederherstellen können.

| Angabemethode                                            | Ausschließende Optionen                        | Wiederherstellende Optionen                    |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Geben Sie den Namen des Verzeichnisses oder der Datei an | -x <i>auszuschl_Verz/Datei</i>                 | -y <i>wiederherzust_Verz/Datei</i>             |
| Geben Sie eine Listendatei an                            | -X <i>Listendatei</i><br>-z <i>Listendatei</i> | -f <i>Listendatei</i><br>-z <i>Listendatei</i> |

Eine Beschreibung dieser Optionen finden Sie unter Tabelle 23–7.

In „Beispiele — Erzeugen eines Archivs für eine Neuinstallation“ auf Seite 236 ist die Anpassung von Archiven an einem Beispiel dargestellt.

## Anpassen eines Archivs mit Skripten

Nach der Installation der Software auf dem Master-System können während der Erstellung, während oder nach der Bereitstellung (Installation) und während des ersten Neustarts spezielle Skripten ausgeführt werden. Diese Skripten ermöglichen die folgenden Vorgänge:

- Konfiguration von Anwendungen auf Klon-Systemen. Mit einem Skript für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation lassen sich einige unkomplizierte Konfigurationsvorgänge durchführen. Komplexere Konfigurationen erfordern meistens die Verarbeitung spezieller Konfigurationsdateien auf dem Master-System oder, vor oder nach der Installation, auf dem Klon-System.
- Schützen lokaler Anpassungen auf Klon-Systemen. Lokale Anpassungen können durch lokal auf dem Klon-System gespeicherte Vor- und Nachinstallationskripten vor dem Überschreiben durch die Solaris Flash-Software geschützt werden.
- Identifizieren nicht-klonierbarer, rechnerabhängiger Daten zur Gestaltung eines rechnerunabhängigen Archivs. Eine Rechnerunabhängigkeit wird erreicht, indem derartige Daten entweder geändert oder aus dem Archiv ausgeschlossen werden. Ein Beispiel für rechnerabhängige Daten ist eine Log-Datei (Protokolldatei).
- Überprüfung der Vollständigkeit der Software im Archiv während der Erstellung.
- Überprüfen der Installation auf dem Klon-System.

### *Richtlinien für die Erstellung von Anpassungsskripten*

Beachten Sie bei der Erstellung von Skripten mit Ausnahme von Neustartskripten (Reboot-Skripten) bitte die folgenden Richtlinien, um sicherzugehen, dass das Betriebssystem nicht beschädigt oder das System nicht auf eine andere Art beeinträchtigt wird. Diese Richtlinien ermöglichen die Verwendung von Solaris Live Upgrade, einem Verfahren, bei dem eine neue Boot-Umgebung für die Installation des Betriebssystems erzeugt wird. In dieser Boot-Umgebung kann während des Betriebs des aktuellen Systems ein Archiv installiert werden.

---

**Hinweis** – Die vorliegenden Richtlinien gelten nicht für Neustartskripten; diese dürfen sowohl Dämonen ausführen als auch andere Änderungen am Root-Dateisystem (/) vornehmen.

---

- Skripten dürfen sich nicht auf das aktuell ausgeführte System auswirken. Das aktuell ausgeführte Betriebssystem ist nicht unbedingt dasselbe, das bei der Installation des Solaris Flash-Archivs läuft.
- Skripten dürfen keine Dämonprozesse starten oder beenden.
- Skripten dürfen nicht auf der Ausgabe von Befehlen wie `ps`, `truss` oder `uname` basieren, die vom Betriebssystem abhängen. Diese Befehle geben Informationen über das aktuell ausgeführte System aus.
- Skripten dürfen keine Signale aussenden oder auf andere Weise etwaige laufende Prozesse beeinflussen.
- Skripten dürfen UNIX-Standardbefehle enthalten, die das Shell-Skripting erleichtern; zum Beispiel `expr`, `cp` und `ls`.

Einen Überblick zu Solaris Live Upgrade liefert Kapitel 33.

## Solaris Flash-Archivteile

Solaris Flash-Archive bestehen aus verschiedenen Teilen. Einige Teile stehen Ihnen zur Identifikation und Anpassung des Archivs und als Quelle für Statusinformationen über die Installation zur Verfügung. Eine genaue Beschreibung der Teile finden Sie in Kapitel 23.

**TABELLE 20-1** Teile eines Flash-Archivs

| Bezeichnung des Archivteils | Rein informativ | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Archiv-Cookie               | X               | Der erste Teil enthält ein <code>cookie</code> , das die Datei als Solaris Flash-Archiv kennzeichnet.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Archiv-ID                   |                 | Der zweite Teil enthält Schlüsselwörter mit Werten, die zur Identifikation des Archivs dienen. Einige Identifikationsdaten stammen von der Archivsoftware. Andere, spezifische Daten können Sie selbst durch Verwendung der Befehlsoptionen für <code>flar create</code> hinzufügen.                                                                         |
| Benutzerdefiniert           |                 | Dieser Teil folgt auf den ID-Teil. Solche Teile lassen sich zum Zweck der Archivanpassung ausdrücklich definieren und einfügen. Das Solaris Flash-Archiv verarbeitet etwaige von Ihnen eingefügte Teile nicht. So könnte dieser Teil beispielsweise eine Beschreibung des Archivs oder auch ein Skript für die Integritätsprüfung einer Anwendung enthalten. |

**TABELLE 20-1** Teile eines Flash-Archivs (Fortsetzung)

| Bezeichnung des Archivteils           | Rein informativ | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Manifest                              | X               | Dieser Teil wird bei Solaris Flash-Differenzarchiven erzeugt und dient zur Überprüfung des Klon-Systems. Im Manifest-Teil sind die Dateien eines Systems aufgeführt, die auf dem Klon-System beibehalten, ergänzt oder gelöscht werden sollen. Dieser Teil ist rein informativ; er führt die Dateien in einem internen Format auf und kann nicht zum Skripting verwendet werden. |
| Predeployment, Postdeployment, Reboot | X               | Dieser Teil enthält interne Informationen, die vor und nach der Installation des Betriebssystemabbilds von der Flash-Software verwendet werden. Etwaige Skripten sind in diesem Teil enthalten.                                                                                                                                                                                  |
| Zusammenfassung                       |                 | Dieser Teil enthält Meldungen über die Archiverstellung. Außerdem ist darin die Tätigkeit etwaiger Pre- oder Postdeployment-Skripten aufgezeichnet. Wenn Sie möchten, dass der Ausgang der Installation in diesem Archivteil vermerkt wird, können Sie ein Skript schreiben, das eine Ausgabe an diesen Teil sendet.                                                             |
| Archivdateien                         | X               | Der Archivdateienteil enthält die Dateien des Master-Systems.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

## Zeitpunkt für die Erstellung von Archiven für Neuinstallationen

Erzeugen Sie das Archiv dann, wenn sich das System in einem so weit wie möglich statischen Zustand befindet.

Erzeugen Sie es, nachdem die Software auf dem Master-System installiert wurde, aber noch vor ihrer Konfiguration. Solaris Volume Manager, beispielsweise, speichert Metainformationen außerhalb des Dateisystems. Bei verschachtelten und gespiegelten Bootplatten ist eine Archiverzeugung nicht möglich. Da bei der Erzeugung des Archivs nicht auf die Metainformationen außerhalb des Dateisystems zugegriffen wird, muss es also vor der Konfiguration erzeugt werden.

## Speicherort des Solaris Flash-Archivs

Nach der Erstellung des Solaris Flash-Archivs können Sie es entweder auf der Festplatte des Master-Systems oder auf Band speichern. Das gespeicherte Archiv lässt sich dann in jedes beliebige Dateisystem oder auf einen beliebigen Datenträger kopieren.

- NFS-Server (Network File System)
- HTTP- oder HTTPS-Server
- FTP-Server
- Band
- CD, DVD
- Diskette

- Lokales Laufwerk des zu installierenden Klon-Systems

## Komprimieren des Archivs

Bei der Erstellung des Solaris Flash-Archivs können Sie festlegen, dass das Archiv mit dem Dienstprogramm `compress (1)` als komprimierte Datei gespeichert werden soll. Ein komprimiertes Archiv belegt weniger Speicherplatz auf der Festplatte und verursacht weniger Datenverkehr bei der Installation des Archivs über ein Netzwerk.

## Planen der Installation eines Solaris Flash-Archivs

Die abschließende Aufgabe im Installationsverfahren mit Solaris Flash besteht in der Installation der Solaris Flash-Archive auf Klon-Systemen.

Für die Installation von Solaris Flash-Archiven auf Klon-Systemen können Sie sich eines beliebigen Solaris-Installationsverfahrens bedienen.

Solaris Web Start auf der Solaris-DVD oder der Solaris-Installation s-CD ermöglicht die Installation von Solaris Flash-Archiven, die an folgenden Orten gespeichert sind:

- Datenträger wie DVD oder CD
- NFS-Server
- HTTP-Server
- FTP-Server
- Lokales Band

Installationsanweisungen finden Sie unter „SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit Solaris Web Start“ auf Seite 180 oder „x86: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Programm Solaris Web Start“ auf Seite 185.

Das Programm Solaris `suninstall`-Programm auf der Solaris Software 1 of 2-CD ermöglicht die Installation von Solaris Flash-Archiven, die an folgenden Orten gespeichert sind:

- NFS-Server
- HTTP-Server
- FTP-Server
- Lokale Datei
- Lokales Band
- Lokales Gerät, einschließlich CD

Installationsanweisungen finden Sie unter „SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Programm Solaris `suninstall`-Programm“ auf Seite 196 oder „x86: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Solaris `suninstall`-Programm“ auf Seite 200.

Das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsprogramm lässt die Installation von Solaris Flash-Archiven zu, die an folgenden Orten gespeichert sind:



- NFS-Server
- HTTP- oder HTTPS-Server
- FTP-Server
- Lokales Band
- Lokales Gerät, einschließlich DVD und CD
- Lokale Datei

Installationsanweisungen finden Sie unter „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ auf Seite 335.

Solaris Live Upgrade ermöglicht die Installation von Solaris Flash-Archiven, die an folgenden Orten gespeichert sind:

- HTTP-Server
- FTP-Server
- NFS-Server
- Lokale Datei
- Lokales Band
- Lokales Gerät, einschließlich DVD und CD

Installationsanweisungen finden Sie unter „Installation von Solaris Flash-Archiven in Boot-Umgebungen“ auf Seite 490.



## Anlegen von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel werden die Verfahren zur Erzeugung von Solaris Flash-Archiven vorgestellt. Das beinhaltet die Verfahren zum Installieren eines Master-Systems und zum anschließenden Ableiten eines Solaris Flash-Archivs von diesem Master-System. Wenn Sie zuvor ein Archiv auf einem Klon-System installiert haben, können Sie auch ein Differenzarchiv erstellen. Liegt ein Differenzarchiv vor, erfolgt ein Vergleich zwischen zwei Abbildern: dem unveränderten Master-Abbild und einem aktualisierten Abbild. Das Differenzarchiv installiert nur die Unterschiede zwischen den beiden Abbildern. Darüber hinaus sind Verfahren zum Erstellen von Skripten beschrieben, mit welchen Sie die Konfiguration von Archiven ändern oder sonstige Änderungen an Archiven vornehmen können.

- „Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven“ auf Seite 228
- „Installation des Master-Systems“ auf Seite 229
- „Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 230
- „Anlegen von Solaris Flash-Archiven“ auf Seite 235

## Übersicht der Schritte: Erstellen von Solaris Flash-Archiven

**TABELLE 21-1** Übersicht der Schritte: Anlegen von Solaris Flash-Archiven für eine Neuinstallation

| Schritt                                                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                            | Anweisungen siehe                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Installieren der gewünschten Softwarekonfiguration auf dem Master-System | Ermitteln Sie die Konfiguration, die Ihren Anforderungen am besten entspricht, und installieren Sie das Master-System mithilfe eines beliebigen Solaris-Installationsverfahrens.                                                        | „So installieren Sie ein Master-System für Neuinstallationen“ auf Seite 229  |
| (Optional) Erstellen von Anpassungsskripten                              | Stellen Sie fest, ob Sie Skripten für Folgendes erstellen müssen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anpassen des Archivs oder Ändern der Archivkonfiguration</li> <li>■ Schützen lokaler Änderungen auf Klon-Systemen</li> </ul> | „Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 230                             |
| Erzeugung des Solaris Flash-Archivs                                      | Legen Sie mit dem Befehl <code>flar create</code> ein Archiv an.                                                                                                                                                                        | „So erstellen Sie Solaris Flash-Archive für Neuinstallationen“ auf Seite 235 |
| (Optional) Speichern einer Kopie des Archivs                             | Bewahren Sie zu künftigen Vergleichszwecken für die Aktualisierung eines Klon-Systems mit einem Differenzarchiv eine Kopie des Archivs auf.                                                                                             | „So erstellen Sie Solaris Flash-Archive für Neuinstallationen“ auf Seite 235 |

**TABELLE 21-2** Übersicht der Schritte: Anlegen von Solaris Flash-Archiven für die Aktualisierung von Klon-Systemen

| Schritt                                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                            | Anweisungen siehe                                |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Vorbereitung des Master-Abbilds             | Ändern Sie das Original-Master-Abbild, indem Sie etwa Packages hinzufügen oder löschen oder Patches installieren.                                                                                                                       | „Installation des Master-Systems“ auf Seite 229  |
| (Optional) Erstellen von Anpassungsskripten | Stellen Sie fest, ob Sie Skripten für Folgendes erstellen müssen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Anpassen des Archivs oder Ändern der Archivkonfiguration</li> <li>■ Schützen lokaler Änderungen auf Klon-Systemen</li> </ul> | „Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 230 |

**TABELLE 21-2** Übersicht der Schritte: Anlegen von Solaris Flash-Archiven für die Aktualisierung von Klon-Systemen (Fortsetzung)

| Schritt                                      | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                              | Anweisungen siehe                                                                                         |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Erstellen des Solaris Flash-Differenzarchivs | <ol style="list-style-type: none"> <li>Hängen Sie das unveränderte Master-Abbild ein.</li> <li>Führen Sie den Befehl <code>flar create</code> aus, um die beiden Abbilder zu vergleichen und das Differenzarchiv herzustellen.</li> </ol> | „So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild“ auf Seite 240 |

## Installation des Master-Systems

Installieren Sie das Master-System mit der für die anderen Systeme gewünschten Softwarekonfiguration. Klon-Systeme können entweder durch eine Neu- bzw. Erstinstallation installiert werden, die alle auf den Systemen vorhandenen Dateien überschreibt, oder durch eine Aktualisierung, die nur die Unterschiede zwischen zwei Abbildern umfasst. Für eine Neuinstallation wählen Sie ein beliebiges der Solaris-Installationsverfahren, um das Betriebssystem Solaris auf dem Master-System zu installieren.

Klon-Systeme, auf welchen zuvor bereits ein Archiv installiert wurde, können Sie anhand eines Differenzarchivs aktualisieren. Die Änderungen, wie z. B. Hinzufügen oder Löschen von Packages oder Installieren von Patches, werden am Original-Mater-Abbild vorgenommen. Das Differenzarchiv überschreibt nur die im Archiv angegebenen Dateien. Das Verfahren zum Aktualisieren des Original-Master-Abbilds und Erzeugen eines Differenzarchivs ist in „So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild“ auf Seite 240 erläutert.

### ▼ So installieren Sie ein Master-System für Neuinstallationen

- Wählen Sie die zu installierende Systemkonfiguration.
- Installieren Sie das Betriebssystem Solaris anhand eines beliebigen Solaris-Installationsverfahrens auf dem Master-System. Nähere Informationen zu den verschiedenen Installationsverfahren finden Sie in Kapitel 3.
- Passen Sie die Solaris-Installation nach Bedarf durch folgende Schritte an:
  - Entfernen von Software.
  - Hinzufügen von Software.

- Bearbeiten von Konfigurationsdateien.
- Hinzufügen von Unterstützung für Peripheriegeräte auf den Klon-Systemen  
Sie können entweder benutzerdefinierte Skripten erstellen oder den Befehl `flash create` zum Anlegen des Archivs verwenden.
- Wie Sie benutzerdefinierte Skripten erstellen, erfahren Sie in „Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 230.
- Das Anlegen von Archiven ist in „Anlegen von Solaris Flash-Archiven“ auf Seite 235 beschrieben.

---

## Erstellen von Anpassungsskripten

Das Archiv kann anhand von Skripten angepasst werden. Verwenden Sie die verschiedenen Typen von Skripten für folgende Vorgänge:

- Precreation-Skripten überprüfen das Archiv zum Zeitpunkt der Erstellung und bereiten es für eine anschließende Anpassung vor; sie sind besonders geeignet für Differenzarchive. Solche Skripten können außerdem benutzerdefinierte Archivteile herstellen.
- Predeployment-Skripten überprüfen das Archiv zum Zeitpunkt der Installation und bereiten es für eine anschließende Anpassung vor.
- Postdeployment-Skripten ändern die Konfiguration eines neuen Systemabbilds auf einem Klon-System.
- Reboot- bzw. Neustartskripten nehmen nach dem Systemneustart eine abschließende Änderung der Konfiguration vor.

Richtlinien für die Erstellung von Skripten finden Sie in „Richtlinien für die Erstellung von Anpassungsskripten“ auf Seite 221.

### ▼ So erzeugen Sie ein Precreation-Skript

Ein solches Skript wird beim Anlegen des Archivs ausgeführt. Es hat verschiedene Aufgaben.

- Es überprüft den Inhalt und die Integrität der Software. Bei Unvollständigkeit bricht dieses Skript die Archiverstellung ab.
- Es bereitet Software auf eine anschließende Anpassung auf Klon-Systemen vor.
- Es führt während der Archiverstellung eine dynamische Registrierung anderer Installationsskripten durch.
- Es fügt eine Meldung in die Datei mit der Zusammenfassung der Flash-Erstellung ein. Die Meldung muss kurz sein und lediglich darauf hinweisen, mit welchem Ergebnis Skripten gestartet und beendet wurden. Die Ergebnisse sind im

Zusammenfassungsteil einsehbar.

1. Erzeugen Sie das Precreation-Skript. Befolgen Sie dabei die Richtlinien in „Richtlinien für die Erstellung von Anpassungsskripten“ auf Seite 221.
2. Speichern Sie das Skript im Verzeichnis `/etc/flash/precreation`.

**BEISPIEL 21-1** Ausschnitte aus einem Precreation-Skript

Die folgenden Beispiele sind Ausschnitte aus einem Precreation-Skript.

- Um die Startzeit im Zusammenfassungsteil zu verzeichnen, verwenden Sie dieses Beispiel:

```
echo "MyApp precreation script started">> $FLASHDIR/summary
```

- Zum Überprüfen der Vollständigkeit von Software führen Sie den Befehl `flcheck` aus. Dieser Befehl kann nicht an der Befehlszeile eingegeben werden. Die Syntax lautet wie folgt:

```
flcheck Dateien und Verzeichnisse der Softwarekomponente ... | -
```

In diesem Beispiel werden die Dateien und Verzeichnisse auf Vollständigkeit überprüft:

```
flcheck Dateien und Verzeichnisse der Softwarekomponente
If Not in selection - refuse creation
```

```
echo "Anwendung unvollständig">>$FlashDIR/summary
```

Um neue, unerwartete Dateien und Verzeichnisse beizubehalten und die Archiverstellung nicht abzubrechen, verwenden Sie dieses Beispiel:

```
flcheck Dateien und Verzeichnisse der Softwarekomponente
If Not in selection include by force
flinclude Softwarekomponente
```

- Das nächste Beispiel zeigt, wie Bereitstellungsskripten und Daten registriert werden können:
  - Kopieren Sie das Skript in folgendes Verzeichnis:
- Um das Skript dynamisch bei der Archiverstellung zu registrieren, kopieren Sie es stattdessen in folgendes Verzeichnis:

```
cp Bereitstellungsskript /etc/flash/predeployment
```

- Das folgende Beispiel dient zum Anzeigen anwendungsspezifischer Daten in einem benutzerdefinierten Teil:

```
cp benutzerdefinierter Teil $FLASHDIR/custom_sections/MyApp
```

- Damit der Ausgang der Installation im Zusammenfassungsteil verzeichnet wird, setzen Sie diesen Beispielcode ein:

```
echo "Produkt 1, Flash-Vorbereitung wurde begonnen.">>$FLASH_DIR/summary
...
```

### BEISPIEL 21-1 Ausschnitte aus einem Precreation-Skript (Fortsetzung)

```
echo "Produkt 1, Flash-Vorbereitung erfolgreich abgeschlossen">>$FLASH_DIR/summary
```

### BEISPIEL 21-2 Precreation-Skript

```
#!/bin/sh
echo "Precreation-Skript wurde begonnen">> $FLASH_DIR/summary
cat /opt/TestApp/critical_file_list | flcheck -
if [$? != 0]; then
echo "Test Precreation-Skript fehlgeschlagen">> $FLASH_DIR/summary
exit 1
fi
echo "Test Precreation-Skript wurde begonnen">> $FLASH_DIR/summary
/opt/TestApplication/license_cloning
$FLASH_DIR/predeployment/.TestApplicationLicenceTransfer \
$FLASH_DIR/custom_sections/TestApplicationLicenceCounter
echo "Test Precreation-Skript abgeschlossen">> $FLASH_DIR/summary
exit 0
```

## Erzeugen eines benutzerdefinierten Archivteils per Precreation-Skript

Mit einem Precreation-Skript kann im Archiv ein benutzerdefinierter Teil erzeugt werden, der anwendungsspezifische Informationen enthalten soll. Dieser Teil dient zur Archivpflege. Ein solches Skript muss im Verzeichnis `$FLASH_DIR/sections` abgelegt werden. Das Solaris Flash-Archiv verarbeitet benutzerdefinierte Teile nicht. So könnte dieser Teil beispielsweise eine Beschreibung des Archivs oder auch ein Skript für die Integritätsprüfung einer Anwendung enthalten.

Für benutzerdefinierte Teile gilt folgendes Format:

- Sie müssen zeilenorientiert sein
- Sie müssen mit Zeilenendezeichen (ASCII 0x0a) enden
- Einzelne Zeilen können beliebig lang sein
- Kodieren Sie Binärdaten mit einem 64-Bit- oder vergleichbarem Algorithmus.

## ▼ So erzeugen Sie ein Predeployment-Skript

Ein solches Skript wird vor der Installation des Archivs ausgeführt. Wenn das Skript zur Validierung des Archivs bestimmt ist, wird es im Archiv aufbewahrt. Dient es zur Beibehaltung lokaler Konfigurationen des Klon-Systems, so wird es auf dem Klon-System gespeichert. Dieses Skript kann auch lokale Daten, die für eine spätere Anpassung benötigt werden, analysieren und abrufen. So lassen sich beispielsweise client-spezifische Informationen speichern, bevor Sie von zu extrahierenden Dateien überschrieben werden. Diese Informationen können dann in der Endphase im Anschluss an die Extraktion verwendet werden.



1. Erstellen Sie das Predeployment-Skript. Befolgen Sie dabei die Richtlinien in „Richtlinien für die Erstellung von Anpassungsskripten“ auf Seite 221.
2. Speichern Sie das Skript in einem der folgenden Verzeichnisse.
  - Skripten zur Validierung des Archivs speichern Sie in `/etc/flash/predeployment`.
  - Wenn ein Precreation-Skript auf dieses Skript verweist, speichern Sie es im Verzeichnis `$FLASH_DIR/preinstall`.
  - Zum Beibehalten von Konfigurationen auf einem Klon-System geben Sie im JumpStart-Profil mit dem Schlüsselwort `local_customization` den Pfad zu dem auf dem Klon-System gespeicherten Skript an.

#### BEISPIEL 21-3 Predeployment-Skript

```
#!/bin/sh
$FLASH_DIR/TestApplication/check_hardware
if [$? != 0]; then
echo Nicht unterstützte Hardware
exit 1
fi
$FLASH_DIR/TestApplication/check_licence_key
if [$? != 0]; then
echo Keine Lizenz für diesen Host
exit 1
fi
$FLASH_DIR/TestApplication/deploy_license_key \
$FLASH_DIR/TestApplication/.TestApplicationLicenceTransfer
$FLASH_DIR/TestApplication/save_data_files $FLASH_DIR/flash

exit 0
```

## ▼ So erzeugen Sie ein Postdeployment-Skript

Ein solches Skript wird entweder im Archiv aufbewahrt oder in einem lokalen Verzeichnis auf dem Klon-System gespeichert und im Anschluss an die Installation ausgeführt. Es ändert die Konfiguration eines neuen Systemabbilds auf einem Klon-System. Ist das Skript im Archiv gespeichert, dann wirken sich die Änderungen auf alle Klon-Systeme aus. Ist es in einem lokalen Verzeichnis auf einem Klon-System gespeichert, dann wirken sich die Änderungen nur auf dieses Klon-System aus. So können beispielsweise die durch ein Predeployment-Skript gesicherten client-spezifischen Informationen auf eine Klon-Umgebung angewendet werden, um die Installation zu vervollständigen.

Postdeployment-Skripten lassen sich auch zur Reinigung, also zur Entfernung überflüssig gewordener Dateien, nach der Archivinstallation einsetzen. Beispielsweise Protokolldateien wie diejenigen in `/var/adm` können entfernt werden.

---

**Hinweis** – Nicht alle Protokolldateien benötigen jedoch ein Skript, um entfernt zu werden. Die Protokolldateien in `/var/tmp` können bei Archiverstellung ausgeschlossen werden.

---

1. Erstellen Sie das Postdeployment-Skript. Befolgen Sie dabei die Richtlinien in „Richtlinien für die Erstellung von Anpassungsskripten“ auf Seite 221.
2. Speichern Sie das Skript in einem der folgenden Verzeichnisse.
  - Wenn es auf alle Klon-Systeme angewendet werden soll, speichern Sie es in `/etc/flash/postdeployment`.
  - Soll es sich nur auf ein Klon-System auswirken, geben Sie im JumpStart-Profil mit dem Schlüsselwort `local_customization` den Pfad zu dem auf dem Klon-System lokal gespeicherten Skript an.

**BEISPIEL 21-4** Postdeployment-Skript

```
#!/bin/sh
$FLASH_DIR/TestApplication/clone_reconfiguration
$FLASH_DIR/TestApplication/restore_data $FLASH_DIR/flash
```

## ▼ So erzeugen Sie ein Reboot-Skript

Dieses Skript wird im Archiv gespeichert und nach dem Neustart des Systems ausgeführt. Das Skript erledigt abschließende Konfigurationsaufgaben, die unter Umständen nach der Systemkonfiguration anfallen.

Nach der Installation des Solaris Flash-Archivs auf einem Klon-System werden einige Host-spezifische Dateien gelöscht und für das Klon-System neu erstellt. Das Installationsprogramm verwendet zum Löschen und Neuerstellen der rechner-spezifischen Netzwerkkonfigurationsdateien den Befehl `sys-unconfig(1M)` und die `sysidtool(1M)`-Programme. Neu erstellt werden unter anderem Dateien wie `/etc/hosts`, `/etc/defaultrouter` und `/etc/defaultdomain`. Reboot-Skripten können Sie für jede beliebige abschließende Änderung der Konfiguration einsetzen.

1. Erstellen Sie das Neustartskript.
2. Speichern Sie das Skript im Verzeichnis `/etc/flash/reboot`.

**BEISPIEL 21-5** So erzeugen Sie ein Reboot-Skript

```
#!/bin/sh
$FLASH_DIR/TestApplication/finalize_license
```

---

# Anlegen von Solaris Flash-Archiven

Sie können ein Archiv für eine Neu- bzw. Erstinstallation, das alle Dateien auf dem Klon-System überschreibt, oder ein Differenzarchiv erstellen, das nur die angegebenen Änderungen überträgt. Einen Überblick über Differenzarchive finden Sie in „Planung der Solaris Flash-Differenzarchiverstellung für eine Aktualisierung“ auf Seite 219.

## ▼ So erstellen Sie Solaris Flash-Archive für Neuinstallationen

Nach der Installation des Master-Systems legen Sie ein Solaris Flash-Archiv an, das Sie für die Installation anderer Systeme verwenden.

### 1. Booten Sie das Master-System und lassen Sie es in einem möglichst inaktiven Zustand laufen.

Versetzen Sie das System nach Möglichkeit in den Einzelbenutzermodus. Wenn das nicht möglich ist, fahren Sie alle Anwendungen, die archiviert werden sollen, sowie alle Anwendungen, die die Betriebssystemressourcen stark beanspruchen, herunter.

Sie können ein Solaris Flash-Archiv erstellen, während das Master-System im Mehrbenutzer- oder Einzelbenutzermodus läuft oder von einer der folgenden Quellen gebootet wurde:

- Der Solaris-DVD.
- Der Solaris Software 1 of 2-CD.
- Einem Abbild der Solaris Software. Wenn Sie CDs verwenden, kann das Abbild bei Bedarf auch die Solaris Languages-CD enthalten.

### 2. Legen Sie das Archiv mit dem Befehl `flar create` an.

```
flar create -n Name Optionen Pfad/Dateiname
```

*Name* Der Name, den Sie dem Archiv geben. Der *Name*, den Sie angeben, ist der Wert des Schlüsselworts `content_name`.

*Optionen* Eine Beschreibung der Optionen finden Sie unter „`flar create`“ auf Seite 260.

*Pfad* Der Pfad zu dem Verzeichnis, in dem die Archivdatei gespeichert werden soll. Wenn Sie keinen Pfad angeben, speichert `flar create` die Archivdatei im aktuellen Verzeichnis.

*Dateiname* Der Name der Archivdatei.

- Wenn das Archiv erfolgreich angelegt wird, gibt der Befehl `flar create` den Exit-Code 0 zurück.

- Wenn das Anlegen des Archivs fehlschlägt, gibt der Befehl `flar create` einen Exit-Code ungleich 0 zurück.

**3. Stellen Sie eine Kopie des Archivs her und speichern Sie sie. Die Kopie können Sie künftig zum Aktualisieren eines Klon-Systems mit einem Differenzarchiv verwenden.**

## Beispiele — Erzeugen eines Archivs für eine Neuinstallation

Dateisysteme lassen sich entweder exakt kopieren oder durch Ausschluss einiger Verzeichnisse oder Dateien anpassen. Hierzu liefern verschiedene Optionen dasselbe Ergebnis. Verwenden Sie die für Ihre Umgebung am besten geeigneten Optionen.

Die Dateisysteme in den folgenden Beispielen wurden zugunsten einer besseren Verständlichkeit stark vereinfacht. Anstelle der Dateisystemnamen `/var`, `/usr` oder `/opt` wurde für diese Beispiele die folgende Dateistruktur gewählt::

```
/aaa/bbb/ccc/ddd
/aaa/bbb/fff
/aaa/eee
/ggg
```



---

**Achtung** – Wenden Sie die `flar create`-Optionen zum Ausschließen von Dateien vorsichtig an. Wenn Sie bestimmte Verzeichnisse ausschließen, können andere, wie beispielsweise Systemkonfigurationsdateien, unbemerkt im Archiv zurückbleiben. Das System wird dadurch unsauber, und die Installation funktioniert möglicherweise nicht. Das Ausschließen von Verzeichnissen und Dateien eignet sich am besten für Daten, die problemlos entfernt werden können, ohne das System zu beeinträchtigen, wie z. B. große Datendateien.

---

### BEISPIEL 21-6 Herstellen exakter Kopien

Das Archiv in diesem Beispiel heißt `archive1`. Es wird eine exakte Kopie des Master-Systems angelegt und diese wird komprimiert. Das Archiv ist ein genaues Duplikat des Master-Systems und wird in `archive1.flar` gespeichert.

```
flar create -n archive1 -c archive1.flar
```

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie folgenden Befehl ein.

```
flar info -l archive1.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/bbb/fff
```

**BEISPIEL 21-6** Herstellen exakter Kopien (Fortsetzung)

```
aaa/eee
aaa/eee
ggg
```

**BEISPIEL 21-7** Anlegen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse

In diesem Beispiel heißt das Archiv `archive2`. Es stellt eine nicht exakte Kopie des Master-Systems dar. Der Inhalt des Verzeichnisses `/aaa` ist ausgeschlossen, der Inhalt von `/aaa/bbb/ccc` hingegen wird beibehalten.

```
flar create -n archive2 -x /aaa -y /aaa/bbb/ccc archive2.flar
```

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie folgenden Befehl ein. Die ausgeschlossenen Verzeichnisse, die kopierte Dateien enthalten, werden, sofern die wiederhergestellten Dateien Daten enthalten, angezeigt.

```
flar info -l aaa
aaa
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/bbb
ggg
```

**BEISPIEL 21-8** Anlegen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen

Das Archiv in diesem Beispiel heißt `archive5`. Es stellt eine nicht exakte Kopie des Master-Systems dar.

Die `exclude`-Datei enthält die folgende Liste:

```
/aaa
```

Die `include`-Datei enthält die folgende Liste:

```
/aaa/bbb/ccc
```

Der Inhalt des Verzeichnisses `/aaa` ist ausgeschlossen, der Inhalt von `/aaa/bbb/ccc` hingegen wird beibehalten.

```
flar create -n archive5 -X exclude -f include archive5.flar
```

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie folgenden Befehl ein. Die ausgeschlossenen Verzeichnisse, die kopierte Dateien enthalten, werden, sofern die wiederhergestellten Dateien Daten enthalten, angezeigt.

```
flar info -l archive5.flar
aaa
aaa/bbb/ccc
```

**BEISPIEL 21-8** Anlegen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen (Fortsetzung)

```
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/bbb
ggg
```

**BEISPIEL 21-9** Anlegen von Archiven durch Ausschluss ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen und Wiederherstellen eines Verzeichnisses

Sie können die Optionen `-x`, `-y`, `-X` und `-f` miteinander kombinieren. In diesem Beispiel sind die Optionen `-X` und `-y` kombiniert. Das Archiv heißt `archive5`. Es stellt eine nicht exakte Kopie des Master-Systems dar.

Die `exclude`-Datei enthält die folgende Liste:

```
/aaa
```

Die Option `-y` stellt das Verzeichnis `/aaa/bbb/ccc` wieder her. Der folgende Befehl stellt das Archiv her:

```
flar create -n archive5 -X exclude -y /aaa/bbb/ccc archive5.flar
```

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie folgenden Befehl ein. Die ausgeschlossenen Verzeichnisse, die kopierte Dateien enthalten, werden, sofern die wiederhergestellten Dateien Daten enthalten, angezeigt.

```
flar info -l archive5.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
ggg
```

**BEISPIEL 21-10** Anlegen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen und der Option `-z`

Das Archiv in diesem Beispiel heißt `archive3`. Es stellt eine nicht exakte Kopie des Master-Systems dar. Die auszuwählenden Dateien und Verzeichnisse sind in der Datei `filter1` enthalten. In dieser Datei sind die auszuschließenden und zu berücksichtigenden Verzeichnisse durch ein Minus- (`-`) bzw. ein Pluszeichen (`+`) gekennzeichnet. In diesem Beispiel ist das Verzeichnis `/aaa` mit einem Minuszeichen zum Ausschließen und das Unterverzeichnis `/aaa/bbb/ccc` mit einem Pluszeichen zum Berücksichtigen gekennzeichnet. Die Datei `filter1` enthält die folgende Liste:

```
- /aaa
+ /aaa/bbb/ccc
```

Der folgende Befehl stellt das Archiv her:

```
flar create -n archive3 -z filter1 archive3.flar
```

**BEISPIEL 21-10** Anlegen von Archiven durch Ausschluss und Berücksichtigung ausgewählter Dateien und Verzeichnisse mithilfe von Listen und der Option `-z` (Fortsetzung)

Zum Kontrollieren der Dateistruktur des Archivs geben Sie Folgendes ein. Die ausgeschlossenen Verzeichnisse, die kopierte Dateien enthalten, werden, sofern die wiederhergestellten Dateien Daten enthalten, angezeigt.

```
flar info -l archive3.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
ggg
```

**BEISPIEL 21-11** Anlegen von Archiven aus alternativen Boot-Umgebungen

Das Archiv in diesem Beispiel heißt `archive4`. Es wird eine exakte Kopie des Master-Systems angelegt und diese wird komprimiert. Das Archiv ist ein genaues Duplikat des Master-Systems und wird in `archive4.flar` gespeichert. Die Option `-R` gibt an, dass ein Archiv aus einem anderen Verzeichnisbaum angelegt werden soll.

```
flar create -n archive4 -c -R /x/yy/zz archive4.flar
```

**BEISPIEL 21-12** Erzeugen eines Archivs und Hinzufügen von Schlüsselwörtern zur Archivbeschreibung

Das Archiv in diesem Beispiel heißt `archive3`. Es wird exakt vom Master-System kopiert und komprimiert. Mithilfe von Optionen können Sie Beschreibungen in den Archiv-ID-Teil hinzufügen, an welchen sich das Archiv später leichter erkennen lässt. Informationen zu Schlüsselwörtern, ihren Werten und Formaten finden Sie in „Schlüsselwörter für Solaris Flash“ auf Seite 255.

```
flar create -n archive3 -i 20000131221409 -m pumbaa \
-e "Solaris 8 Print Server" -a "Mighty Matt" -U "Internal Finance" \
-T server archive3.flar
```

Wenn das Archiv fertig erstellt ist, können Sie auf den ID-Teil mit der ausführlichen Beschreibung zugreifen. Sehen Sie hier ein Beispiel für einen ID-Teil.

```
section_begin=identification
files_archived_method=cpio
files_compressed_method=compress
files_archived_size=259323342
files_unarchived_size=591238111
creation_date=20000131221409
creation_master=pumbaa
content_name=Finance Print Server
content_type=server
content_description=Solaris 8 Print Server
content_author=Mighty Matt
content_architectures=sun4u,sun4m
creation_node=pumbaa
```

**BEISPIEL 21-12** Erzeugen eines Archivs und Hinzufügen von Schlüsselwörtern zur Archivbeschreibung (Fortsetzung)

```
creation_hardware_class=sun4u
creation_platform=SUNW,Sun-Fire
creation_processor=sparc
creation_release=5.9
creation_os_name=SunOS
creation_os_version=s81_49
x-department=Internal Finance
```

## ▼ So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild

Voraussetzung für die Erstellung eines Differenzarchivs sind die zwei miteinander zu vergleichenden Abbilder: das unveränderte Master-Abbild und ein aktualisiertes Master-Abbild. Bei ersterem handelt es sich um das Original-Master-Abbild, an dem keine Änderungen vorgenommen wurden. Dieses Abbild wurde gespeichert und es muss darauf zugegriffen werden. Das zweite Abbild ist das gleiche Master-Abbild, das aber um geringe Änderungen aktualisiert wurde. Root (/) ist das Standarddateisystem für das neue Abbild; falls es aber an einer anderen Stelle gespeichert wurde, kann darauf zugegriffen werden. Wenn Sie diese beiden Abbilder vorliegen haben, können Sie das Differenzarchiv herstellen, das nur die Unterschiede zwischen beiden enthält. Das Differenzarchiv kann anschließend auf Klon-Systemen installiert werden, die zuvor mit dem unveränderten Master-Abbild eingerichtet wurden.

1. **Vorbereitung des Master-Systems mit den Änderungen. Vor der Durchführung von Änderungen sollte auf dem Master-System eine Kopie des Originalarchivs ausgeführt werden.**

---

**Hinweis** – Halten Sie zum anschließenden Einhängen eine vor Änderungen geschützte Kopie des unveränderten Master-Abbilds bereit.

---

2. **Nehmen Sie an dem bisher unveränderten Master-Abbild nach Bedarf beliebige der folgenden Änderungen vor:**
  - Löschen von Packages
  - Hinzufügen von Packages oder Patches
  - Bearbeiten von Konfigurationsdateien
  - Hinzufügen von Unterstützung für Peripheriegeräte auf den Klon-Systemen
3. **(Optional) Erstellen Sie Anpassungsskripten. Siehe hierzu „Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 230.**



#### 4. Stellen Sie das unveränderte Master-Abbild in einen Einhängpunkt.

- Wenn das unveränderte Master-Abbild in einer inaktiven Boot-Umgebung gespeichert ist, rufen Sie es mit dem Befehl `lumount` ab.

```
lumount BU-Name Einhängpunkt
```

*BU-Name* Name der Boot-Umgebung, in der das unveränderte Master-Abbild gespeichert ist

*Einhängpunkt* Root-Dateisystem (/), in dem das Abbild gespeichert ist

In nachfolgendem Beispiel heißt die inaktive Boot-Umgebung `Master1_unverändert`. Der Einhängpunkt ist das Verzeichnis `/a` auf dem Master-System.

```
lumount Master1_unverändert /a
```

- Ist das Abbild auf einem Klon gespeichert, hängen Sie das Klon-System per NFS ein.
  - a. Geben Sie auf dem Master-System das Root-Dateisystem (/) des Klons frei, und geben Sie dem Master `root`-Berechtigung für das Klon-System.

```
share -F nfs -o rw,root=Master-System "/"
```

*Master-System* ist der Name des Master-Systems.

- b. Hängen Sie auf dem Master-System das Klon-System ein.

```
mount -F nfs Klon-System:/ Master-Verz
```

*Klon-System* Name des einzuhängenden Systems

*Master-Verz* Verzeichnis, in dem das unveränderte Master-Abbild gespeichert ist

- Haben Sie das Abbild zuvor mit dem Befehl `ufsdump` gespeichert, dann rufen Sie mit `ufsrestore` eine Kopie davon ab. Informationen zur Verwendung dieser Befehle finden Sie in "UFS Backup and Restore Commands (Reference)" in *System Administration Guide: Basic Administration*.

#### 5. Erzeugen Sie das Differenzarchiv.

```
flar create -n Archivname -A Verz_unver_Master-Abbild\
Optionen Pfad/Dateiname
```

*Archivname* Der Name, den Sie dem Archiv geben. Der *Archivname*, den Sie angeben, ist der Wert des Schlüsselworts `content_name`. Der Name ist im ID-Teil des Archivs aufgeführt.

*-A Verz\_unver\_Master-Abbild* Erzeugt ein Differenzarchiv durch Vergleich eines neuen Systemabbilds mit dem durch das Argument *Verz\_unver\_Master-Abbild* angegebenen Abbild. Das neue Systemabbild ist standardmäßig

Root (/). Diese Standardeinstellung können Sie mit der Option `-R` ändern. *Verz\_unver\_Master-Abbild* ist das Verzeichnis, in dem das unveränderte Systemabbild gespeichert oder per UFS, NFS bzw. `lumount` eingehängt ist.

Mit den Optionen für die Inhaltsauswahl können Sie einzelne Dateien berücksichtigen oder ausschließen. Eine Liste der Optionen finden Sie in „`flar create`“ auf Seite 260.

*Optionen*

Eine Beschreibung der Optionen finden Sie unter „`flar create`“ auf Seite 260.

*Pfad*

Der Pfad zu dem Verzeichnis, in dem die Archivdatei gespeichert werden soll. Wenn Sie keinen Pfad angeben, speichert `flar create` die Archivdatei im aktuellen Verzeichnis.

*Dateiname*

Der Name der Archivdatei.

- Wenn das Differenzarchiv erfolgreich angelegt wird, gibt der Befehl `flar create` den Beendigungscode 0 zurück.
- Wenn das Anlegen des Differenzarchivs fehlschlägt, gibt der Befehl `flar create` einen Beendigungscode ungleich 0 zurück.

Wie Sie ein Archiv installieren, erfahren Sie unter „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ auf Seite 335.

## Beispiele — Erzeugen eines Differenzarchivs

**BEISPIEL 21–13** Erzeugen eines Differenzarchivs mit einem auf dem Master-System gespeicherten neuen Master-Abbild

In diesem Beispiel heißt das Verzeichnis für das unveränderte Master-Abbild `Master1_unverändert`. Das neue Master-Abbild, das die Änderungen enthält, ist das Root-Verzeichnis (/). Das neue Master-Abbild wird mit dem unveränderten Master-Abbild verglichen, und das daraus entstehende Differenzarchiv wird komprimiert. Das Differenzarchiv wird in der Datei `diffarchive1.flar` gespeichert. In diesem Archiv befinden sich die Dateien, die bei der Installation zu löschen, zu ändern oder hinzuzufügen sind.

```
flar create -n diffarchive1 -A /a/Master1_unverändert -c diffarchive1.flar
```

**BEISPIEL 21-14** Erzeugen eines Differenzarchivs mit Abbildern in einer inaktiven Boot-Umgebung

In diesem Beispiel ist das unveränderte Master-Abbild `Master1_unverändert` in einer inaktiven Boot-Umgebung gespeichert, und um darauf zuzugreifen, wird diese Boot-Umgebung eingehängt. Das neue Master-Abbild ist das Root-Verzeichnis (`/`). Das neue Master-Abbild wird mit dem unveränderten Master-Abbild verglichen, und das daraus entstehende Differenzarchiv wird komprimiert. Das Archiv wird in `diffarchive4.flar` gespeichert. In diesem Archiv befinden sich die Dateien, die bei der Installation zu löschen, zu ändern oder hinzuzufügen sind.

```
lumount Master1_unverändert /a
flar create -n diffarchive4 -A /a -c diffarchive4.flar
```

## ▼ So erzeugen Sie mit Solaris Live Upgrade ein Solaris Flash-Differenzarchiv

Zur Aktualisierung von Systemen lässt sich mit Solaris Live Upgrade eine Kopie des Betriebssystems herstellen, wobei eine neue Boot-Umgebung erzeugt wird. Diese Kopie kann mit dem um geringfügige Änderungen aktualisierten Master-System verglichen werden. Das dabei entstehende Solaris Flash-Differenzarchiv kann dann auf Klon-Systemen installiert werden.

Weitere Informationen über Solaris Live Upgrade finden Sie in Kapitel 32.

### 1. Erzeugen Sie aus dem unveränderten Master-System mithilfe des Befehls `lucreate` eine neue Boot-Umgebung.

Aus dieser neuen Boot-Umgebung, die eine genaue Kopie des Master-Systems darstellt, kann das Differenzarchiv erzeugt werden.

### 2. Überprüfen Sie den Status der beiden Boot-Umgebungen.

```
lustatus copy_BE
```

| boot environment<br>Name | Is<br>Complete | Active<br>Now | Active<br>OnReboot | Can<br>Delete | Copy<br>Status |
|--------------------------|----------------|---------------|--------------------|---------------|----------------|
| master_BE                | yes            | yes           | yes                | no            | -              |
| copy_BE                  | yes            | no            | no                 | yes           | -              |

### 3. Falls erforderlich, nehmen Sie an dem Master-Abbild beliebige der folgenden Änderungen vor:

- Löschen von Packages
- Hinzufügen von Packages oder Patches
- Bearbeiten von Konfigurationsdateien
- Hinzufügen von Unterstützung für Peripheriegeräte auf den Klon-Systemen

4. (Optional) Erstellen Sie Anpassungsskripten. Siehe hierzu „Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 230.

5. Erzeugen Sie das Differenzarchiv.

a. Hängen Sie die neu erzeugte Boot-Umgebung ein.

```
lu mount BU-Name /a
```

b. Erzeugen Sie das Differenzarchiv durch einen Vergleich zwischen dem Master-System und der Boot-Umgebung.

```
flarcreate -n Archivname -A Verz_neue_BU\
Optionen Pfad/Dateiname
```

|                        |                                                                                                                                                                            |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Archivname</i>      | Der Name, den Sie dem Archiv geben.                                                                                                                                        |
| <i>-A Verz_neue_BU</i> | Erzeugt ein Differenzarchiv durch Vergleich eines neuen Systemabbilds mit dem durch das Argument <i>Verz_neue_BU</i> angegebenen Abbild.                                   |
| <i>Optionen</i>        | Eine Liste der Optionen finden Sie in „flar create“ auf Seite 260.                                                                                                         |
| <i>Pfad</i>            | Der Pfad zu dem Verzeichnis, in dem die Archivdatei gespeichert werden soll. Wenn Sie keinen Pfad angeben, speichert flar create die Archivdatei im aktuellen Verzeichnis. |
| <i>Dateiname</i>       | Der Name der Archivdatei.                                                                                                                                                  |

c. Hängen Sie die neue Boot-Umgebung aus.

```
lu mount BU_Kopie
```

Der Befehl flar create liefert einen Beendigungscode.

- Gelingt die Erzeugung, wird der Beendigungscode 0 zurückgegeben.
- Im Fall eines Fehlers erscheint ein Beendigungscode ungleich 0.

6. Installieren Sie das Solaris Flash-Differenzarchiv mithilfe eines JumpStart-Profiles.

Die zu installierenden Klon-Systeme müssen Duplikate des Original-Master-Systems sein. Anderenfalls schlägt die Installation fehl.

Mit dem folgenden Beispielprofil wird das Differenzarchiv test.diff auf dem Gerät c1t1d0s0 installiert.

```
JumpStart profile

install_type flash_update
archive_location http server /rw/test.diff
root_device c1t1d0s0
```

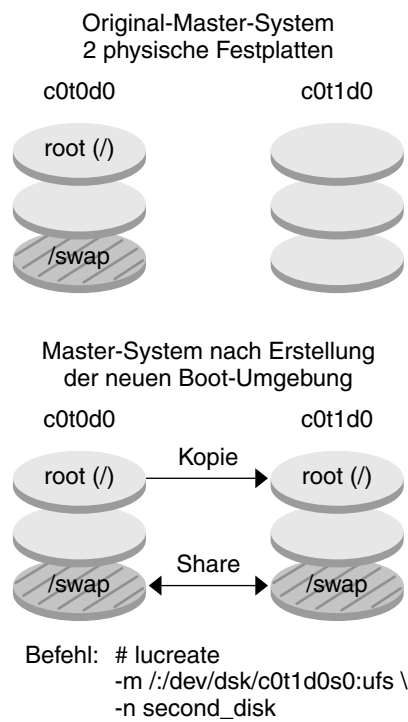
### BEISPIEL 21-15 Erzeugen eines Differenzarchivs mit Using Solaris Live Upgrade

Die aktuelle Boot-Umgebung heißt in diesem Beispiel `Master_BU`. `BU_Kopie` ist der Name der neuen Boot-Umgebung. Das Root-Dateisystem (/) und das Dateisystem /usr befinden sich auf `s0` und `s3`. Der Befehl `lustatus` meldet, dass die Kopie der Boot-Umgebung abgeschlossen ist. Dem Master-System wird das Package `SUNWman` hinzugefügt. Nach der Aktualisierung des Master-Systems um das neu hinzugefügte Package `SUNWman` wird mit dem Befehl `flarcreate` durch einen Vergleich zwischen dem veränderten Master-System und der unveränderten neuen Boot-Umgebung ein Differenzarchiv erzeugt.

```
lucreate -c Master_BU
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t1d0s3:ufs \
-n BU_Kopie
lustatus
pkgadd SUNWman
lumount BU_Kopie /a
flarcreate -n test.diff -c -A /a /net/server/export/test.diff
luumount BU_Kopie
```

Installieren Sie das Differenzarchiv auf den Klon-Systemen. Wie Sie ein Archiv installieren, erfahren Sie unter „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ auf Seite 335.

Abbildung 21-1 zeigt die Erstellung einer neuen Boot-Umgebung mithilfe des Befehls `lucreate`.



**ABBILDUNG 21-1** Erstellen einer neuen Boot-Umgebung mit Solaris Live Upgrade

## Installieren und Verwalten von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel erfahren Sie, welche Verfahren Sie zur Installation von Solaris Flash-Archiven auf Klon-Systemen und zur Verwaltung von Archiven anwenden können.

- „Verfahren zur Installation von Solaris Flash-Archiven“ auf Seite 247
- „Verwalten von Solaris Flash-Archiven“ auf Seite 248

---

## Verfahren zur Installation von Solaris Flash-Archiven

Solaris Flash-Archive für Erstinstallationen können mit jedem beliebigen Solaris-Installationsverfahren installiert werden. Für die Installation von Solaris Flash-Differenzarchiven ist ausschließlich das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren zulässig.

- Informationen zur Erstinstallation mit einem Solaris Flash-Archiv finden Sie an den hier aufgeführten Stellen.
  - Solaris Live Upgrade – Siehe „Installation von Solaris Flash-Archiven in Boot-Umgebungen“ auf Seite 490.
  - Das Solaris Web Start-Programm – Siehe „SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit Solaris Web Start“ auf Seite 180 oder „x86: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Programm Solaris Web Start“ auf Seite 185.
  - Das Solaris suninstall-Programm – Siehe „SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Programm Solaris suninstall-Programm“ auf Seite 196 oder „x86: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades mit dem Solaris suninstall-Programm“ auf Seite 200.

- Benutzerdefiniertes JumpStart-Installationsprogramm – siehe „Erstellen eines Profils“ auf Seite 291 und „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ auf Seite 335.
- WAN-Boot-Installationsverfahren – Siehe Kapitel 41.
- An diesen Stellen können Sie sich über die Aktualisierung mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv informieren:
  - Benutzerdefiniertes JumpStart-Installationsprogramm – siehe „Erstellen eines Profils“ auf Seite 291 und „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ auf Seite 335.
  - Solaris Live Upgrade – Siehe „So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 493.

---

## Verwalten von Solaris Flash-Archiven

Der Befehl `flar` dient zur Administration von Archiven. Archive lassen sich in mehrere Teile aufsplintern. Diese Teile können verändert, gelöscht oder um zusätzliche Teile ergänzt und dann miteinander zu einem Archiv verbunden werden. Auch können Sie Informationen über das Archiv abrufen.



---

**Achtung** – Ändern Sie den Archivdateienteil nicht. Dies würde die Integrität des Archivs beeinträchtigen.

---

## Aufteilen von Solaris Flash-Archiven

Sie können ein Archiv in mehrere Teile aufsplintern, die sich dann ändern, löschen oder um weitere Teile ergänzen lassen. Nach der Bearbeitung der Teile müssen Sie sie miteinander verbinden, um ein neues Archiv zu erzeugen. So können Sie beispielsweise einen benutzerdefinierten Teil hinzufügen oder den Archiv-ID-Teil ändern. Ändern Sie den Archivdateienteil nicht. Dies würde die Integrität des Archivs beeinträchtigen.

Der Befehl `flar split` splittet ein Solaris Flash-Archiv in mehrere Teile auf. Der Befehl `flar` kopiert die einzelnen Teile in separate Dateien im aktuellen oder angegebenen Verzeichnis. Die Dateien werden nach diesen Teilen benannt; so wird das Archiv-Cookie beispielsweise in einer Datei namens `cookie` gespeichert. Sie können angeben, dass der Befehl `flar split` nur einen Teil speichern soll. Die Syntax des Befehls lautet folgendermaßen:



```
flar split[-d Verz] [-u Teil] [-f archive] [-s Teil] [-t [-p Pos] [-b Blockgröße]]
Dateiname
```

---

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -d Verz    | Ruft die zu kopierenden Teile aus Verz und nicht aus dem aktuellen Verzeichnis ab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| -u Teil    | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Wenn Sie diese Option verwenden, kopiert flar die Cookie-, ID-, und Archivteile sowie den mit Teil angegebenen Teil. Sie können entweder einen einzigen Teilnamen oder eine Liste der durch Leerzeichen getrennten Namen der Teile angeben.</li><li>■ Wenn Sie diese Option nicht verwenden, kopiert flar nur die Cookie-, ID- und Archivteile.</li></ul> |
| -f archive | Extrahiert den Archivteil in ein Verzeichnis namens archive, anstatt ihn in einer Datei namens archive abzulegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| -s Teil    | Kopiert nur den Teil mit dem Namen Teil aus dem Archiv. Dieser Teil ist benutzerdefiniert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

#### BEISPIEL 22-1 Aufteilen von Archiven

In diesem Beispiel wird `archive1.flar` in drei Dateien aufgeteilt:

- `cookie` – Die erste Zeile des Archivs, aus welcher die Version des Archivformats hervorgeht. Ändern Sie diese Kennzeichnung nicht.
- `identification` – Eine Kopie des Archiv-ID-Teils mit allen Schlüsselwort/Wert-Paaren.
- `archive` – Das eigentliche cpio-Archiv. Diese Datei kann komprimiert werden.

```
flar split archive1.flar
```

Nachdem das Archiv aufgeteilt ist, können Sie beispielsweise den Archiv-ID-Teil ändern oder einen benutzerdefinierten Teil hinzufügen. Diese Teile lassen sich dann zu einem neuen Archiv zusammenführen.

## Verbinden von Teilen zu einem Solaris Flash-Archiv

Nach der Aufteilung eines Archivs können Sie die Teile wieder zu einem neuen Archiv verbinden.

Der Befehl `flar combine` erzeugt ein Solaris Flash-Archiv aus einzelnen Teilen. Dabei wird davon ausgegangen, dass sich jeder Teil in einer separaten, nach dem jeweiligen Teil benannten Datei befindet. Die folgenden drei Dateien müssen mindestens vorhanden sein:

- Archiv-Cookie (`cookie`)
- Archiv-ID (`identification`)
- Archivdateien (`archive`)

Beachten Sie bei der Verbindung von Teilen Folgendes:

- Wenn es sich bei `archive` um ein Verzeichnis handelt, dann archiviert der Befehl `flar` das Verzeichnis mit `cpio`, bevor er es in das Gesamtarchiv einbindet.
- Wenn im Archiv-ID-Teil angegeben ist, dass das Archiv komprimiert werden soll, komprimiert `flar` den Inhalt des neuen Archivzusammenschlusses.
- Keiner dieser Teile wird überprüft. Insbesondere werden die Felder im Archiv-ID-Teil weder überprüft noch aktualisiert.

`flar combine [-d Verz] [-u Teil] [-t [-p Pos] [-b Blockgröße]] Dateiname`

`-d Verz` Ruft die zu verbindenden Teile aus `Verz` und nicht aus dem aktuellen Verzeichnis ab.

`-u Teil`

- Wenn Sie diese Option verwenden, kopiert `flar` die Cookie-, ID-, und Archivteile sowie den mit `Teil` angegebenen Teil. Sie können entweder einen einzigen Teilnamen oder eine Liste der durch Leerzeichen getrennten Namen der Teile angeben.
- Wenn Sie diese Option *nicht* verwenden, kopiert `flar` nur die Cookie-, ID- und Archivteile.

#### BEISPIEL 22-2 Verbinden von Teilen zu einem Solaris Flash-Archiv

In diesem Beispiel werden ein Archiv-Cookie-, ein Archiv-ID- und ein Archivdateienteil zu einem vollständigen Archiv zusammengeführt. Das resultierende Archiv heißt `newarchive.flar`.

```
flar combine newarchive.flar
```

#### BEISPIEL 22-3 Verbinden von Teilen zu einem Solaris Flash-Archiv und Hinzufügen eines benutzerdefinierten Teils

In diesem Beispiel werden ein Archiv-Cookie-, ein Archiv-ID-, ein Archivdateienteil und ein benutzerdefinierter Teil zu einem vollständigen Archiv zusammengeführt. Das resultierende Archiv heißt `newarchive.flar`. Der Inhalt des benutzerdefinierten Teils befindet sich in der Datei namens `benutzerdefiniert` im aktuellen Verzeichnis.

```
flar combine -u benutzerdefiniert newarchive.flar
```

## Extrahieren von Informationen aus einem Archiv

Mit dem Befehl `flar info` rufen Sie Informationen über bereits erzeugte Archive ab. Die Syntax des Befehls lautet folgendermaßen:

```
flar info [-l] [-k Schlüsselwort] [-t [-p Pos] [-b Blockgröße]] Dateiname
```

`-k Schlüsselwort` Gibt nur den Wert des Schlüsselworts *Schlüsselwort* zurück.

`-s` Listet alle Dateien im Archivteil auf.

### BEISPIEL 22-4 Auflisten der Dateien in einem Archivteil

In diesem Beispiel wird die Dateistruktur des Archivs namens `archive3.flar` kontrolliert.

```
flar info -l archive3.flar
aaa
aaa/bbb
aaa/bbb/ccc
aaa/bbb/ccc/ddd
aaa/eee
```



---

## Solaris Flash (Referenz)

---

In diesem Kapitel sind Solaris Flash-Teile, -Schlüsselwörter sowie Schlüsselwortwerte beschrieben. Außerdem finden Sie hier Erläuterungen zu den Optionen des Befehls `flar create`.

- „Beschreibung der Solaris Flash-Archivteile“ auf Seite 253
- „Schlüsselwörter für Solaris Flash“ auf Seite 255
- „Der Solaris Flash-Befehl `flar create`“ auf Seite 260

---

## Beschreibung der Solaris Flash-Archivteile

Jedes Solaris Flash-Archiv besteht aus einzelnen Teilen. Einige dieser Teile werden ohne jegliches Zutun Ihrerseits von der Solaris Flash-Software generiert. Andere Teile fordern hingegen Benutzereingaben oder bieten Ihnen die Möglichkeit, Informationen hinzuzufügen. In der folgenden Tabelle sind die einzelnen Teile beschrieben.

**TABELLE 23-1** Teile eines Flash-Archivs

| Bezeichnung des Archivteils | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                              | Für das Archiv erforderlich? | Benutzereingaben erforderlich? |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Archiv-Cookie               | Der erste Teil enthält ein Cookie, das die Datei als Solaris Flash-Archiv kennzeichnet. Die Installationssoftware greift zu Identifikations- und Validierungszwecken auf dieses Cookie zurück. Nur wenn das Cookie vorhanden ist, handelt es sich um ein gültiges Archiv. | Ja                           | Nein                           |

TABELLE 23-1 Teile eines Flash-Archivs (Fortsetzung)

| Bezeichnung des Archivteils                                                                                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Für das Archiv erforderlich? | Benutzereingaben erforderlich?                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Archiv-ID                                                                                                     | <p>Der zweite Teil enthält Schlüsselwörter mit Werten, die zur Identifikation des Archivs dienen. Die Software generiert Informationen wie die folgenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Archiv-ID-Nummer</li> <li>■ Abrufmethode, z. B. <code>cpio</code></li> <li>■ Standardmäßig das Erstellungsdatum</li> </ul> <p>Sie müssen einen Namen für das Solaris Flash-Archiv angeben. Des Weiteren können Sie folgende Informationen über das Archiv angeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Autor des Archivs</li> <li>■ Datum der Archiverstellung</li> <li>■ Name des Master-Systems, das für die Erstellung des Archivs verwendet wurde</li> </ul> <p>Eine Liste der Schlüsselwörter, die das Archiv näher beschreiben, finden Sie unter „Schlüsselwörter für den ID-Teil“ auf Seite 256.</p> | Ja                           | Der Inhalt wird vom Benutzer und der Software erzeugt |
| Manifest                                                                                                      | <p>Ein Teil eines Solaris Flash-Archivs, der zur Überprüfung des Klon-Systems dient. Im Manifest-Teil sind die Dateien eines Systems aufgeführt, die auf dem Klon-System beibehalten, ergänzt oder gelöscht werden sollen. Wenn die Dateien nicht mit der vorgesehenen Dateiliste übereinstimmen, schlägt die Installation fehl. Dieser Teil ist rein informativ. Die Dateien sind in einem internen Format aufgeführt, sodass dieser Teil nicht zum Skripting verwendet werden kann.</p> <p>Sie können diesen Teil auslassen, indem Sie das Differenzarchiv mit dem Befehl <code>flar create</code> und der Option <code>-M</code> erstellen. Da in diesem Fall aber keine Überprüfung des Archivs erfolgt, ist es nicht empfehlenswert, diesen Teil auszuschließen.</p>                                                   | Nein                         | Nein                                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Predeployment</li> <li>■ Postdeployment</li> <li>■ Reboot</li> </ul> | <p>Dieser Teil enthält interne Informationen, die vor und nach der Installation des Betriebssystemabbilds von der Flash-Software verwendet werden. Etwaige Anpassungsskripten sind in diesem Teil gespeichert.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Ja                           | Nein                                                  |
| Zusammenfassung                                                                                               | <p>In diesem Teil sind Meldungen über die Archiverstellung enthalten und die Tätigkeiten der Predeployment-Skripten verzeichnet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Ja                           | Der Inhalt wird vom Benutzer und der Software erzeugt |

**TABELLE 23-1** Teile eines Flash-Archivs (Fortsetzung)

| Bezeichnung des Archivteils | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                             | Für das Archiv erforderlich? | Benutzereingaben erforderlich? |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Benutzerdefiniert           | Dieser Teil folgt auf den ID-Teil. Das Archiv kann kein, ein oder mehrere benutzerdefinierte Teile umfassen. Diese werden von der Archiv-Extraktionssoftware nicht abgearbeitet. Sie werden separat abgerufen und sind als Inhaltsbeschreibung nützlich. | Nein                         | Ja                             |
| Archivdateien               | Der Archivdateienteil enthält die Dateien des Master-Systems in binärer Form. Er beginnt mit <code>section_begin=archive</code> , hat aber keine Endmarkierung.                                                                                          | Ja                           | Nein                           |

## Schlüsselwörter für Solaris Flash

Solaris Flash-Schlüsselwörter gleichen den Schlüsselwörtern der benutzerdefinierten JumpStart-Installation. Sie definieren Elemente der Installation. Jedes Schlüsselwort ist ein Befehl, der einen Aspekt der Installation von Software auf einem Klonsystem durch die Solaris Flash-Software regelt.

Befolgen Sie beim Formatieren von Schlüsselwörtern und Werten bitte diese Richtlinien:

- Schlüsselwörter und Werte werden durch ein Gleichheitszeichen voneinander getrennt, und jede Zeile darf nur ein Paar enthalten.
- Bei Schlüsselwörtern wird die Groß-/Kleinschreibung nicht beachtet.
- Die einzelnen Zeilen können beliebig lang sein.

## Allgemeine Schlüsselwörter

Die einzelnen Solaris Flash-Archivteile sind durch die Schlüsselwörter `section_begin` und `section_end` definiert. So enthält beispielsweise auch der Archivdateienteil ein `section_begin`-Schlüsselwort mit einem eigenen Wert. Benutzerdefinierte Archivteile sind durch die Schlüsselwörter `section_begin` und `section_end` begrenzt, die dem jeweiligen Teil entsprechende Werte haben. Die Werte für die Schlüsselwörter `section_begin` und `section_end` sind in der nachfolgenden Tabelle beschrieben.

**TABELLE 23-2** Werte für die Schlüsselwörter `section_begin` und `section_end`

| Archivteil               | Wert für die Schlüsselwörter <code>section_begin</code> und <code>section_end</code>                                                   |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Archiv-Cookie            | <code>cookie</code> — Dieser Teil ist nicht durch <code>section_begin</code> - und <code>section_end</code> -Schlüsselwörter begrenzt. |
| Archiv-ID                | <code>identification</code>                                                                                                            |
| Benutzerdefinierte Teile | <i>Name_des_Teils</i> Ein Beispiel für ein <code>section_name</code> -Schlüsselwort ist <code>X-user_section_1</code> .                |
| Archivdateien            | <code>archive</code>                                                                                                                   |

## Schlüsselwörter für den ID-Teil

In der folgenden Tabelle sind die Schlüsselwörter für den ID-Teil von Archiven sowie die für sie definierbaren Werte beschrieben.

Alle Teile sind durch die Schlüsselwörter in Tabelle 23-3 begrenzt.

**TABELLE 23-3** Schlüsselwörter des ID-Teils: Allgemeine Schlüsselwörter

| Schlüsselwörter                                        | Definition des Werts                                                                                                                                                                                                | Wert | Erforderlich |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| <code>section_begin</code><br><code>section_end</code> | Diese Schlüsselwörter dienen zur Begrenzung der Teile im Archiv und gelten nicht ausschließlich für den ID-Teil. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „Allgemeine Schlüsselwörter“ auf Seite 255. | Text | Ja           |

Die folgenden, im ID-Teil des Archivs verwendeten Schlüsselwörter beschreiben den Inhalt des Archivdateienteils.

**TABELLE 23-4** Schlüsselwörter des ID-Teils: Inhalt des Archivdateienteils

| Schlüsselwörter                    | Definition des Werts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Wert | Erforderlich |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| <code>archive_id</code> (optional) | Dieses Schlüsselwort dient zur eindeutigen Bezeichnung des Archivinhalts. Sein Wert wird ausschließlich von der Installationssoftware zur Überprüfung des Archivinhalts während der Installation des Archivs verwendet. Ist dieses Schlüsselwort nicht vorhanden, wird keine Prüfung auf Vollständigkeit durchgeführt.<br><br>Das <code>archive_id</code> -Schlüsselwort kann beispielsweise <code>FLAsH-ARcHive-2.0</code> lauten. | Text | Nein         |



**TABELLE 23-4** Schlüsselwörter des ID-Teils: Inhalt des Archivdateiteils (Fortsetzung)

| Schlüsselwörter                    | Definition des Werts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Wert      | Erforderlich |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| <code>files_archived_method</code> | <p>Dieses Schlüsselwort beschreibt die im Dateiteil eingesetzte Archivierungsmethode.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn es vorhanden ist, hat das Schlüsselwort den Wert <code>cpio</code>.</li> <li>■ Ist es nicht vorhanden, wird davon ausgegangen, dass der Dateiteil im CPIO-Format mit ASCII-Kopfzeilen vorliegt. Dieses Format entspricht der <code>cpio</code>-Option <code>-c</code>.</li> </ul> <p>Wenn <code>files_compressed_method</code> vorhanden ist, wird die Komprimierungsmethode auf die mit der Archivierungsmethode erzeugte Archivdatei angewendet.</p>                                                                                                                                                                       | Text      | Nein         |
| <code>files_archived_size</code>   | Der Wert dieses Schlüsselworts entspricht der Größe des Teils mit den archivierten Dateien in Byte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Numerisch | Nein         |
| <code>files_compress_method</code> | <p>Dieses Schlüsselwort beschreibt den für den Dateiteil eingesetzten Komprimierungsalgorithmus.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn das Schlüsselwort vorhanden ist, kann es einen der folgenden Werte aufweisen: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <code>none</code> – Der Archivdateiteil ist nicht komprimiert.</li> <li>■ <code>compress</code> – Der Dateiteil wird mithilfe des Befehls <code>compress</code> komprimiert.</li> </ul> </li> <li>■ Ist das Schlüsselwort nicht vorhanden, wird davon ausgegangen, dass der Archivdateiteil nicht komprimiert ist.</li> </ul> <p>Die angegebene Komprimierungsmethode wird auf die mit der Archivierungsmethode in <code>files_archived_method</code> erzeugte Archivdatei angewendet.</p> | Text      | Nein         |
| <code>files_unarchived_size</code> | Dieses Schlüsselwort gibt die Gesamtgröße des extrahierten Archivs in Byte an. Der Wert dient zur Überprüfung der Dateisystemgröße.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Numerisch | Nein         |

Die folgenden Schlüsselwörter liefern beschreibende Informationen über das gesamte Archiv. Sie helfen Ihnen bei der Archivauswahl und -verwaltung. Keines dieser Schlüsselwörter ist obligatorisch; sie sollen Ihnen dabei behilflich sein, die einzelnen Archive voneinander zu unterscheiden. Zum Einbringen dieser Schlüsselwörter verwenden Sie Optionen des Befehls `flar create`. In Beispiel 21-12 wird dies dargestellt.

**TABELLE 23-5** Schlüsselwörter des ID-Teils: Benutzerbeschreibung des Archivs

| Schlüsselwörter     | Definition des Werts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Wert | Erforderlich |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------|
| creation_date       | <p>Dieser Schlüsselwortwert ist eine textuelle Zeitmarke, die den Zeitpunkt der Archiverstellung wiedergibt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Für die Angabe des Datums verwenden Sie den Befehl <code>flar create</code> mit der Option <code>-i</code>.</li> <li>■ Wenn Sie mit dem Befehl <code>flar create</code> kein Erstellungsdatum festlegen, so wird das Standarddatum nach GMT (Greenwich Mean Time) gesetzt.</li> <li>■ Der Wert muss in vollständigem ISO-8601-Grundkalenderformat ohne Zeit-Bezeichner vorliegen (ISO-8601,§5.4.1(a)). Das Format lautet <code>JJJJMMTThhmmss</code>. <code>20000131221409</code> steht zum Beispiel für den 31. Januar 2000, 22:14:09.</li> </ul> | Text | Nein         |
| creation_master     | <p>Der Wert dieses Schlüsselworts ist der Name des Master-Systems, aus dem das Archiv gebildet wurde. Diesen Wert geben Sie mit <code>flar create</code> und der Option <code>-m</code> an. Wenn Sie keinen Wert angeben, wird er aus dem Befehl <code>uname -n</code> übernommen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Text | Nein         |
| content_name        | <p>Dieses Schlüsselwort dient zur identifizierenden Bezeichnung des Archivs. Der Wert wird von der <code>flar create</code>-Option <code>-n</code> generiert. Beachten Sie für diesen Wert die folgenden Richtlinien:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der beschreibende Name darf nicht mehr als 256 Zeichen lang sein.</li> <li>■ Aus der Beschreibung sollten Funktion und Zweck des Archivs hervorgehen.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                          | Text | Ja           |
| content_type        | <p>Der Wert dieses Schlüsselworts gibt eine Archivkategorie an. Diesen Wert geben Sie mit <code>flar create</code> und der Option <code>-T</code> an.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Text | Nein         |
| content_description | <p>Dieses Schlüsselwort dient zur Beschreibung des Archivinhalts. Der Wert dieses Schlüsselworts kann beliebig lang sein. Diesen Wert geben Sie mit <code>flar create</code> und der Option <code>-E</code> an.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Text | Nein         |
| content_author      | <p>Der Wert dieses Schlüsselwort gibt den Archiversteller wieder. Diesen Wert geben Sie mit <code>flar create</code> und der Option <code>-a</code> an. Als Wert empfiehlt sich der vollständige Name des Erstellers und dessen E-Mail-Adresse.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Text | Nein         |

**TABELLE 23-5** Schlüsselwörter des ID-Teils: Benutzerbeschreibung des Archivs (Fortsetzung)

| Schlüsselwörter       | Definition des Werts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Wert      | Erforderlich |
|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|
| content_architectures | <p>Der Wert dieses Schlüsselworts besteht in einer Liste mit Komma voneinander getrennter Kernel-Architekturen, die das Archiv unterstützt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenn das Schlüsselwort vorhanden ist, vergleicht die Installations-Software die Kernel-Architektur des Klon-Systems mit der Liste der Architekturen, die das Archiv unterstützt. Wenn das Archiv die Kernelarchitektur des Klon-Systems nicht unterstützt, schlägt die Installation fehl.</li> <li>■ Ist das Schlüsselwort jedoch nicht vorhanden, dann nimmt die Installations-Software keine Kontrolle der Architektur des Klon-Systems vor.</li> </ul> | Textliste | Nein         |

Auch die nachfolgenden Schlüsselwörter beschreiben das gesamte Archiv. Der Befehl `uname` ruft bei der Erstellung des Flash-Archivs standardmäßig die Werte für diese Schlüsselwörter ab. Wenn Sie ein Flash-Archiv mit einem anderen Root-Verzeichnis als `/` erstellen, dann setzt die Archivierungssoftware die Zeichenkette `UNKNOWN` als Werte für diese Schlüsselwörter ein. Die Schlüsselwörter `creation_node`, `creation_release` und `creation_os_name` bilden die Ausnahme.

- Für `creation_node` verwendet die Software den Inhalt der Datei `nodename`.
- Für `creation_release` und `creation_os_name` versucht es die Software mit dem Inhalt des `root`-Verzeichnisses `/var/sadm/system/admin/INST_RELEASE`. Kann sie diese Datei jedoch nicht lesen, dann setzt sie auch hier den Wert `UNKNOWN` ein.

Die Werte dieser Schlüsselwörter können unabhängig von ihrer Herkunft nicht überschrieben werden.

**TABELLE 23-6** Schlüsselwörter des ID-Teils: Beschreibung des Archivs durch die Software

| Schlüsselwort                        | Wert                                       |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| <code>creation_node</code>           | Der Rückgabewert von <code>uname -n</code> |
| <code>creation_hardware_class</code> | Der Rückgabewert von <code>uname -m</code> |
| <code>creation_platform</code>       | Der Rückgabewert von <code>uname -i</code> |
| <code>creation_processor</code>      | Der Rückgabewert von <code>uname -p</code> |
| <code>creation_release</code>        | Der Rückgabewert von <code>uname -r</code> |
| <code>creation_os_name</code>        | Der Rückgabewert von <code>uname -s</code> |
| <code>creation_os_version</code>     | Der Rückgabewert von <code>uname -v</code> |

## Benutzerdefinierte Schlüsselwörter

Zusätzlich zu den vom Solaris Flash-Archiv definierten Schlüsselwörtern können Sie eigene Schlüsselwörter definieren. Das Solaris Flash-Archiv ignoriert zwar benutzerdefinierte Schlüsselwörter, doch Sie können Skripten oder Programme bereitstellen, die den ID-Teil verarbeiten und benutzerdefinierte Schlüsselwörter verwenden. Verwenden Sie für benutzerdefinierte Schlüsselwörter das folgende Format:

- Setzen Sie an den Anfang des Schlüsselwortnamens ein `x`.
- Sie können alle Zeichen außer Zeilenumbrüchen, Gleichheitszeichen und Nullen verwenden.
- Eine empfohlene Namenskonvention für benutzerdefinierte Schlüsselwörter sieht die Verwendung von Unterstrichen vor, wie sie in vordefinierten Schlüsselwörtern eingesetzt werden. Eine andere Konvention ist mit der Benennung von Java-Packages vergleichbar.

So ist z. B. `x-Abteilung` ein gültiger Name für ein benutzerdefiniertes Schlüsselwort.

Eine Veranschaulichung der Verwendung von Optionen zum Einfügen von benutzerdefinierten Schlüsselwörtern in den ID-Teil finden Sie in Beispiel 21–12.

---

## Der Solaris Flash-Befehl `flar create`

Der Solaris Flash-Befehl `flar create` dient zum Erzeugen von Solaris Flash-Archiven.

### `flar create`

Mit dem Befehl `flar create` erstellen Sie ein Solaris Flash-Archiv auf der Grundlage eines Master-Systems. Diesen Befehl können Sie aufrufen, während das Master-System im Mehrbenutzer- oder im Einzelbenutzermodus läuft. Sie können `flar create` auch verwenden, wenn das Master-System von der Solaris-DVD oder der Solaris Software 1 of 2-CD oder einem Abbild der Solaris Software- und der Solaris Languages-CD gebootet wurde. Beim Anlegen eines Solaris Flash-Archivs sollte sich das Master-System in einem möglichst stabilen Zustand befinden. Die Syntax des Befehls lautet folgendermaßen:

```

flar create -n Archivname [-R Root] [-A Verz_unver_Master-Abbild] [-S]
[-M] [-H] [-I] [-c] [-x auszuschl_Verz/Dateiname] [-y
wiederherzust_Verz/Dateiname] [-z Listendatei] [-X Listendatei] [-t [-p Pos] [-b
Blockgröße] [-i Datum] [-m Master] [-u Teil ... [-d Verz]] [-f [Listendatei|
-] [-F]] [-U Schlüsselwort=Wert ...] [-a Autor] [-e Beschr|-E Beschr_Datei]
[-T Typ] Pfad/Dateiname

```

In dieser Befehlszeile steht *Pfad* für das Verzeichnis, in dem die Archivdatei gespeichert werden soll. *Dateiname* ist der Name der Archivdatei. Wenn Sie keinen Pfad angeben, speichert flar create die Archivdatei im aktuellen Verzeichnis.

**TABELLE 23-7** Befehlszeilenoptionen für flar create

| Option                                                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Erforderliche Optionen</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| -n <i>Archivname</i>                                     | Der Wert dieses Flags ist der Name des Archivs. Der <i>Archivname</i> , den Sie angeben, ist der Wert des Schlüsselworts <code>content_name</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Komprimierungsoption</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| -c                                                       | Komprimiert das Archiv mit dem Befehl <code>compress(1)</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Optionen für Verzeichnisse und Größen</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| -R <i>Root</i>                                           | Erstellt das Archiv aus dem Dateisystemzweig ab <i>Root</i> . Wenn Sie diese Option nicht angeben, erzeugt flar create ein Archiv aus einem Dateisystem ab <code>/</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| -S                                                       | Lässt im Archiv Größenangaben aus.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| -H                                                       | Generiert keine Hash-ID.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Optionen für die Erstellung von Differenzarchiven</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| -A <i>Verz_unver_Master-Abbild</i>                       | Hiermit erzeugen Sie ein Differenzarchiv durch Vergleich eines neuen Systemabbilds mit dem durch das Argument <i>Verz_unver_Master-Abbild</i> angegebenen Abbild. Das neue Systemabbild ist standardmäßig <code>Root (/)</code> . Diese Standardeinstellung können Sie mit der Option <code>-R</code> ändern. <i>Verz_unver_Master-Abbild</i> ist das Verzeichnis, in dem das unveränderte Master-Systemabbild gespeichert oder per UFS, NFS bzw. <code>lumount</code> eingehängt ist.<br><br>Sie können die Auswirkungen der Dateiauswahl für ein Differenzarchiv mit den im nächsten Tabellenabschnitt beschriebenen Optionen für die Inhaltsauswahl ändern. |

**TABELLE 23-7** Befehlszeilenoptionen für `flar create` (Fortsetzung)

| Option                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -M                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Schließt die Manifest-Datei aus. Wenn Sie diese Option verwenden, wird das Differenzarchiv nicht überprüft. Bei der Erstellung eines Differenzarchivs erzeugt <code>flar create</code> eine lange Liste der Dateien auf dem System, die unverändert sind, die geändert wurden und der aus dem Archiv zu löschenden Dateien. Diese Liste wird im Manifest-Teil des Archivs gespeichert. Wenn das Differenzarchiv installiert wird, kontrolliert die Software auf Grundlage dieser Liste jede einzelne Datei, um sicherzustellen, dass das Klon-System vollständig ist. Diese Befehlsoption bewirkt, dass keine derartige Kontrolle durchgeführt und der vom Manifest-Teil im Differenzarchiv benötigte Platz gespart wird. Allerdings ist die Zeit- und Speicherplatzersparnis gegen das Ausbleiben einer Integritätsprüfung bei der Installation abzuwägen. Da diese Option bedeutet, dass keine Prüfung erfolgt, sollte sie nicht verwendet werden.</p> |
| Optionen für die Inhaltsauswahl                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>Achtung</b> – Wenden Sie die <code>flar create</code>-Optionen zum Ausschließen von Dateien vorsichtig an. Wenn Sie bestimmte Verzeichnisse ausschließen, können andere, wie beispielsweise Systemkonfigurationsdateien, unbemerkt im Archiv zurückbleiben. Das System wird dadurch unsauber, und die Installation funktioniert möglicherweise nicht. Das Ausschließen von Verzeichnissen und Dateien eignet sich am besten für Daten, die problemlos entfernt werden können, ohne das System zu beeinträchtigen, wie z. B. große Datendateien.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| -y <i>wiederherzust_Verz/Datei</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Fügt die in der Befehlszeile angegebenen Dateien und Verzeichnisse in das Archiv ein. Diese Option wird dann eingesetzt, wenn einzelne Unterverzeichnisse oder Dateien aus einem bereits ausgeschlossenen Verzeichnis wiederhergestellt werden sollen.</p> <p><i>wiederherzust_Verz/Datei</i> ist der Name des im Archiv wiederherzustellenden Unterverzeichnisses bzw. der entsprechenden Datei.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**TABELLE 23-7** Befehlszeilenoptionen für `flar create` (Fortsetzung)

| Option                         | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -f <i>Listendatei</i>          | <p>Fügt die in einer Liste aufgeführten Dateien und Verzeichnisse in das Archiv ein.</p> <p><i>Listendatei</i> ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet. Der Inhalt der Datei wird in die Dateiliste aufgenommen, sofern nicht die Option -F angegeben ist.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jede Datei in der <i>Listendatei</i> muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein.</li> <li>■ Wenn Sie ein Dateisystem mit -R <i>root</i> angeben, so muss sich der Pfad zu den einzelnen Dateien auf das alternative <i>root</i>-Verzeichnis beziehen oder als absoluter Pfad angegeben werden.</li> <li>■ Wenn „-“ der Name von <i>Datei</i> ist, dann liest <code>flar create</code> die Standardeingabe als die Dateiliste. Wenn Sie den Wert „-“ verwenden, wird die Archivgröße nicht berechnet.</li> </ul> |
| -F                             | <p>Verwendet für die Erstellung des Archivs ausschließlich die Dateien aus -f <i>Listendatei</i>. Durch diese Option wird -f <i>Listendatei</i> zur absoluten Liste, und ist nicht mehr nur ein Zusatz zur normalen Dateiliste.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| -x <i>auszuschl_Verz/Datei</i> | <p>Schließt Dateien und Verzeichnisse aus dem Archiv aus. Diese Dateien und Verzeichnisse sind in der Befehlszeile anzugeben. Zum Ausschließen mehrerer Dateien oder Verzeichnisse können Sie mehrere Instanzen dieser Option verwenden.</p> <p><i>auszuschl_Verz/Datei</i> ist der Name des aus dem Archiv auszuschließenden Verzeichnisses bzw. der entsprechenden Datei.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| -X <i>Listendatei</i>          | <p>Schließt eine Liste von Dateien oder Verzeichnissen aus dem Archiv aus.</p> <p><i>Listendatei</i> ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jede Datei in der <i>Listendatei</i> muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein.</li> <li>■ Wenn Sie ein Dateisystem mit -R <i>root</i> angeben, so muss sich der Pfad zu den einzelnen Dateien auf das alternative <i>root</i>-Verzeichnis beziehen oder als absoluter Pfad angegeben werden.</li> <li>■ Wenn „-“ der Name von <i>Listendatei</i> ist, dann liest <code>flar create</code> die Standardeingabe als die Dateiliste. Wenn Sie den Wert „-“ verwenden, wird die Archivgröße nicht berechnet.</li> </ul>                                                                                                        |

**TABELLE 23-7** Befehlszeilenoptionen für `flar create` (Fortsetzung)

| Option                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -z <i>Listendatei</i>                        | <p>Schließt eine Liste von Dateien oder Verzeichnissen aus dem Archiv aus bzw. nimmt sie in das Archiv auf. Alle Dateien oder Verzeichnisse in der Liste sind mit einem Plus- „+“ oder Minuszeichen „-“ gekennzeichnet. Pluszeichen kennzeichnen die in das Archiv aufzunehmenden Dateien und Verzeichnisse, Minuszeichen die auszuschließenden.</p> <p><i>Listendatei</i> ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Jede Datei in der <i>Listendatei</i> muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein.</li> <li>■ Wenn Sie ein Dateisystem mit <code>-R root</code> angeben, so muss sich der Pfad zu den einzelnen Dateien auf das alternative <code>root</code>-Verzeichnis beziehen oder als absoluter Pfad angegeben werden.</li> </ul> |
| -I                                           | <p>Ausschließen der Integritätsprüfung. Der Befehl <code>flar create</code> führt eine Integritätsprüfung durch, um zu vermeiden, dass Sie wichtige Systemdateien ausschließen. Dabei werden alle in einer Systempackagedatenbank registrierten Dateien kontrolliert, und die Archiverstellung wird unterbrochen, wenn eine dieser Dateien nicht im Archiv berücksichtigt ist. Die Verwendung dieser Option bewirkt, dass keine Integritätsprüfung erfolgt. Vermeiden Sie deshalb den Einsatz der Option <code>-I</code>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Optionen für benutzerdefinierte Teile</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| -u <i>Teil</i>                               | <p>Nimmt <i>Teil</i> als einen benutzerdefinierten Teil auf. Um mehr als einen benutzerdefinierten Teil aufzunehmen, geben Sie für <i>Teil</i> eine Liste der durch Leerzeichen getrennten Namen der entsprechenden Teile an.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| -d <i>Verz</i>                               | <p>Ruft die durch <code>-u</code> angegebene Teildatei aus <i>Verz</i> ab.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Optionen für Bandarchive</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| -t                                           | <p>Erzeugt ein Archiv in einem Bandlaufwerk. Mit dem Argument <i>Dateiname</i> wird der Name des Bandlaufwerks angegeben.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| -p <i>Pos</i>                                | <p>Nur im Zusammenhang mit der Option <code>-t</code> zu verwenden. Gibt die Position im Bandlaufwerk an, an welcher <code>flar create</code> das Archiv speichern soll. Wenn Sie diese Option nicht verwenden, speichert <code>flar create</code> das Archiv an der aktuellen Bandposition.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |



**TABELLE 23-7** Befehlszeilenoptionen für `flar create` (Fortsetzung)

| Option                                                             | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-b</code> <i>Blockgröße</i>                                  | Gibt die Blockgröße an, die <code>flar create</code> bei der Erstellung des Archivs verwendet. Wenn Sie keine Blockgröße angeben, arbeitet <code>flar create</code> mit der Standardblockgröße von 64k.                                                                                                            |
| Optionen für die Archiv-Identifizierung                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Diese Schlüsselwörter und Werte finden Sie im ID-Teil des Archivs. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <code>-U</code> <i>Schlüssel=Wert</i>                              | Nimmt benutzerdefinierte Schlüsselwörter und Werte in den Archiv-ID-Teil auf.                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>-i</code> <i>Datum</i>                                       | Setzt <i>Datum</i> als Wert für das Schlüsselwort <code>creation_date</code> ein. Wenn Sie kein Datum angeben, verwendet <code>flar create</code> die aktuelle Systemzeit (Datum und Uhrzeit).                                                                                                                     |
| <code>-m</code> <i>Master</i>                                      | Verwendet <i>Master</i> als den Namen des Master-Systems, auf welchem Sie das Archiv erzeugt haben. <i>Master</i> ist der Wert für das Schlüsselwort <code>creation_master</code> . Wenn Sie <i>Master</i> nicht angeben, verwendet <code>flar create</code> den von <code>uname -n</code> gemeldeten Systemnamen. |
| <code>-e</code> <i>Beschr</i>                                      | Setzt <i>Beschr</i> als Wert für das Schlüsselwort <code>content_description</code> ein. Diese Option kann nicht zusammen mit der Option <code>-E</code> verwendet werden.                                                                                                                                         |
| <code>-E</code> <i>Beschr_Datei</i>                                | Ruft den Wert für das Schlüsselwort <code>content_description</code> aus der Datei <i>Beschr_Datei</i> ab. Diese Option kann nicht zusammen mit der Option <code>-e</code> verwendet werden.                                                                                                                       |
| <code>-a</code> <i>Autor</i>                                       | Setzt <i>Autor</i> als Autorennamen im Archiv-ID-Teil ein. <i>Autor</i> ist der Wert für das Schlüsselwort <code>content_author</code> . Wenn Sie keinen Autor angeben, nimmt <code>flar create</code> das Schlüsselwort <code>content_author</code> nicht in den Archiv-ID-Teil auf.                              |
| <code>-T</code> <i>Typ</i>                                         | Setzt <i>Typ</i> als Wert für das Schlüsselwort <code>content_type</code> ein. <i>Typ</i> ist benutzerdefiniert. Wenn Sie keinen Typ angeben, nimmt <code>flar create</code> das Schlüsselwort <code>content_type</code> nicht auf.                                                                                |



## Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Themen)

---

In diesem Abschnitt finden Sie Anweisungen zum Anlegen, Vorbereiten und Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation.

|            |                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kapitel 25 | Enthält eine Einführung in und eine Übersicht über das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren.                                                                                                                           |
| Kapitel 26 | Enthält Anweisungen zum Vorbereiten der Systeme am jeweiligen Standort, von denen und auf denen die Solaris 9-Software mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens installiert werden soll.                    |
| Kapitel 27 | Beschreibt die optionalen Funktionen, die Sie zum Erstellen zusätzlicher JumpStart-Installationstools einsetzen können.                                                                                                               |
| Kapitel 28 | Enthält Informationen und Verfahren zum Erstellen eigener Rule- und Probe-Schlüsselwörter.                                                                                                                                            |
| Kapitel 29 | Beschreibt, wie Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation auf einem SPARC- oder x86-basierten System ausführen. Sie müssen diese Verfahren auf dem System ausführen, auf dem die Solaris 9-Software installiert werden soll. |
| Kapitel 30 | Bietet ein Beispiel für die Einrichtung und Installation der Solaris-Software auf SPARC- und x86-basierten Systemen mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens.                                               |
| Kapitel 31 | Enthält Listen von Schlüsselwörtern und Werten, die Sie in der Datei <code>rules</code> , Profilen, <code>begin</code> -Skripten und <code>finish</code> -Skripten verwenden können.                                                  |



## Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Übersicht)

---

Dieses Kapitel enthält eine Einführung in und eine Übersicht über das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren.

- „Einführung in die benutzerdefinierte JumpStart-Installation“ auf Seite 269
- „So installiert das JumpStart-Programm die Solaris-Software“ auf Seite 271

---

## Einführung in die benutzerdefinierte JumpStart-Installation

Die benutzerdefinierte JumpStart-Installation bietet eine Befehlszeilenschnittstelle, mit der Sie automatisch auf mehreren Systemen eine Installation bzw. ein Upgrade ausführen können, und zwar basierend auf von Ihnen erstellten Profilen. Diese Profile definieren die spezifischen Software-Installationsanforderungen. Außerdem können Sie für die vor und nach der Installation erforderlichen Schritte Shell-Skripten verwenden. Dabei geben Sie selbst an, welche Profile und Skripten für die Installation bzw. das Upgrade verwendet werden sollen. Die Installation bzw. das Upgrade mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation wird dann auf der Grundlage der von Ihnen ausgewählten Profile und Skripten ausgeführt. Außerdem können Sie eine `sysidcfg`-Datei verwenden und die Konfigurationsinformationen vorkonfigurieren, so dass die benutzerdefinierte JumpStart-Installation völlig ohne Benutzereingriff abläuft.

Die benutzerdefinierte JumpStart-Installation lässt sich anhand des folgenden Beispielszenarios beschreiben. In diesem Beispielszenario müssen die Systeme mit den folgenden Parametern eingerichtet werden:

- Installation von Solaris auf 100 neuen Systemen.

- Bei siebzig dieser Systeme handelt es sich um SPARC-Systeme der technischen Entwicklungsabteilung und sie müssen als Standalone-Systeme mit der Solaris-Softwaregruppe für Entwickler installiert werden.
- Die übrigen dreißig Systeme sind x86-basiert, werden von der Marketingabteilung genutzt und müssen als Standalone-Systeme mit der Solaris-Softwaregruppe für Endbenutzer installiert werden.

Zunächst muss der Systemadministrator eine `rules`-Datei und ein Profil für jede Gruppe von Systemen erstellen. Die Datei `rules` ist eine Textdatei, die eine Regel (rule) für jede Systemgruppe oder ein einzelnes System enthält, auf der bzw. dem Sie die Solaris-Software installieren wollen. Jede Regel charakterisiert eine Gruppe von Systemen auf der Grundlage von einem oder mehreren Systemattributen. Jede Regel verknüpft außerdem jede Gruppe mit einem Profil.

Ein Profil ist eine Textdatei, in der definiert ist, wie die Solaris-Software auf den Systemen in der Gruppe installiert werden soll. Die Datei `rules` und das Profil müssen sich in einem JumpStart-Verzeichnis befinden.

In diesem Beispielszenario erstellt der Systemadministrator eine `rules`-Datei, die zwei Regeln enthält, eine für die Entwicklungs- und eine für die Marketinggruppe. Bei beiden Regeln dient die Netzwerknummer der Systeme zur Unterscheidung zwischen der Entwicklungs- und der Marketinggruppe.

Jede Regel enthält außerdem eine Verknüpfung zu einem entsprechenden Profil. In der Regel für die Entwicklungsgruppe wird zum Beispiel eine Verknüpfung zum Profil `eng_profile` hinzugefügt, das für die Entwicklungsgruppe erstellt wurde. In der Regel für die Marketinggruppe wird eine Verknüpfung zum Profil `market_profile` hinzugefügt, das für die Marketinggruppe erstellt wurde.

Sie können die Datei `rules` und die Profile auf einer Diskette oder einem Server speichern.

- Eine Profildiskette wird benötigt, wenn Sie benutzerdefinierte JumpStart-Installationen auf nicht vernetzten Standalone-Systemen ausführen wollen.
- Ein Profilservers wird benötigt, wenn Sie benutzerdefinierte JumpStart-Installationen auf vernetzten Systemen ausführen wollen, die Zugriff auf einen Server haben.

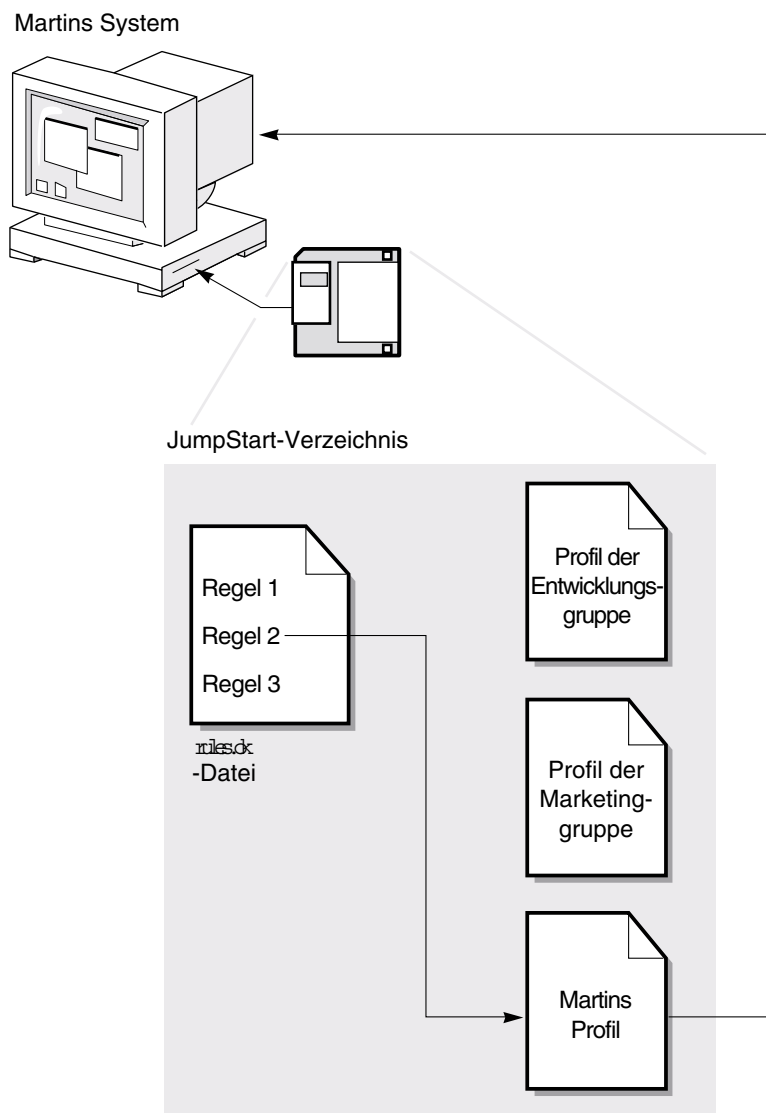
Nachdem Sie die Datei `rules` und die Profile erstellt haben, validieren Sie die Dateien mit dem Skript `check`. Bei erfolgreicher Ausführung des Skripts `check` wird die Datei `rules.ok` erstellt. Die Datei `rules.ok` ist eine generierte Version der Datei `rules`, die das JumpStart-Programm zur Installation der Solaris-Software verwendet.

---

## So installiert das JumpStart-Programm die Solaris-Software

Nach der Validierung der Datei `rules` und der Profile können Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation starten. Das JumpStart-Programm liest die Datei `rules.ok`. Danach sucht das JumpStart-Programm die erste Regel mit definierten Systemattributen, die dem System entsprechen, auf dem die Solaris-Software mit dem JumpStart-Programm gerade installiert werden soll. Wenn eine Entsprechung gefunden wird, verwendet das JumpStart-Programm das in der Regel angegebene Profil zur Installation der Solaris-Software auf dem System.

Abbildung 25-1 zeigt, wie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation auf einem nicht vernetzten Standalone-System abläuft. Der Systemadministrator initiiert die benutzerdefinierte JumpStart-Installation auf Martins System. Das JumpStart-Programm greift auf die `rules`-Dateien auf der Diskette im Diskettenlaufwerk des Systems zu. Das JumpStart-Programm ordnet Regel 2 dem System zu. Regel 2 legt fest, dass das JumpStart-Programm Martins Profil zur Installation der Solaris-Software verwendet. Das JumpStart-Programm liest Martins Profil und installiert die Solaris-Software nach den Anweisungen, die der Systemadministrator in Martins Profil festgelegt hat.



**ABBILDUNG 25-1** Prinzip einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation: Beispiel für nicht vernetzte Systeme

Abbildung 25-2 zeigt, wie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation bei mehr als einem System in einem Netzwerk abläuft. Der Systemadministrator richtet verschiedene Profile ein und speichert diese auf einem Server. Der Systemadministrator initiiert die benutzerdefinierte JumpStart-Installation auf einem der Systeme der Entwicklungsgruppe. Das JumpStart-Programm greift auf die rules-Dateien im Verzeichnis JumpStart/ auf dem Server zu. Das JumpStart-Programm ordnet das Entwicklungssystem der Regel 1 zu. Regel 1 legt



fest, dass das JumpStart-Programm das Profil der Entwicklungsgruppe zur Installation der Solaris-Software verwendet. Das JumpStart-Programm liest das Profil der Entwicklungsgruppe und installiert die Solaris-Software nach den Anweisungen, die der Systemadministrator im Profil der Entwicklungsgruppe festgelegt hat.

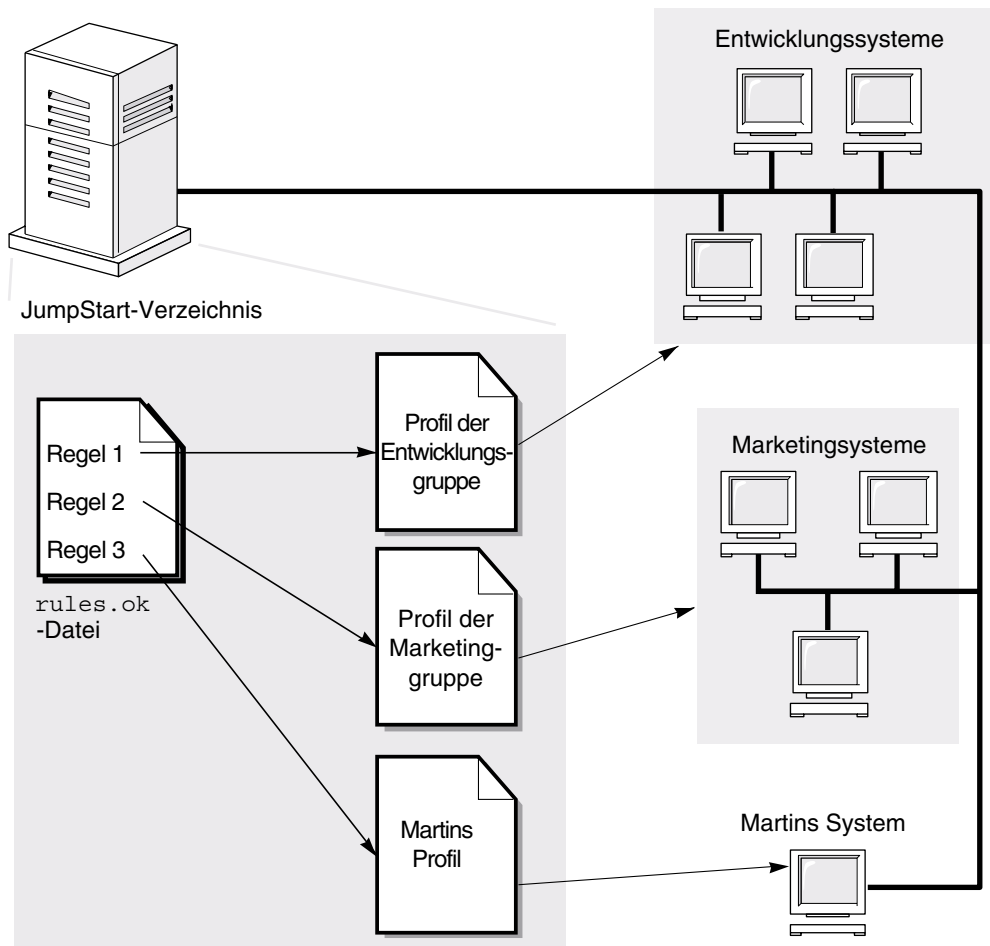


ABBILDUNG 25-2 Prinzip einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation: Beispiel für vernetzte Systeme

Abbildung 25-3 zeigt die Reihenfolge, in der das JumpStart-Programm nach benutzerdefinierten JumpStart-Dateien sucht.

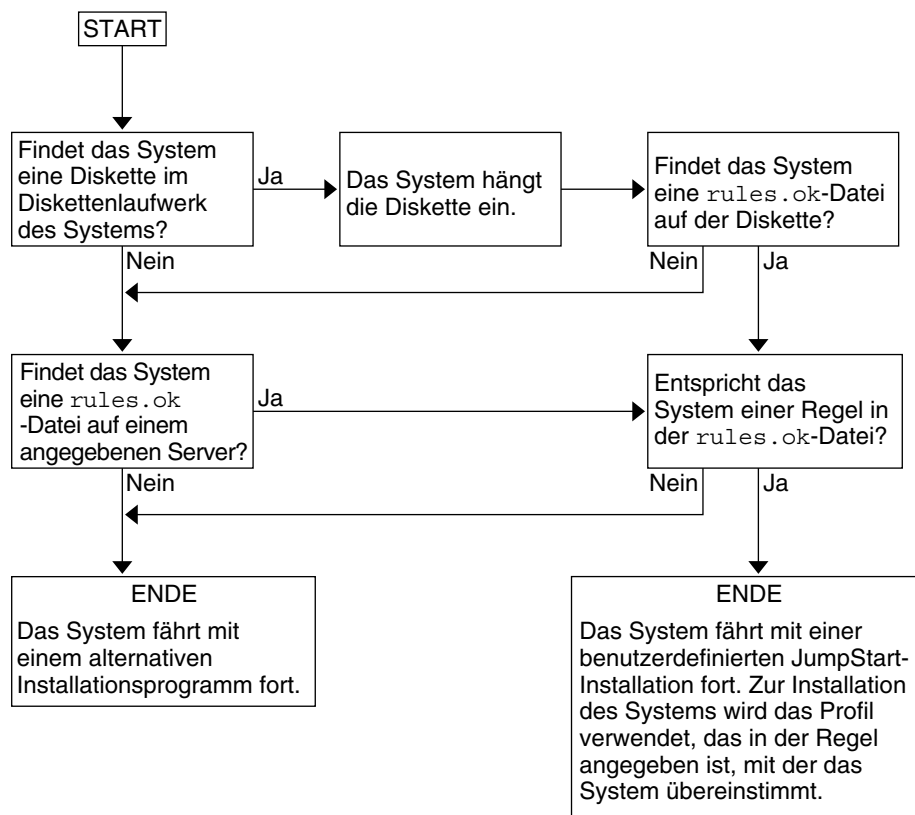


ABBILDUNG 25-3 Ablauf einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation

## Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel wird Schritt für Schritt erläutert, wie Sie die Systeme vorbereiten, von denen und auf denen Sie die Solaris 9-Software mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens installieren wollen.

- „Übersicht der Schritte: Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen“ auf Seite 276
- „Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme“ auf Seite 278
- „Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme“ auf Seite 282
- „Erstellen der Datei `rules`“ auf Seite 287
- „Erstellen eines Profils“ auf Seite 291
- „Testen eines Profils“ auf Seite 302
- „Validieren der Datei `rules`“ auf Seite 306

# Übersicht der Schritte: Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen

TABELLE 26-1 Übersicht der Schritte: Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen

| Schritt                                                                                                                                                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Anweisungen siehe                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entscheiden Sie, wie ein Upgrade des Systems ausgeführt werden soll, wenn eine frühere Version der Solaris-Software bereits auf dem System installiert ist. | Wenn bereits ein früheres Solaris-Release auf dem System installiert ist, müssen Sie entscheiden, wie das Upgrade ausgeführt werden soll. Stellen Sie sicher, dass Sie wissen, was vor und nach einem Upgrade eines Systems zu tun ist. Eine sorgfältige Planung erleichtert das Erstellen von Profilen, Begin- und Finish-Skripten.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Kapitel 8                                                                                                                                               |
| Erstellen Sie ein JumpStart-Verzeichnis.                                                                                                                    | <p><b>Auf einem Server</b></p> <p>Wenn Sie benutzerdefinierte JumpStart-Installationen auf Systemen ausführen wollen, die an ein Netzwerk angeschlossen sind, müssen Sie einen Profilservers erstellen. Der Profilservers enthält ein JumpStart-Verzeichnis für die benutzerdefinierten JumpStart-Dateien.</p> <p><b>Auf einer Diskette</b></p> <p>Wenn Sie benutzerdefinierte JumpStart-Installationen auf Systemen ausführen wollen, die nicht an ein Netzwerk angeschlossen sind, müssen Sie eine Profildiskette erstellen. Die Profildiskette enthält die benutzerdefinierten JumpStart-Dateien.</p> | <p>„Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme“ auf Seite 278</p> <p>„Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme“ auf Seite 282</p> |

**TABELLE 26-1** Übersicht der Schritte: Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen  
(Fortsetzung)

| Schritt                                                 | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Anweisungen siehe                                        |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Fügen Sie Regeln zu der Datei <code>rules</code> hinzu. | Nachdem Sie festgelegt haben, wie die einzelnen Systemgruppen oder Einzelsysteme installiert werden sollen, erstellen Sie für jede Gruppe eine Regel. Jede Regel charakterisiert eine Gruppe auf der Grundlage von einem oder mehreren Systemattributen. Die Regel verknüpft die jeweilige Gruppe mit einem Profil.                                                                                                                  | „Erstellen der Datei <code>rules</code> “ auf Seite 287  |
| Erstellen Sie für jede Regel ein Profil.                | Ein Profil ist eine Textdatei, in der definiert ist, wie die Solaris-Software installiert werden soll, also zum Beispiel welche Softwaregruppe auf einem System installiert werden soll. Jede Regel gibt ein Profil an, das definiert, wie ein System installiert werden soll, wenn es der Regel entspricht. Sie können für jede Regel ein eigenes Profil erstellen. Sie können ein Profil jedoch auch in mehreren Regeln verwenden. | „Erstellen eines Profils“ auf Seite 291                  |
| (Optional) Testen Sie die Profile.                      | Nachdem Sie ein Profil erstellt haben, testen Sie das Profil mit dem Befehl <code>pfinstall(1M)</code> , bevor Sie es zur Installation bzw. zu einem Upgrade eines Systems verwenden.                                                                                                                                                                                                                                                | „Testen eines Profils“ auf Seite 302                     |
| Validieren Sie die Datei <code>rules</code> .           | Die Datei <code>rules.ok</code> ist eine generierte Version der Datei <code>rules</code> , anhand derer das JumpStart-Programm ermittelt, welches Profil bei der Installation eines Systems verwendet werden soll. Zum Validieren der Datei <code>rules</code> müssen Sie das Skript <code>check</code> verwenden.                                                                                                                   | „Validieren der Datei <code>rules</code> “ auf Seite 306 |

---

# Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme

Beim Einrichten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen für Systeme im Netzwerk müssen Sie ein Verzeichnis auf einem Server erstellen, das als JumpStart-Verzeichnis bezeichnet wird. Das JumpStart-Verzeichnis enthält alle wichtigen benutzerdefinierten JumpStart-Dateien, wie zum Beispiel die Datei `rules`, die Datei `rules.ok` und die Profile. Das JumpStart-Verzeichnis muss im Root-Verzeichnis (/) des Profilservers angelegt werden.

Der Server, auf dem sich das JumpStart-Verzeichnis befindet, wird als Profilservers bezeichnet. Sie können den Installations- oder Boot-Server als Profilservers einrichten oder einen ganz anderen Server verwenden. Ein Profilservers kann JumpStart-Dateien für unterschiedliche Plattformen enthalten. So können Sie zum Beispiel auf einem x86-Server benutzerdefinierte JumpStart-Dateien für SPARC- und x86-Systeme bereitstellen.

---

**Hinweis** – Nachdem Sie einen Profilservers erstellt haben, müssen Sie den Systemen Zugriff auf den Server gewähren. Weitere Informationen finden Sie unter „So gewähren Sie den Systemen Zugriff auf den Profilservers“ auf Seite 280.

---

## ▼ So erstellen Sie ein JumpStart-Verzeichnis auf einem Server

---

**Hinweis** – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass *Volume Manager* auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Disketten und Festplatten nicht *Volume Manager* verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne *Volume Manager* im *System Administration Guide: Basic Administration*.

---

1. Melden Sie sich bei dem Server, auf dem Sie das JumpStart-Verzeichnis erstellen wollen, als Superuser an.
2. Erstellen Sie das JumpStart-Verzeichnis an einer beliebigen Stelle auf dem Server.

```
mkdir -m 755 Jumpstart-Verzeichnispfad
```

In diesem Befehl ist *Jumpstart-Verzeichnispfad* der absolute Pfad zum JumpStart-Verzeichnis.

Mit dem folgenden Befehl wird zum Beispiel ein Verzeichnis mit dem Namen `jumpstart` im Root-Verzeichnis (`/`) erstellt und die Berechtigungen werden auf `755` gesetzt:

```
mkdir -m 755 /jumpstart
```

**3. Fügen Sie den folgenden Eintrag in die Datei `/etc/dfs/dfstab` ein.**

```
share -F nfs -o ro,anon=0 Jumpstart-Verz_pfad
```

Mit dem folgenden Eintrag wird zum Beispiel das Verzeichnis `/jumpstart` zur gemeinsamen Nutzung freigegeben:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 /jumpstart
```

**4. Geben Sie `shareall` ein und drücken Sie die Eingabetaste.**

**5. Entscheiden Sie, ob Sie Beispiele für benutzerdefinierte JumpStart-Dateien in das JumpStart-Verzeichnis kopieren wollen.**

- Wenn nicht, fahren Sie mit Schritt 8 fort.
- Wenn ja, entscheiden Sie anhand der folgenden Tabelle über das weitere Vorgehen.

| Beispiel für Speicherorte                                                                                           | Anweisungen                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solaris-DVD oder Solaris Software 1 of 2-CD für die Plattform                                                       | Legen Sie die Solaris-DVD oder die Solaris Software 1 of 2-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Servers ein.<br>Volume Manager hängt die CD automatisch ein.                                                    |
| Abbild der Solaris-DVD oder der Solaris Software 1 of 2-CD für die jeweilige Plattform auf einer lokalen Festplatte | Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich das Abbild der Solaris-DVD bzw. der Solaris Software 1 of 2-CD befindet.<br>Geben Sie zum Beispiel folgenden Befehl ein:<br><code>cd /export/install</code> |

**6. Kopieren Sie die benutzerdefinierten JumpStart-Beispieldateien in das JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers.**

```
cp -r Medienpfad/Solaris_9/Misc/jumpstart_sample/* Jumpstart_verz_pfad
```

*Medienpfad*            Der Pfad zu der CD, DVD oder dem Abbild auf der lokalen Festplatte

*Jumpstart\_verz\_pfad*    Der Pfad auf dem Profilservers, auf den Sie die benutzerdefinierten JumpStart-Beispieldateien kopieren

Mit dem folgenden Befehl wird zum Beispiel das Verzeichnis `jumpstart_sample` in das Verzeichnis `/jumpstart` auf dem Profilservers kopiert:

- Für SPARC-Systeme:

```
cp -r /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_9/Misc/jumpstart_sample/* /jumpstart
```

- Für x86-Systeme:

```
cp -r /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_9/Misc/jumpstart_sample/* /jumpstart
```

7. **Bearbeiten Sie die JumpStart-Beispieldateien so, dass sie in Ihrer Umgebung funktionieren.**
8. **Stellen Sie sicher, dass root Eigentümer des JumpStart-Verzeichnisses ist und dass die Berechtigungen auf 755 gesetzt sind.**
9. **Gewähren Sie den Systemen im Netzwerk Zugriff auf den Profilservers.**  
Weitere Informationen finden Sie unter „So gewähren Sie den Systemen Zugriff auf den Profilservers“ auf Seite 280.

## ▼ So gewähren Sie den Systemen Zugriff auf den Profilservers

Wenn Sie einen Profilservers erstellen, müssen Sie sicherstellen, dass die Systeme während einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation auf das JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers zugreifen können. Verwenden Sie hierzu eine der folgenden Möglichkeiten:

- **Befehl `add_install_client`** – Verwenden Sie jedesmal, wenn Sie ein System zur Netzwerkinstallation hinzufügen, den Befehl `add_install_client` mit der Option `-c`. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170.
- **Befehl `boot`** – Geben Sie den Pfad des JumpStart-Verzeichnisses auf dem Profilservers beim Booten des Systems an. Sie müssen die benutzerdefinierten JumpStart-Konfigurationsdateien in eine Datei komprimieren. Speichern Sie dann die komprimierte Konfigurationsdatei auf einem NFS-Server, einem HTTP-Server oder auf einem Medium, auf das das System lokal zugreifen kann. Detaillierte Anweisungen finden Sie unter „Erstellen einer komprimierten Konfigurationsdatei“ auf Seite 318.

Wenn Sie dann das System booten, um die benutzerdefinierte JumpStart-Installation zu initiieren, geben Sie den Pfad der komprimierten Datei an. Ausführliche Anweisungen für SPARC-Systeme finden Sie unter Schritt 5 in „SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus“ auf Seite 337. Für x86-Systeme schlagen Sie bitte unter Schritt 8 in „x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus“ auf Seite 342 nach.

- **Datei `/etc/bootparams`** – Verwenden Sie in der Datei `/etc/bootparams` einen Platzhalter. Gehen Sie wie im Folgenden erläutert vor, um einen Platzhalter in die Datei `etc/bootparams` einzufügen.







---

**Achtung** – Wenn Sie diese Schritte ausgeführt haben, wird beim Booten eines Installations-Clients möglicherweise folgende Fehlermeldung ausgegeben:

WARNUNG: getfile: RPC failed: error 5: (RPC Timed out).

„Booten vom Netzwerk, Fehlermeldungen“ auf Seite 686 enthält weitere Informationen zu dieser Fehlermeldung.

---

Jetzt haben alle Systeme Zugriff auf den Profilservers.

---

## Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme

Eine Diskette, auf der sich das JumpStart-Verzeichnis befindet, wird als Profildiskette bezeichnet. Ein System, das nicht mit dem Netzwerk verbunden ist, hat keinen Zugriff auf einen Profilservers. Sie müssen deshalb das JumpStart-Verzeichnis auf eine Diskette kopieren, wenn ein System nicht an das Netzwerk angeschlossen ist. Das System, auf dem Sie die Profildiskette erstellen, muss über ein Diskettenlaufwerk verfügen.

Das JumpStart-Verzeichnis enthält alle wichtigen benutzerdefinierten JumpStart-Dateien, wie zum Beispiel die Datei `rules`, die Datei `rules.ok` und die Profile. Das JumpStart-Verzeichnis muss im Root-Verzeichnis (`/`) der Profildiskette angelegt werden.

### ▼ SPARC: So erstellen Sie eine Profildiskette

---

**Hinweis** – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Disketten, CDs und DVDs nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.

---

1. **Melden Sie sich als Superuser bei einem SPARC-System mit angeschlossenem Diskettenlaufwerk an.**

2. Legen Sie eine leere Diskette oder eine Diskette, die überschrieben werden kann, in das Diskettenlaufwerk ein.

3. Hängen Sie die Diskette ein.

```
volcheck
```

4. Stellen Sie fest, ob die Diskette ein UNIX-Dateisystem (UFS) enthält.

Überprüfen Sie, ob die Datei `/etc/mnttab` auf dem System einen Eintrag wie den folgenden enthält:

```
/vol/dev/diskette0/scrap /floppy/scrap ufs suid,rw,largefiles,dev=1740008 927147040
```

- Wenn der Eintrag vorhanden ist, fahren Sie mit Schritt 7 fort.
- Wenn der Eintrag nicht vorhanden ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

5. Formatieren Sie die Diskette.



---

**Achtung** – Durch das Formatieren werden alle Daten auf der Diskette gelöscht.

---

```
fdformat -U
```

6. Erstellen Sie ein UFS auf der Diskette.

```
newfs /vol/dev/aliases/floppy0
```

7. Entscheiden Sie, ob Sie Beispiele für benutzerdefinierte JumpStart-Dateien in das JumpStart-Verzeichnis kopieren wollen.

- Wenn nicht, fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn ja, entscheiden Sie anhand der folgenden Tabelle über das weitere Vorgehen.

| Beispiel für Speicherorte                                                                                                                                 | Anweisungen                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solaris <i>SPARC Platform Edition</i> -DVD oder Solaris Software 1 of 2 <i>SPARC Platform Edition</i> -CD                                                 | Legen Sie die Solaris <i>SPARC Platform Edition</i> -DVD oder die Solaris Software 1 of 2 <i>SPARC Platform Edition</i> -CD in das CD-ROM-Laufwerk des Servers ein.<br>Volume Manager hängt die CD automatisch ein.                                               |
| Ein Abbild der Solaris <i>SPARC Platform Edition</i> -DVD oder der Solaris Software 1 of 2 <i>SPARC Platform Edition</i> -CD auf einer lokalen Festplatte | Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich das Abbild der Solaris <i>SPARC Platform Edition</i> -DVD oder der Solaris Software 1 of 2 <i>SPARC Platform Edition</i> -CD befindet. Geben Sie zum Beispiel folgenden Befehl ein:<br><pre>cd /export/install</pre> |

**8. Kopieren Sie die angepassten JumpStart-Beispieldateien in das JumpStart-Verzeichnis auf der Profildiskette.**

```
cp -r Medienpfad/Solaris_9/Misc/jumpstart_sample/* Jumpstart_verz_pfad
```

*Medienpfad* Der Pfad zu der CD, DVD oder dem Abbild auf der lokalen Festplatte

*Jumpstart\_verz\_pfad* Der Pfad zu der Profildiskette, auf die Sie die benutzerdefinierten JumpStart-Beispieldateien kopieren möchten

---

**Hinweis** – Sie müssen alle benutzerdefinierten JumpStart-Installationsdateien in das Root-Verzeichnis (/) auf der Diskette stellen.

---

Mit dem folgenden Befehl wird zum Beispiel der Inhalt von `jumpstart_sample` auf der Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD in das Root-Verzeichnis (/) auf einer Profildiskette mit dem Namen `scrap` kopiert:

```
cp -r /cdrom/sol_9_sparc/s0/Solaris_9/Misc/jumpstart_sample/* /floppy/scrap
```

**9. Bearbeiten Sie die JumpStart-Beispieldateien auf der Profildiskette so, dass sie in Ihrer Umgebung funktionieren.**

**10. Stellen Sie sicher, dass root Eigentümer des JumpStart-Verzeichnisses ist und dass die Berechtigungen auf 755 gesetzt sind.**

**11. Lassen Sie die Diskette auswerfen.**

```
eject floppy
```

Damit ist die Erstellung einer Profildiskette abgeschlossen. Jetzt können Sie die Datei `rules` bearbeiten und Profile auf der Profildiskette erstellen, um benutzerdefinierte JumpStart-Installationen zu definieren. Das weitere Vorgehen ist unter „Erstellen der Datei `rules`“ auf Seite 287 beschrieben.

## ▼ x86: So erstellen Sie eine Profildiskette

---

**Hinweis** – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Disketten, CDs und DVDs nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.

---

1. Melden Sie sich als Superuser bei einem x86-System mit angeschlossenem Diskettenlaufwerk an.
2. Legen Sie die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette in das Diskettenlaufwerk (normalerweise Laufwerk A:) ein. Diese Diskette verwenden Sie als Profildiskette.

---

**x86 nur** – Mithilfe des in Anhang I beschriebenen Verfahrens können Sie die Device Configuration Assistant-Software von der Solaris *x86 Platform Edition*-DVD oder Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD auf eine Diskette kopieren.

---

3. Hängen Sie die Diskette ein.

```
volcheck
```

4. Kopieren Sie das Abbild der Solaris Device Configuration Assistant auf die Festplatte des Systems.

```
dd if=/vol/dev/aliases/floppy0 of=Boot-Abbild
```

Hier ist *Boot-Abbild* der Name der Datei, in die Sie das Abbild der Solaris Device Configuration Assistant kopieren möchten. Sie können einen absoluten Pfadnamen angeben.

Mit dem folgenden Befehl wird zum Beispiel die Boot-Diskette in eine Datei mit dem Namen `boot_save` kopiert:

```
dd if=/vol/dev/aliases/floppy0 of=boot_save
```

5. Lassen Sie die Diskette auswerfen, indem Sie im Fenster „Dateimanager“ auf „Datenträger auswerfen“ klicken, oder geben Sie in der Befehlszeile den Befehl `eject floppy` ein.
6. Klicken Sie im Dialogfeld „Manager für Wechsel-Datenträger“ auf OK.
7. Lassen Sie die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette von Hand auswerfen.
8. Legen Sie eine leere Diskette oder eine Diskette, die überschrieben werden kann, in das Diskettenlaufwerk ein.
9. Hängen Sie die Diskette ein.  

```
volcheck
```
10. Formatieren Sie die Diskette.



---

**Achtung** – Durch das Formatieren werden alle Daten auf der Diskette gelöscht.

---

```
fdformat -d -U
```

**11. Kopieren Sie das Solaris Device Configuration Assistant-Abbild von der Festplatte des Systems auf die formatierte Diskette.**

```
dd if=Boot-Abbild of=/vol/dev/aliases/floppy0
```

Hier ist *Boot-Abbild* der Name der Datei, in die Sie das Abbild der Solaris Device Configuration Assistant kopieren möchten. Sie können einen absoluten Pfadnamen angeben.

**12. Entscheiden Sie, ob Sie Beispiele für benutzerdefinierte JumpStart-Dateien in das JumpStart-Verzeichnis kopieren wollen.**

- Wenn nicht, fahren Sie mit Schritt 15 fort.
- Wenn ja, entscheiden Sie anhand der folgenden Tabelle über das weitere Vorgehen.

| Beispiel für Speicherorte                                                                                                                             | Anweisungen                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solaris <i>x86 Platform Edition</i> -DVD oder Solaris Software 1 of 2 <i>x86 Platform Edition</i> -CD                                                 | Legen Sie die Solaris <i>x86 Platform Edition</i> -DVD oder die Solaris Software 1 of 2 <i>x86 Platform Edition</i> -CD in das CD-ROM-Laufwerk des Servers ein.<br><br>Volume Manager hängt die CD automatisch ein.                                          |
| Ein Abbild der Solaris <i>x86 Platform Edition</i> -DVD oder der Solaris Software 1 of 2 <i>x86 Platform Edition</i> -CD auf einer lokalen Festplatte | Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich das Abbild der Solaris <i>x86 Platform Edition</i> -DVD oder der Solaris Software 1 of 2 <i>x86 Platform Edition</i> -CD befindet. Geben Sie zum Beispiel Folgendes ein:<br><br><code>cd /export/install</code> |

**13. Kopieren Sie die benutzerdefinierten JumpStart-Beispieldateien in das JumpStart-Verzeichnis auf der Profildiskette.**

```
cp -r Medienpfad/Solaris_9/Misc/jumpstart_sample/* Jumpstart_verz_pfad
```

*Medienpfad* Der Pfad zu der CD, DVD oder dem Abbild auf der lokalen Festplatte

*Jumpstart\_verz\_pfad* Der Pfad zu der Profildiskette, auf die Sie die benutzerdefinierten JumpStart-Beispieldateien kopieren möchten

---

**Hinweis** – Sie müssen alle benutzerdefinierten JumpStart-Installationsdateien in das Root-Verzeichnis (/) auf der Profildiskette stellen.

---

Mit dem folgenden Befehl wird zum Beispiel der Inhalt von `jumpstart_sample` auf der Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD in das Root-Verzeichnis (/) auf einer Profildiskette mit dem Namen `scrap` kopiert:

```
cp -r /cdrom/sol_9_x86/s2/Solaris_9/Misc/jumpstart_sample/* /floppy/scrap
```

14. Bearbeiten Sie die JumpStart-Beispieldateien auf der Profildiskette so, dass sie in Ihrer Umgebung funktionieren.
15. Stellen Sie sicher, dass `root` Eigentümer des JumpStart-Verzeichnisses ist und dass die Berechtigungen auf 755 gesetzt sind.
16. Lassen Sie die Diskette auswerfen, indem Sie im Fenster „Dateimanager“ auf „Datenträger auswerfen“ klicken, oder geben Sie in der Befehlszeile den Befehl `eject floppy` ein.
17. Klicken Sie im Dialogfeld „Manager für Wechsel-Datenträger“ auf OK.
18. Lassen Sie die Diskette von Hand auswerfen.

Damit ist die Erstellung einer Profildiskette abgeschlossen. Jetzt können Sie die Datei `rules` bearbeiten und Profile auf der Profildiskette erstellen, um benutzerdefinierte JumpStart-Installationen zu definieren. Das weitere Vorgehen ist unter „Erstellen der Datei `rules`“ auf Seite 287 beschrieben.

---

## Erstellen der Datei `rules`

Die Datei `rules` ist eine Textdatei, die eine Regel (rule) für jede Systemgruppe enthält, auf der Sie das Betriebssystem Solaris installieren wollen. Jede Regel charakterisiert eine Gruppe von Systemen auf der Grundlage von einem oder mehreren Systemattributen. Jede Regel verknüpft eine Gruppe mit einem Profil. Ein Profil ist eine Textdatei, in der definiert ist, wie die Solaris-Software auf den Systemen in der Gruppe installiert werden soll. Die folgende Regel legt zum Beispiel fest, dass das JumpStart-Programm die Informationen im Profil `basic_prof` zur Installation aller Systeme der Plattformgruppe `sun4u` verwenden soll.

```
karch sun4u - basic_prof -
```

Die Datei `rules` dient zum Generieren der Datei `rules.ok`, die für benutzerdefinierte JumpStart-Installationen erforderlich ist.

---

**Hinweis** – Wenn Sie das JumpStart-Verzeichnis wie unter „Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme“ auf Seite 282 oder „Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme“ auf Seite 278 erläutert einrichten, befindet sich bereits eine `rules`-Beispieldatei im JumpStart-Verzeichnis. Diese `rules`-Beispieldatei enthält Dokumentation und einige Beispielregeln. Wenn Sie mit der `rules`-Beispieldatei arbeiten, müssen Sie die nicht verwendeten Beispielregeln auf Kommentar setzen.

---

## Syntax der Datei `rules`

Die Datei `rules` muss folgende Merkmale aufweisen:

- Die Datei muss den Namen `rules` erhalten.
- Die Datei muss mindestens eine Regel enthalten.

Die `rules`-Datei kann Folgendes enthalten:

- Auf Kommentar gesetzten Text  
Text, der in einer Zeile hinter dem Zeichen # steht, wird von JumpStart als Kommentar interpretiert. Wenn eine Zeile mit dem Symbol # anfängt, wird die gesamte Zeile als Kommentar behandelt.
- Eine oder mehrere Leerzeilen
- Eine oder mehrere Regeln  
Um eine Regel in der Folgezeile fortzuführen, geben Sie vor dem Zeilenwechsel einen umgekehrten Schrägstrich (Backslash: \) ein, bevor Sie Return drücken.

## ▼ So erstellen Sie die Datei `rules`

1. Erstellen Sie in einem Texteditor eine Datei mit dem Namen `rules`. Oder öffnen Sie die `rules`-Beispieldatei in dem JumpStart-Verzeichnis, das Sie erstellt haben.

2. Fügen Sie für jede Gruppe von Systemen, auf denen Sie die Solaris-Software installieren wollen, eine Regel in die Datei `rules` ein.

Eine Liste der Schlüsselwörter und Werte für die Datei `rules` finden Sie unter „Rule-Schlüsselwörter und -Werte“ auf Seite 357.

Eine Regel in einer `rules`-Datei muss die folgende Syntax aufweisen:

```
[!] Schlüsselwort Rule-Wert [&& [!] Schlüsselwort Rule-Wert] ... Begin Profil Finish
```



**TABELLE 26–2** Syntaxelemente einer Regel

| Element              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| !                    | Ein Symbol, das vor einem Schlüsselwort verwendet wird, um eine Negation anzugeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <i>Schlüsselwort</i> | Eine vordefinierte lexikalische Einheit oder ein Wort, die bzw. das ein allgemeines Systemattribut beschreibt, wie zum Beispiel den Host-Namen ( <code>hostname</code> ) oder die Hauptspeichergröße ( <code>memsize</code> ). Das <i>Schlüsselwort</i> wird zusammen mit dem Rule-Wert verwendet, um die Attribute zu definieren, die ein System aufweisen muss, damit das Profil darauf angewendet wird. Eine Liste der Rule-Schlüsselwörter finden Sie unter „Rule-Schlüsselwörter und -Werte“ auf Seite 357.                                                                        |
| <i>Rule-Wert</i>     | Ein Wert, der das jeweilige Systemattribut für das zugehörige Rule-Schlüsselwort angibt. Rule-Werte sind unter „Rule-Schlüsselwörter und -Werte“ auf Seite 357 beschrieben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| &&                   | Ein Symbol, mit dem Sie Paare von Rule-Schlüsselwörtern und Rule-Werten in einer Regel zusammenfassen können (logisches UND). Während einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation werden nur Systeme, die allen Paaren in der Regel entsprechen, als der Regel entsprechend erkannt.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Begin</i>         | Der Name eines optionalen Bourne-Shell-Skripts, das vor der Installation ausgeführt werden kann. Wenn kein Begin-Skript vorhanden ist, müssen Sie in dieses Feld ein Minuszeichen (-) eingeben. Alle Begin-Skripten müssen sich im JumpStart-Verzeichnis befinden.<br><br>Informationen zum Erstellen von Begin-Skripten finden Sie unter „Erstellen von Begin-Skripten“ auf Seite 309.                                                                                                                                                                                                 |
| <i>Profil</i>        | Der Name einer Textdatei, in der definiert ist, wie die Solaris-Software auf dem System installiert werden soll, wenn ein System der Regel entspricht. Die Informationen in einem Profil bestehen aus Profilschlüsselwörtern und den entsprechenden Profilwerten. Alle Profile müssen sich im JumpStart-Verzeichnis befinden.<br><br><b>Hinweis</b> – Weitere Möglichkeiten, das Profelfeld zu verwenden, sind unter „Verwenden eines standortspezifischen Installationsprogramms“ auf Seite 324 und „Erstellen abgeleiteter Profile mit einem Begin-Skript“ auf Seite 310 beschrieben. |

**TABELLE 26–2** Syntaxelemente einer Regel (Fortsetzung)

| Element       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Finish</i> | Der Name eines optionalen Bourne-Shell-Skripts, das nach der Installation ausgeführt werden kann. Wenn kein Finish-Skript vorhanden ist, müssen Sie in dieses Feld ein Minuszeichen (-) eingeben. Alle Finish-Skripten müssen sich im JumpStart-Verzeichnis befinden.<br><br>Informationen zum Erstellen von Finish-Skripten finden Sie unter „Erstellen von Finish-Skripten“ auf Seite 311. |

Jede Regel muss mindestens Folgendes enthalten:

- Ein Schlüsselwort, einen Wert und ein zugehöriges Profil
- Ein Minuszeichen (-) im *Begin*- und *Finish*-Feld, wenn kein *Begin*- bzw. *Finish*-Skript angegeben wird

3. Speichern Sie die Datei **rules** im **JumpStart-Verzeichnis**.
4. Stellen Sie sicher, dass **root** Eigentümer der Datei **rules** ist und dass die Berechtigungen auf **644** gesetzt sind.

## rules-Beispieldatei

Das folgende Beispiel zeigt mehrere Beispiele für Regeln in einer **rules**-Datei. Jede Zeile enthält ein Rule-Schlüsselwort und einen gültigen Wert für dieses Schlüsselwort. Das JumpStart-Programm durchsucht die Datei **rules** von oben nach unten.

Wenn das JumpStart-Programm ein Rule-Schlüsselwort und einen Rule-Wert mit einem bekannten System vergleicht und eine Übereinstimmung erkennt, installiert das JumpStart-Programm die Solaris-Software so, wie dies in dem im Profilfeld angegebenen Profil festgelegt ist.

### BEISPIEL 26–1 rules-Datei

```
rule keywords and rule values begin script profile finish script

hostname eng-1 - basic_prof -
network 192.43.34.0 && !model \
'SUNW,SPARCstation-20' - net_prof -
model SUNW,SPARCstation-LX - lx_prof complete
network 193.144.2.0 && karch i86pc setup x86_prof done
memsize 64-128 && arch i386 - prog_prof -
any - - generic_prof -
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

**BEISPIEL 26-1** rules-Datei (Fortsetzung)

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hostname | Ein System entspricht der Regel, wenn der Host-Name <code>eng-1</code> lautet. Zur Installation der Solaris-Software auf einem System, das dieser Regel entspricht, wird das Profil <code>basic_prof</code> verwendet.                                                                                                                                                                                                                            |
| network  | Ein System entspricht der Regel, wenn es sich in Teilnetz 192.43.34.0 befindet und es sich <i>nicht</i> um eine SPARCstation™ 20 (SUNW, SPARCstation-20) handelt. Zur Installation der Solaris-Software auf Systemen, die dieser Regel entsprechen, wird das Profil <code>net_prof</code> verwendet. Diese Regel zeigt außerdem ein Beispiel für einen Zeilenumbruch in einer Regel (siehe „Syntax der Datei <code>rules</code> “ auf Seite 288). |
| model    | Ein System entspricht der Regel, wenn es sich um eine SPARCstation LX handelt. Zur Installation der Solaris-Software auf Systemen, die dieser Regel entsprechen, werden das Profil <code>lx_prof</code> und das Finish-Skript <code>complete</code> verwendet.                                                                                                                                                                                    |
| network  | Ein System entspricht der Regel, wenn es sich in Teilnetz 193.144.2.0 befindet und es sich um ein x86-basiertes System handelt. Zur Installation der Solaris-Software auf Systemen, die dieser Regel entsprechen, werden das Begin-Skript <code>setup</code> , das Profil <code>x86_prof</code> und das Finish-Skript <code>done</code> verwendet.                                                                                                |
| memsize  | Ein System entspricht der Regel, wenn es über 64 bis 128 MB Hauptspeicher verfügt und es sich um ein x86-basiertes System handelt. Zur Installation der Solaris-Software auf Systemen, die dieser Regel entsprechen, wird das Profil <code>prog_prof</code> verwendet.                                                                                                                                                                            |
| any      | Diese Regel gilt für alle Systeme, die keiner der oben genannten Regeln entsprechen. Zur Installation der Solaris-Software auf Systemen, die dieser Regel entsprechen, wird das Profil <code>generic_prof</code> verwendet. Wenn <code>any</code> verwendet wird, sollte dies immer die letzte Regel in der Datei <code>rules</code> sein.                                                                                                        |

---

## Erstellen eines Profils

Ein Profil ist eine Textdatei, in der definiert ist, wie die Solaris-Software auf einem System installiert wird. Ein Profil definiert Elemente der Installation, wie zum Beispiel die zu installierende Softwaregruppe. Jede Regel gibt ein Profil an, das definiert, wie ein System installiert werden soll. Sie können ein eigenes Profil für jede Regel erstellen oder ein Profil in mehreren Regeln verwenden.

Ein Profil besteht aus einem oder mehreren Profilschlüsselwörtern und den dazugehörigen Werten. Jedes Profilschlüsselwort ist ein Befehl, der einen Aspekt der Installation der Solaris-Software durch das JumpStart-Programm regelt. Mit dem folgenden Profilschlüsselwort und -wert wird zum Beispiel festgelegt, dass das System vom JumpStart-Programm als ein Server installiert werden soll:

```
system_type server
```

---

**Hinweis** – Wenn Sie das JumpStart-Verzeichnis wie unter „Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme“ auf Seite 278 oder „Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme“ auf Seite 282 erläutert erstellt haben, befinden sich bereits Beispielprofile im JumpStart-Verzeichnis.

---

## Syntax von Profilen

Ein Profil muss Folgendes enthalten:

- Das Schlüsselwort `install_type` als ersten Eintrag
- Ein Schlüsselwort pro Zeile
- Das Schlüsselwort `root_device`, wenn die Systeme, auf denen mithilfe des Profils ein Upgrade ausgeführt werden soll, mehr als ein Root-Dateisystem (/) enthalten, in dem das Upgrade ausgeführt werden kann

Ein Profil kann Folgendes enthalten:

- Auf Kommentar gesetzten Text  
Text, der in einer Zeile nach dem Symbol # erscheint, wird vom JumpStart-Programm als Kommentar behandelt. Wenn eine Zeile mit dem Symbol # anfängt, wird die gesamte Zeile als Kommentar behandelt.
- Eine oder mehrere Leerzeilen

## ▼ So erstellen Sie ein Profil

1. Erstellen Sie in einem Texteditor eine Textdatei. Geben Sie der Datei einen aussagekräftigen Namen. Anderenfalls öffnen Sie in dem von Ihnen erstellten JumpStart-Verzeichnis eine Beispieldatei.

---

**Hinweis** – Stellen Sie sicher, dass der Name des Profils wiedergibt, wie Sie das Profil zum Installieren der Solaris-Software auf einem System einsetzen wollen. So können Sie zum Beispiel die Profile `basic_install`, `eng_profile` oder `user_profile` anlegen.

---

**2. Fügen Sie Schlüsselwörter und Werte zu dem Profil hinzu.**

Eine Liste der Schlüsselwörter und Werte finden Sie unter „Profilschlüsselwörter und -werte“ auf Seite 362.

---

**Hinweis** – Bei Profilschlüsselwörtern und deren Werten wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

---

**3. Speichern Sie das Profil im JumpStart-Verzeichnis.**

**4. Stellen Sie sicher, dass root Eigentümer des Profils ist und dass die Berechtigungen auf 644 gesetzt sind.**

**5. Testen Sie das Profil (optional).**

„Testen eines Profils“ auf Seite 302 enthält Informationen zum Testen von Profilen.

## Beispiele für Profile

Die folgenden Beispiele für Profile zeigen, wie Sie mit verschiedenen Profilschlüsselwörtern und Werten steuern können, wie die Solaris-Software auf einem System installiert wird. „Profilschlüsselwörter und -werte“ auf Seite 362 enthält eine Beschreibung der Profilschlüsselwörter und Werte.

**BEISPIEL 26-2** Einhängen von entfernten Dateisystemen und Hinzufügen und Entfernen von Packages

```
profile keywords profile values

install_type initial_install
system_type standalone
partitioning default
filesystems any 512 swap # specify size of /swap
cluster SUNWCprog
package SUNWman delete
cluster SUNWCacc
```

**BEISPIEL 26-2** Einhängen von entfernten Dateisystemen und Hinzufügen und Entfernen von Packages (Fortsetzung)

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>install_type</code> | Das Schlüsselwort <code>install_type</code> ist in jedem Profil erforderlich.                                                                                                                                                                                                              |
| <code>system_type</code>  | Das Schlüsselwort <code>system_type</code> legt fest, dass die Installation auf einem Standalone-System erfolgen soll.                                                                                                                                                                     |
| <code>partitioning</code> | Der Wert <code>default</code> legt fest, dass die Dateisystem-Slices von der zu installierenden Software definiert werden. Die Größe des <code>swap</code> -Bereichs wird auf 512 MB festgelegt und dieser Bereich wird auf einer beliebigen Festplatte (Wert <code>any</code> ) angelegt. |
| <code>cluster</code>      | Die Developer Solaris Software Group, <code>SUNWCprog</code> , wird auf dem System installiert.                                                                                                                                                                                            |
| <code>package</code>      | Werden die Standard-Manpages vom Dateiserver im Netzwerk, <code>s_ref</code> , eingehängt, dann sind die Manpage-Packages nicht auf dem System zu installieren. Die Packages, die die System Accounting-Dienstprogramme enthalten, sind für die Installation auf dem System ausgewählt.    |

**BEISPIEL 26-3** Festlegen des Installationsorts von Dateisystemen

```
profile keywords profile values

install_type initial_install
system_type standalone
partitioning explicit
filesys c0t0d0s0 auto /
filesys c0t3d0s1 auto swap
filesys any auto usr
cluster SUNWCall
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>partitioning</code> | Mit dem Wert <code>explicit</code> legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den <code>filesys</code> -Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe des Root-Dateisystems (/) basiert auf der ausgewählten Software (Wert <code>auto</code> ), und das Root-Dateisystem wird auf <code>c0t0d0s0</code> angelegt. Der <code>swap</code> -Bereich wird auf <code>c0t3d0s1</code> angelegt und seine Größe je nach Bedarf automatisch festgelegt. <code>usr</code> basiert auf der ausgewählten Software und das Installationsprogramm ermittelt auf der Grundlage des Werts <code>any</code> , wo <code>usr</code> angelegt wird. |
| <code>cluster</code>      | Die Entire Solaris Software Group, <code>SUNWCall</code> , wird auf dem System installiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

**BEISPIEL 26-4** x86: Verwenden des Schlüsselworts `fdisk`

```
profile keywords profile values

install_type initial_install
system_type standalone

fdisk c0t0d0 0x04 delete
fdisk c0t0d0 solaris maxfree
cluster SUNWCall
cluster SUNWCacc delete
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

- |                      |                                                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>fdisk</code>   | Alle <code>fdisk</code> Partitionen des Typs <code>DOS16</code> (04 hexadezimal) werden von der Festplatte <code>c0t0d0</code> gelöscht.                 |
| <code>fdisk</code>   | Eine <code>Solaris-fdisk</code> -Partition wird in dem größten zusammenhängenden freien Speicherbereich auf der Festplatte <code>c0t0d0</code> angelegt. |
| <code>cluster</code> | Die Softwaregruppe <code>Entire Distribution</code> , <code>SUNWCall</code> , wird auf dem System installiert.                                           |
| <code>cluster</code> | Die Kontenführungsdienstprogramme, <code>SUNWCacc</code> , werden nicht auf dem System installiert.                                                      |

**BEISPIEL 26-5** Neuzuweisen von Festplattenspeicher für ein Upgrade

```
profile keywords profile values

install_type upgrade
root_device c0t3d0s2
backup_media remote_filesystem timber:/export/scratch
layout_constraint c0t3d0s2 changeable 100
layout_constraint c0t3d0s4 changeable
layout_constraint c0t3d0s5 movable
package SUNWbcp delete
package SUNWxwman add
cluster SUNWCacc add
locale de
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

- |                           |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>install_type</code> | Dieses Profil bewirkt, dass beim Upgrade des Systems eine Neuzuweisung des Festplattenspeichers erfolgt. In diesem Beispiel muss Festplattenspeicher neu zugewiesen werden, da in einigen Dateisystemen nicht genug Platz für das Upgrade vorhanden ist. |
| <code>root_device</code>  | Das Upgrade erfolgt im Root-Dateisystem auf <code>c0t3d0s2</code> .                                                                                                                                                                                      |

**BEISPIEL 26-5** Neuzuweisen von Festplattenspeicher für ein Upgrade (Fortsetzung)

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| backup_media      | Ein entferntes System mit dem Namen timber wird beim Neuzuweisen von Festplattenspeicher zum Sichern der Daten verwendet. Weitere Werte für Speicherdatenträger-Schlüsselwörter finden Sie unter „backup_media-Profilschlüsselwort“ auf Seite 370.                                                                                                                                                                                             |
| layout_constraint | Die layout_constraint-Schlüsselwörter legen fest, dass Auto-Layout beim Neuzuweisen von Festplattenspeicher für das Upgrade folgende Funktionen ausführen kann. <ul style="list-style-type: none"><li>■ Ändern von Slice 2 und 4. Die Slices können an einen anderen Ort verschoben und ihre Größe kann geändert werden.</li><li>■ Verschieben von Slice 5. Das Slice kann verschoben werden, aber die Größe darf sich nicht ändern.</li></ul> |
| package           | Das Package für die Binärkompatibilität, SUNWbcp, wird nach dem Upgrade nicht auf dem System installiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| package           | Der Code stellt sicher, dass die X Window System-Manpages und die System Accounting-Dienstprogramme installiert werden, sofern sie noch nicht auf dem System installiert sind. Alle bereits auf dem System installierten Packages werden automatisch aktualisiert.                                                                                                                                                                             |
| locale            | Die deutschen Lokalisierungs-Packages werden auf dem System installiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**BEISPIEL 26-6** Abrufen eines Solaris Flash-Archivs von einem HTTP-Server

Im folgenden Beispiel gibt das Profil an, dass das benutzerdefinierte JumpStart-Programm das Solaris Flash-Archiv von einem HTTP-Server abrufen.

```
profile keywords profile values

install_type flash_install
archive_location http://192.168.255.255/flasharchive/solarisarchive
partitioning explicit
filesys c0t1d0s0 4000 /
filesys c0t1d0s1 512 swap
filesys c0t1d0s7 free /export/home
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

|              |                                                                                                                                                  |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| install_type | Das Profil installiert ein Solaris Flash-Archiv auf dem Klon-System. Wie bei einer Erst- bzw. Neuinstallation werden alle Dateien überschrieben. |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



**BEISPIEL 26-6** Abrufen eines Solaris Flash-Archivs von einem HTTP-Server (Fortsetzung)

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>archive_location</code> | Das Solaris Flash-Archiv wird von einem HTTP-Server abgerufen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <code>partitioning</code>     | Mit dem Wert <code>explicit</code> legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den <code>filesys</code> -Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe von Root (/) ist von der Größe des Solaris Flash-Archivs abhängig. Das Root-Dateisystem wird auf <code>c0t1d0s0</code> angelegt. Der <code>swap</code> -Bereich wird auf <code>c0t1d0s1</code> angelegt und seine Größe nach Bedarf automatisch festgelegt. <code>/export/home</code> ist vom verbleibenden Speicherplatz abhängig. <code>/export/home</code> wird auf <code>c0t1d0s7</code> angelegt. |

**BEISPIEL 26-7** Abrufen eines Solaris Flash-Archivs von einem sicheren HTTP-Server

Das Profil im folgenden Beispiel sieht vor, dass das Programm für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation das Solaris Flash-Archiv von einem sicheren HTTP-Server abrufen.

```
profile keywords profile values

install_type flash_install
archive_location https://192.168.255.255/solarisupdate.flar
partitioning explicit
filesys c0t1d0s0 4000 /
filesys c0t1d0s1 512 swap
filesys c0t1d0s7 free /export/home
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>install_type</code>     | Das Profil installiert ein Solaris Flash-Archiv auf dem Klon-System. Wie bei einer Erst- bzw. Neuinstallation werden alle Dateien überschrieben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <code>archive_location</code> | Das komprimierte Solaris Flash-Archiv wird von einem sicheren HTTP-Server abgerufen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <code>partitioning</code>     | Mit dem Wert <code>explicit</code> legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den <code>filesys</code> -Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe von Root (/) ist von der Größe des Solaris Flash-Archivs abhängig. Der <code>swap</code> -Bereich wird auf <code>c0t1d0s1</code> angelegt und seine Größe nach Bedarf automatisch festgelegt. <code>/export/home</code> ist vom verbleibenden Speicherplatz abhängig. <code>/export/home</code> wird auf <code>c0t1d0s7</code> angelegt. |

#### BEISPIEL 26-8 Abrufen eines Solaris Flash-Differenzarchivs von einem NFS-Server

Im folgenden Beispiel gibt das Profil an, dass das benutzerdefinierte JumpStart-Programm das Solaris Flash-Archiv von einem NFS-Server abrufen. Das Schlüsselwort `flash_update` gibt an, dass es sich hierbei um ein Differenzarchiv handelt. Ein Differenzarchiv installiert nur die Unterschiede zwischen zwei Systemabbildern.

```
profile keywords profile values

install_type flash_update
archive_location nfs installserver:/export/solaris/flasharchive \
 /solarisdiffarchive
no_master_check
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

|                               |                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>install_type</code>     | Das Profil installiert ein Solaris Flash-Differenzarchiv auf dem Klon-System. Es werden nur die im Archiv aufgeführten Dateien installiert.                          |
| <code>archive_location</code> | Das Solaris Flash-Archiv wird von einem NFS-Server abgerufen.                                                                                                        |
| <code>no_master_check</code>  | Das Klon-System wird nicht auf das Vorhandensein eines gültigen Systemabbilds überprüft. Ein gültiges Systemabbild ist ein vom Original-Master-System hergestelltes. |

#### BEISPIEL 26-9 Erstellen einer leeren Boot-Umgebung

Im folgenden Beispiel gibt das Profil an, dass das benutzerdefinierte JumpStart-Programm eine leere Boot-Umgebung erstellen soll. Eine leere Boot-Umgebung enthält keine Dateisysteme, und es werden keine Daten aus der aktuellen Boot-Umgebung kopiert. Die Boot-Umgebung kann später mit einem Solaris Flash-Archiv bespielt und aktiviert werden.

```
profile keywords profile values

install_type initial_install
system_type standalone
partitioning explicit
filesystem c0t0d0s0 auto /
filesystem c0t3d0s1 auto swap
filesystem any auto usr
cluster SUNWCall
bootenv createbe bename second_BE \
filesystem /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs \
filesystem -:/dev/dsk/c0t1d0s0:swap \
filesystem /export:shared:ufs
```

**BEISPIEL 26-9** Erstellen einer leeren Boot-Umgebung (Fortsetzung)

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>partitioning</code>     | Mit dem Wert <code>explicit</code> legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den <code>filesys</code> -Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe des Root-Dateisystems (/) basiert auf der ausgewählten Software (Wert <code>auto</code> ), und das Root-Dateisystem wird auf <code>c0t0d0s0</code> angelegt. Der swap-Bereich wird auf <code>c0t3d0s1</code> angelegt und seine Größe je nach Bedarf automatisch festgelegt. <code>usr</code> basiert auf der ausgewählten Software und das Installationsprogramm ermittelt auf der Grundlage des Werts <code>any</code> , wo <code>usr</code> angelegt wird. |
| <code>cluster</code>          | Die Entire Solaris Software Group, <code>SUNWCxall</code> , wird auf dem System installiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <code>bootenv createbe</code> | Auf der Festplatte <code>c0t1d0</code> wird eine leere, inaktive Boot-Umgebung angelegt. Die Dateisysteme für Root (/), Swap und <code>/export</code> werden angelegt, bleiben jedoch leer. Diese zweite Boot-Umgebung kann später mit einem Solaris Flash-Archiv installiert werden. Die neue Boot-Umgebung kann anschließend aktiviert werden, sodass sie zur aktuellen Betriebsumgebung wird.                                                                                                                                                                                                                        |

Für die zulässigen Werte und Hintergrundinformationen zu diesem Schlüsselwort schlagen Sie bitte an folgenden Stellen nach:

- Eine Beschreibung der zulässigen Schlüsselwortwerte finden Sie unter „Profilschlüsselwörter und -werte“ auf Seite 362.
- Hintergrundinformationen zu Solaris Live Upgrade zum Erstellen, Aktualisieren und Aktivieren inaktiver Boot-Umgebungen finden Sie unter Kapitel 33.
- Hintergrundinformationen zur Arbeit mit Solaris Flash-Archiven finden Sie unter Kapitel 20.

**BEISPIEL 26-10** Erzeugen eines RAID-1-Volumes zur Spiegelung des Root-Dateisystems

Das Profil im nachfolgenden Beispiel sieht vor, dass das benutzerdefinierte JumpStart-Programm unter Verwendung der Solaris Volume Manager-Technologie ein RAID-1-Volume (Mirror) für das Root-Dateisystem (/) erzeugt.

```
profile keywords profile values

install_type initial_install
cluster SUNWCxall
```

**BEISPIEL 26–10** Erzeugen eines RAID-1-Volumes zur Spiegelung des Root-Dateisystems  
(Fortsetzung)

```
fileSYS mirror:d30 c0t1d0s0 c0t0d0s0 /
fileSYS c0t0d0s3 512 swap
metadb c0t0d0s4 size 8192 count 4
metadb c0t1d0s4 size 8192 count 4
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

- |         |                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| cluster | Die Softwaregruppe Entire Solaris Software Plus OEM Support, SUNWCXall, wird auf dem System installiert.                                                                                                                                                      |
| fileSYS | Das Root-Dateisystem (/) wird auf den Slices c0t1d0s0 und c0t0d0s0 erstellt und gespiegelt. Das RAID-1-Volumen zur Spiegelung von c0t1d0s0 und c0t0d0s0 erhält den Namen d30. Das benutzerdefinierte JumpStart-Programm weist den beiden Submirrors Namen zu. |
| fileSYS | Das swap-Dateisystem wird auf dem Slice c0t0d0s3 erstellt und gespiegelt. Es wird mit 512 MB bemessen.                                                                                                                                                        |
| metadb  | Es werden vier auf 8192 Blöcke (4 MB) bemessene Statusdatenbankreplikationen (metadbs) auf Slice c0t0d0s4 installiert.                                                                                                                                        |
| metadb  | Es werden vier auf 8192 Blöcke (4 MB) bemessene Statusdatenbankreplikationen (metadbs) auf Slice c0t1d0s4 installiert.                                                                                                                                        |
- Kapitel 10 stellt die Erstellung gespiegelter Dateisysteme während der Installation im Überblick dar.
  - Die Voraussetzungen und Richtlinien für die Erstellung gespiegelter Dateisysteme sind in Kapitel 11 aufgeführt.
  - Eine Beschreibung der Schlüsselwortwerte finden Sie unter „fileSYS-Profilenschlüsselwort (Erstellen gespiegelter Dateisysteme)“ auf Seite 382 und „metadb-Profilenschlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)“ auf Seite 389.

**BEISPIEL 26–11** Erzeugen von RAID-1-Volumen zur Spiegelung mehrerer Dateisysteme

Das Profil im nachfolgenden Beispiel sieht vor, dass das benutzerdefinierte JumpStart-Programm unter Verwendung der Solaris Volume Manager-Technologie mehrere RAID-1-Volumen (Mirrors) zur Spiegelung des Root- (/), des swap- und des /usr-Dateisystems erzeugt.

```
profile keywords profile values

install_type initial_install
cluster SUNWCXall
fileSYS mirror:d100 c0t1d0s0 c0t0d0s0 200 /
```

**BEISPIEL 26–11** Erzeugen von RAID-1-Volumes zur Spiegelung mehrerer Dateisysteme  
(Fortsetzung)

```
filesystems c0t1d0s5 500 /var
filesystems c0t0d0s5 500
filesystems mirror c0t0d0s1 512 swap
metadbs c0t0d0s3 size 8192 count 5
filesystems mirror c0t1d0s4 c0t0d0s4 2000 /usr
filesystems c0t1d0s7 free /export/home
filesystems c0t0d0s7 free
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

- |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| cluster     | Die Softwaregruppe Entire Solaris Software Plus OEM Support, SUNWCXall, wird auf dem System installiert.                                                                                                                                                                                                               |
| filesystems | Das Root-Dateisystem (/) wird auf den Slices c0t1d0s0 und c0t0d0s0 erstellt und gespiegelt. Das Root-Dateisystem (/) wird mit 200 MB bemessen. Das RAID-1-Volume zur Spiegelung von c0t1d0s0 und c0t0d0s0 erhält den Namen d100.                                                                                       |
| filesystems | Das Dateisystem /var wird auf Slice c0t1d0s5 installiert und erhält die Größe 500 MB. Das Root-Dateisystem (/) wird auf den Slices c0t1d0s0 und c0t0d0s0 erstellt und gespiegelt. Das Root-Dateisystem (/) wird mit 200 MB bemessen. Das RAID-1-Volume zur Spiegelung von c0t1d0s0 und c0t0d0s0 erhält den Namen d100. |
| filesystems | Das swap-Dateisystem wird auf dem Slice c0t0d0s1 erstellt und gespiegelt. Es wird mit 512 MB bemessen. Das benutzerdefinierte JumpStart-Programm weist dem Mirror einen Namen zu.                                                                                                                                      |
| metadbs     | Es werden vier auf 8192 Blöcke (4 MB) bemessene Statusdatenbankreplikationen (metadbs) auf Slice c0t0d0s3 installiert.                                                                                                                                                                                                 |
| filesystems | Das /usr-Dateisystem wird auf den Slices c0t1d0s4 und c0t0d0s4 erstellt und gespiegelt. Das /usr-Dateisystem wird mit 2000 MB bemessen. Das benutzerdefinierte JumpStart-Programm weist dem Mirror einen Namen zu.                                                                                                     |

- Kapitel 10 stellt die Erstellung gespiegelter Dateisysteme während der Installation im Überblick dar.
- Die Voraussetzungen und Richtlinien für die Erstellung gespiegelter Dateisysteme sind in Kapitel 11 aufgeführt.
- Eine Beschreibung der Schlüsselwortwerte finden Sie unter „filesystems-Profil Schlüsselwort (Erstellen gespiegelter Dateisysteme)“ auf Seite 382 und „metadbs-Profil Schlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)“ auf Seite 389.

---

## Testen eines Profils

Nachdem Sie ein Profil erstellt haben, können Sie es mit dem Befehl `pfinstall(1M)` testen. Testen Sie das Profil, bevor Sie es für eine Installation oder ein Upgrade verwenden. Insbesondere beim Erstellen von Upgrade-Profilen, bei denen Festplattenplatz neu zugewiesen wird, ist das Testen sehr nützlich.

Anhand der von `pfinstall` generierten Ausgabe können Sie schnell ermitteln, ob das Profil wie beabsichtigt funktioniert. Sie können zum Beispiel ermitteln, ob ein System über ausreichend Festplattenspeicher für ein Upgrade auf ein neues Solaris-Release verfügt, bevor Sie das Upgrade ausführen.

Mit `pfinstall` können Sie ein Profil unter folgenden Bedingungen testen:

- Mit der Festplattenkonfiguration des Systems, auf dem `pfinstall` ausgeführt wird.
- Sonstige Festplattenkonfigurationen. Sie können mit einer Festplattenkonfigurationsdatei arbeiten, in der die Struktur einer Festplatte vorgegeben ist (z. B. Bytes/Sektor, Flags und Slices). Das Erstellen von Festplattenkonfigurationsdateien ist unter „Erstellen von Festplattenkonfigurationsdateien“ auf Seite 319 und „x86: So erstellen Sie eine Festplattenkonfigurationsdatei“ auf Seite 321 beschrieben.

---

**Hinweis** – Zum Testen eines Profils für ein Upgrade können Sie keine Festplattenkonfigurationsdatei verwenden. Sie müssen ein solches Profil mit der tatsächlichen Festplattenkonfiguration und der zurzeit auf dem System installierten Software testen.

---

### ▼ So erstellen Sie eine temporäre Solaris 9-Umgebung zum Testen eines Profils

Damit Sie ein Profil für ein bestimmtes Solaris-Release mit Erfolg korrekt testen können, müssen Sie das Profil innerhalb der Solaris-Umgebung desselben Release testen. Wenn Sie beispielsweise ein Profil für eine Solaris 9-Neuinstallation testen möchten, führen Sie den Befehl `pfinstall` auf einem System aus, auf dem das Betriebssystem Solaris 9 läuft.

Sie müssen eine temporäre Installationsumgebung erstellen, wenn Sie ein Profil unter einer der folgenden Bedingungen testen wollen:

- Sie wollen ein Profil für ein Solaris 9-Upgrade auf einem System testen, auf dem eine frühere Version der Solaris-Software läuft.
- Sie haben noch kein Solaris 9-System zum Testen von Profilen für eine Solaris 9-Neuinstallation installiert.

**1. Booten Sie ein System von einem Abbild einer der folgenden Datenträger:**

- Solaris *SPARC Platform Edition*-DVD
- Solaris *x86 Platform Edition*-DVD
- Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD
- Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD

---

**Hinweis** – Wenn Sie ein Upgrade-Profil testen möchten, booten Sie das System, auf dem das Upgrade ausgeführt werden soll.

---

**2. Beantworten Sie die Fragen zur Systemidentifikation.**

**3. Beenden Sie das Installationsprogramm.**

- Wenn Sie mit der Solaris-DVD arbeiten, geben Sie ! an der folgenden Eingabeaufforderung ein.

Solaris Web Start unterstützt Sie bei der Installation der Software für Solaris.

<Weiter mit der Eingabetaste> {"!" beendet}

- Wenn Sie die Solaris Software 1 of 2-CD verwenden, wählen Sie das Programm Solaris suninstall-Programm als das Installationsprogramm für das Betriebssystem Solaris 9 aus. Wählen Sie im ersten Bildschirm „Beenden“.

**4. Führen Sie den Befehl `pfinstall` über die Shell aus. Weitere Informationen zum Befehl `pfinstall` finden Sie in Schritt 7 unter „So testen Sie ein Profil“ auf Seite 303.**

## ▼ So testen Sie ein Profil

**1. Verwenden Sie zum Testen des Profils ein System mit demselben Plattformtyp, SPARC oder x86, wie das System, für das das Profil erstellt wurde.**

Wenn Sie ein Upgrade-Profil testen, müssen Sie das Profil auf dem System testen, auf dem das Upgrade ausgeführt werden soll.

**2. Entscheiden Sie anhand der folgenden Tabelle über das weitere Vorgehen.**

| TestszENARIO                                                                                                                                         | Anweisungen                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sie wollen ein Neuinstallationsprofil testen und verfügen über ein System, auf dem die Solaris 9-Software läuft.                                     | Melden Sie sich bei dem System als Superuser an und fahren Sie mit Schritt 5 fort.                                                                                                                                                             |
| Sie wollen ein Upgrade-Profil testen oder Sie haben kein System unter Solaris 9, das zum Testen eines Neuinstallationsprofils verwendet werden kann. | Erstellen Sie zum Testen des Profils eine temporäre Solaris 9-Umgebung. Nähere Informationen finden Sie unter „So erstellen Sie eine temporäre Solaris 9-Umgebung zum Testen eines Profils“ auf Seite 302. Fahren Sie dann mit Schritt 3 fort. |

### 3. Erstellen Sie einen temporären Einhängpunkt.

```
mkdir /tmp/mnt
```

### 4. Hängen Sie das Verzeichnis mit den Profilen ein, die Sie testen wollen.

| Einhängeszenario                                                    | Eingabeanweisungen                                 |
|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Einhängen eines entfernten NFS-Dateisystems für Systeme im Netzwerk | <code>mount -F nfs Servername:Pfad /tmp/mnt</code> |
| SPARC: Einhängen einer UFS-formatierten Diskette                    | <code>mount -F ufs /dev/diskette /tmp/mnt</code>   |
| Einhängen einer PCFS-formatierten Diskette                          | <code>mount -F pcfs /dev/diskette /tmp/mnt</code>  |

### 5. Zum Testen des Profils mit einer bestimmten Hauptspeichergröße setzen Sie `SYS_MEMSIZE` auf die jeweilige Hauptspeichergröße in MB.

```
SYS_MEMSIZE=Hauptspeichergröße
export SYS_MEMSIZE
```

### 6. Haben Sie in Schritt 4 ein Verzeichnis eingehängt?

- Wenn ja, wechseln Sie in das Verzeichnis `/tmp/mnt`.

```
cd /tmp/mnt
```
- Wenn nicht, wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich das Profil befindet. Dies ist normalerweise das JumpStart-Verzeichnis.

```
cd Jumpstart-Verzeichnispfad
```

### 7. Testen Sie das Profil mit dem Befehl `pinstall(1M)`.

```
/usr/sbin/install.d/pinstall -D:-d Plattenkonfig_datei[-c Pfad] Profil
```





---

**Achtung** – Sie *müssen* die Option `-d` oder `-D` angeben. Wenn Sie nicht eine dieser Optionen angeben, verwendet `pfinstall` das angegebene Profil zum Installieren der Solaris 9-Software. Alle Daten auf dem System werden dabei überschrieben.

---

`-D` `pfinstall` verwendet zum Testen des Profils die aktuelle Festplattenkonfiguration des Systems. Zum Testen eines Upgrade-Profiles müssen Sie die Option `-D` verwenden.

`-d Plattenkonfig_datei` `pfinstall` verwendet zum Testen des Profils die Festplattenkonfigurationsdatei *Plattenkonfigurationsdatei*. Wenn sich die *Plattenkonfigurationsdatei* nicht in dem Verzeichnis befindet, in dem `pfinstall` ausgeführt wird, müssen Sie den Pfad angeben.

Nähere Informationen zum Erstellen einer Festplattenkonfigurationsdatei finden Sie unter „Erstellen von Festplattenkonfigurationsdateien“ auf Seite 319.

---

**Hinweis** – Die Option `-d Plattenkonfigurationsdatei` können Sie bei einem Upgrade-Profil, `install_type upgrade`, nicht verwenden. Beim Testen eines Upgrade-Profiles müssen Sie immer die Festplattenkonfiguration des Systems selbst verwenden, also die Option `-D`.

---

`-c Pfad` Der Pfad zu dem Abbild der Solaris 9-Software. Diese Option verwenden Sie zum Beispiel, wenn auf dem System Volume Manager zum Einhängen der Solaris Software 1 of 2-CD für die jeweilige Plattform verwendet wird.

---

**Hinweis** – Die Option `-c` ist nicht erforderlich, wenn Sie von einem Abbild der Solaris-DVD oder der Solaris Software 1 of 2-CD für die jeweilige Plattform gebootet haben. Das DVD- bzw. CD-Abbild wird beim Booten in `/cdrom` eingehängt.

---

*Profil* Der Name des zu testenden Profils. Wenn sich *Profil* nicht in dem Verzeichnis befindet, in dem `pfinstall` ausgeführt wird, müssen Sie den Pfad angeben.

## Beispiele für das Testen von Profilen

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie mit `pfinstall` ein Profil mit dem Namen `basic_prof` testen können. Das Profil wird mit der Festplattenkonfiguration eines Systems getestet, auf dem die Solaris 9-Software installiert ist. Das Profil `basic_prof` befindet sich im Verzeichnis `/jumpstart`, und der Pfad auf das Abbild der Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD bzw. Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD wird angegeben, da Volume Manager verwendet wird.

**BEISPIEL 26-12** Testen eines Profils mit einem Solaris 9-System

```
cd /jumpstart
/usr/sbin/install.d/pfinstall -D -c /cdrom/Pfadname basic_prof
```

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie mit `pfinstall` ein Profil mit dem Namen `basic_prof` auf einem Solaris 9-System testen können. Der Test wird unter Verwendung der Festplattenkonfigurationsdatei `535_test` ausgeführt. Der Test prüft, ob 64 MB Hauptspeicher vorhanden sind. In diesem Beispiel wird ein Abbild der Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD bzw. der Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD verwendet, das sich im Verzeichnis `/export/install` befindet.

**BEISPIEL 26-13** Testen eines Profils mit einer Festplattenkonfigurationsdatei

```
SYS_MEMSIZE=64
export SYS_MEMSIZE
/usr/sbin/install.d/pfinstall -d 535_test -c /export/install basic_prof
```

---

## Validieren der Datei `rules`

Bevor Sie ein Profil und eine `rules`-Datei verwenden können, müssen Sie mit dem Skript `check` überprüfen, ob die Dateien korrekt eingerichtet sind. Wenn alle Regeln und Profile korrekt definiert sind, wird die Datei `rules.ok` erstellt, die von der benutzerdefinierten JumpStart-Installationssoftware benötigt wird, um ein System einem Profil zuzuordnen.

Tabelle 26-3 beschreibt die Funktionsweise des Skripts `check`.

**TABELLE 26-3** Was geschieht, wenn das Skript `check` ausgeführt wird?

| Phase | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Die Syntax der Datei <code>rules</code> wird überprüft.<br><br><code>check</code> überprüft, ob die Rule-Schlüsselwörter zulässig sind und ob für jede Regel die Felder <i>Begin</i> , <i>Klasse</i> und <i>Finish</i> angegeben wurden. Die Felder <i>Begin</i> und <i>Finish</i> können aus einem Minuszeichen (-) anstelle eines Dateinamens bestehen. |
| 2     | Wenn in der Datei <code>rules</code> keine Fehler gefunden werden, wird die Syntax aller in den Regeln angegebenen Profile überprüft.                                                                                                                                                                                                                     |
| 3     | Wenn keine Fehler gefunden werden, erstellt <code>check</code> die Datei <code>rules.ok</code> aus der Datei <code>rules</code> , entfernt alle Kommentare und Leerzeichen, behält alle Regeln bei und fügt die folgende Kommentarzeile am Ende an:<br><br><code># version=2 checksum=num</code>                                                          |

## ▼ So validieren Sie die Datei `rules`

1. Stellen Sie sicher, dass sich das Skript `check` im JumpStart-Verzeichnis befindet.

---

**Hinweis** – Das Skript `check` befindet sich im Verzeichnis `Solaris_9/Misc/jumpstart_sample` auf der Solaris-DVD oder der Solaris Software 1 of 2-CD.

---

2. Wechseln Sie in das JumpStart-Verzeichnis.
3. Führen Sie das Skript `check` aus, um die `rules`-Datei zu validieren:

```
$./check [-p Pfad -r Dateiname]
```

`-p Pfad` Validiert die Datei `rules` unter Verwendung des Skripts `check` aus dem Abbild der Solaris 9-Software anstelle des Skripts `check` auf dem System, mit dem Sie arbeiten. *Pfad* ist der Pfad zu einem Abbild auf einer lokalen Festplatte oder zu einer eingehängten Solaris-DVD oder Solaris Software 1 of 2-CD.

Verwenden Sie diese Option, um die neueste Version von `check` auszuführen, wenn auf dem System eine frühere Version von Solaris läuft.

`-r Dateiname` Gibt eine andere `rules`-Datei als die mit dem Namen `rules` an. Mit dieser Option können Sie die Gültigkeit einer Regel testen, bevor Sie die Regel in die Datei `rules` aufnehmen.

Während das Skript `check` ausgeführt wird, werden Meldungen zur Validierung der Datei `rules` und der einzelnen Profile ausgegeben. Wenn keine Fehler

auftreten, gibt das Skript Folgendes aus: The custom JumpStart configuration is ok.

**4. Stellen Sie sicher, dass root Eigentümer der Datei `rules.ok` ist und dass die Berechtigungen auf 644 gesetzt sind.**

Nach der Validierung der Datei `rules` finden Sie weitere Informationen über optionale Funktionen der benutzerdefinierten JumpStart-Installation in Kapitel 27. Weitere Informationen zum Ausführen benutzerdefinierter JumpStart-Installationen finden Sie in Kapitel 29.

## Verwenden der optionalen Funktionen der benutzerdefinierten JumpStart-Installation (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel werden die optionalen Funktionen beschrieben, die zum Erstellen zusätzlicher Tools für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation zur Verfügung stehen.

- „Erstellen von Begin-Skripten“ auf Seite 309
- „Erstellen von Finish-Skripten“ auf Seite 311
- „Erstellen einer komprimierten Konfigurationsdatei“ auf Seite 318
- „Erstellen von Festplattenkonfigurationsdateien“ auf Seite 319
- „Verwenden eines standortspezifischen Installationsprogramms“ auf Seite 324

---

**Hinweis** – Die Anweisungen in diesem Kapitel gelten für SPARC-Server oder x86-Server, auf denen benutzerdefinierte JumpStart-Dateien bereitgestellt werden, die so genannten Profilservers. Auf einem Profilservers können JumpStart-Dateien für unterschiedliche Plattformen zur Verfügung gestellt werden. So können Sie zum Beispiel auf einem SPARC-Server benutzerdefinierte JumpStart-Dateien für SPARC- und x86-Systeme bereitstellen.

---

---

### Erstellen von Begin-Skripten

Ein Begin-Skript ist ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, das Sie in der Datei `rules` angeben. Ein Begin-Skript führt bestimmte Aufgaben aus, bevor die Solaris-Software auf einem System installiert wird. Sie können Begin-Skripten nur verwenden, wenn Sie die Solaris-Software mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren installieren.

Verwenden Sie ein Begin-Skript, um folgende Aufgaben auszuführen:

- Erstellen abgeleiteter Profile

- Sichern von Dateien vor einem Upgrade

## Wichtige Informationen zu Begin-Skripten

- Geben Sie im Skript nichts an, was das Einhängen von Dateisystemen auf /a während einer Erst- oder Upgradeinstallation verhindern könnte. Wenn das JumpStart-Programm die Dateisysteme nicht in /a einhängen kann, tritt ein Fehler auf, und die Installation schlägt fehl.
- Während der Installation wird die Ausgabe des Begin-Skripts in der Datei /tmp/begin.log gespeichert. Nach Abschluss der Installation wird die Protokolldatei wieder nach /var/sadm/system/logs/begin.log geleitet.
- Stellen Sie sicher, dass root Eigentümer des Begin-Skripts ist und die Berechtigungen auf 644 gesetzt sind.
- In Begin-Skripten können Sie benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen verwenden. Eine Liste der Umgebungsvariablen finden Sie unter „Benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen“ auf Seite 395.
- Speichern Sie Begin-Skripten im JumpStart-Verzeichnis.

## Erstellen abgeleiteter Profile mit einem Begin-Skript

Ein abgeleitetes Profil ist ein Profil, das bei einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation von einem Begin-Skript dynamisch erstellt wird. Abgeleitete Profile benötigen Sie, wenn Sie die Datei `rules` nicht so einrichten können, dass bestimmte Systeme einem Profil zugeordnet werden. So benötigen Sie eventuell abgeleitete Profile für identische Systemmodelle, die mit unterschiedlichen Hardwarekomponenten ausgestattet sind, also zum Beispiel für Systeme mit unterschiedlichen Grafikkarten.

Um eine Regel so einzurichten, dass ein abgeleitetes Profil verwendet wird, müssen Sie die folgenden Schritte ausführen:

- Setzen Sie das Profelfeld auf ein Gleichheitszeichen (=) statt eines Profils.
- Geben Sie im Begin-Feld ein Begin-Skript an, das ein abgeleitetes Profil für das System erstellt, auf dem Sie Solaris installieren wollen.

Wenn ein System einer Regel entspricht, die im Profelfeld ein Gleichheitszeichen (=) aufweist, erstellt das Begin-Skript das abgeleitete Profil, das zum Installieren der Solaris-Software auf dem System verwendet wird.

Das folgende Beispiel zeigt ein Begin-Skript, das jedes Mal dasselbe abgeleitete Profil erstellt. Sie können auch ein Begin-Skript schreiben, das je nach der Auswertung von Regeln unterschiedliche abgeleitete Profile erstellt.

### BEISPIEL 27-1 Begin-Skript zum Erstellen eines abgeleiteten Profils

```
#!/bin/sh
echo "install_type initial_install"> ${SI_PROFILE}
echo "system_type standalone">> ${SI_PROFILE}
echo "partitioning default">> ${SI_PROFILE}
echo "cluster SUNWCprog">> ${SI_PROFILE}
echo "package SUNWman delete">> ${SI_PROFILE}
echo "package SUNWolman delete">> ${SI_PROFILE}
echo "package SUNWxwman delete">> ${SI_PROFILE}
```

In diesem Beispiel muss das Begin-Skript den Namen des abgeleiteten Profils mithilfe der Umgebungsvariablen `SI_PROFILE` ermitteln, die standardmäßig auf `/tmp/install.input` gesetzt ist.

---

**Hinweis** – Wenn zum Erstellen eines abgeleiteten Profils ein Begin-Skript verwendet wird, stellen Sie sicher, dass das Skript keine Fehler aufweist. Ein abgeleitetes Profil lässt sich nicht mit dem Skript `check` verifizieren, denn abgeleitete Profile werden erst mit Ausführung des Begin-Skripts erstellt.

---

## Erstellen von Finish-Skripten

Ein Finish-Skript ist ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, das Sie in der Datei `rules` angeben. Ein Finish-Skript führt bestimmte Aufgaben nach der Installation der Solaris-Software auf einem System aus, jedoch bevor das System erneut gebootet wird. Sie können Finish-Skripten nur verwenden, wenn Sie die Solaris-Software mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren installieren.

Mit einem Finish-Skript können Sie unter anderem die folgenden Aufgaben durchführen:

- Hinzufügen von Dateien
- Hinzufügen von einzelnen Packages oder Patches zusätzlich zu denen, die zusammen mit einer bestimmten Softwaregruppe installiert wurden
- Anpassen der Root-Umgebung
- Definieren des Root-Passworts für das System
- Installieren zusätzlicher Software

## Wichtige Informationen zu Finish-Skripten

- Solaris `suninstall`-Programm hängt die Dateisysteme des Systems auf `/a` ein. Die Dateisysteme bleiben bis zum Neustart des Systems in `/a` eingehängt. Mit einem Finish-Skript können Sie Dateien in der neu installierten Dateisystemhierarchie hinzufügen, ändern oder entfernen, indem Sie die in `/a` eingehängten Dateisysteme modifizieren.
- Während der Installation wird die Ausgabe des Finish-Skripts in der Datei `/tmp/finish.log` gespeichert. Nach Abschluss der Installation wird die Protokolldatei wieder nach `/var/sadm/system/logs/finish.log` geleitet.
- Stellen Sie sicher, dass `root` Eigentümer des Finish-Skripts ist und die Berechtigungen auf `644` gesetzt sind.
- In Finish-Skripten können Sie benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen verwenden. Eine Liste der Umgebungsvariablen finden Sie unter „Benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen“ auf Seite 395.
- Speichern Sie Finish-Skripten im JumpStart-Verzeichnis.

## ▼ So fügen Sie Dateien mit einem Finish-Skript hinzu

Über ein Finish-Skript können Sie einem bereits installierten System Dateien aus dem JumpStart-Verzeichnis hinzufügen. Sie können Dateien hinzufügen, weil das JumpStart-Verzeichnis in dem Verzeichnis eingehängt ist, das in der Variablen `SI_CONFIG_DIR` angegeben wird. Standardmäßig ist dies das Verzeichnis `/tmp/install_config`.

---

**Hinweis** – Sie können Dateien auch ersetzen, indem Sie sie aus dem JumpStart-Verzeichnis über bereits vorhandene Dateien auf einem installierten System kopieren.

---

1. Kopieren Sie alle Dateien, die Sie dem installierten System hinzufügen möchten, in das JumpStart-Verzeichnis.
2. Fügen Sie für jede in die neu installierte Dateisystemhierarchie zu kopierende Datei die folgende Zeile in das Finish-Skript ein:

```
cp ${SI_CONFIG_DIR}/Dateiname /a/Pfadname
```

Angenommen, es gibt eine speziell für alle Benutzer am Standort entwickelte Anwendung mit dem Namen `site_prog`. Wenn Sie eine Kopie von `site_prog` in das JumpStart-Verzeichnis stellen, bewirkt die folgende Zeile in einem Finish-Skript, dass `site_prog` aus dem JumpStart-Verzeichnis in das Verzeichnis `/usr/bin` eines Systems kopiert wird:

```
cp ${SI_CONFIG_DIR}/site_prog /a/usr/bin
```



## Hinzufügen von Packages oder Patches mit einem Finish-Skript

Sie können mit einem Finish-Skript nach der Installation der Solaris-Software automatisch Packages oder Patches hinzufügen. Indem Sie Packages mit einem Finish-Skript hinzufügen, sparen Sie Zeit und stellen außerdem sicher, dass Packages und Patches auf unterschiedlichen Systemen gleich installiert werden.

Wenn Sie in Finish-Skripten den Befehl `pkgadd(1M)` bzw. `patchadd(1M)` verwenden, geben Sie mit der Option `-R` den Pfad `/a` als Root-Pfad an.

- Beispiel 27-2 zeigt ein Finish-Skript zum Hinzufügen von Packages.
- Beispiel 27-3 zeigt ein Finish-Skript zum Hinzufügen von Patches.

### BEISPIEL 27-2 Hinzufügen von Packages mit einem Finish-Skript

```
#!/bin/sh

BASE=/a
MNT=/a/mnt
ADMIN_FILE=/a/tmp/admin

mkdir ${MNT}
mount -f nfs sherlock:/export/package ${MNT}
cat>${ADMIN_FILE} <<DONT_ASK
mail=root
instance=overwrite
partial=nocheck
runlevel=nocheck
idepend=nocheck
rdepend=nocheck
space=ask
setuid=nocheck
conflict=nocheck
action=nocheck
basedir=default
DONT_ASK

/usr/sbin/pkgadd -a ${ADMIN_FILE} -d ${MNT} -R ${BASE} SUNWxyz
umount ${MNT}
rmdir ${MNT}
```

Nachfolgend werden einige Befehle dieses Beispiels erläutert.

- Der folgende Befehl hängt ein Verzeichnis auf einem Server ein, in dem sich das zu installierende Package befindet.

```
mount -f nfs sherlock:/export/package ${MNT}
```

- Der folgende Befehl erzeugt die temporäre Package-Administrationsdatei `admin` und bewirkt, dass der Befehl `pkgadd(1M)` bei der Package-Installation keine Prüfung vornimmt und keine Eingabeaufforderungen ausgibt. Verwenden Sie die temporäre Package-Administrationsdatei, damit die Installation beim Hinzufügen von Packages ohne Benutzereingriff abläuft.

**BEISPIEL 27-2** Hinzufügen von Packages mit einem Finish-Skript (Fortsetzung)

```
cat>${ADMIN_FILE} <<DONT_ASK
```

- Der nachfolgende pkgadd-Befehl fügt das Package unter Verwendung der Option -a zur Angabe der Package-Administrationsdatei und der Option -R zur Angabe des Root-Pfads hinzu.

```
/usr/sbin/pkgadd -a ${ADMIN_FILE} -d ${MNT} -R ${BASE} SUNWxyz
```

**BEISPIEL 27-3** Hinzufügen von Patches mit einem Finish-Skript

```
#!/bin/sh

#####
#
VOM BENUTZER KONFIGURIERBARE OPTIONEN
#
#####

Speicherort der Patches, die nach der Installation hinzugefügt werden
sollen. An Root werden die BS-Rev. (5.x) und Architektur (`mach`)
angehängt. /foo auf einem 8 SPARC würde also zu /foo/5.8/sparc
LUPATCHHOST=ins3525-svr
LUPATCHPATHROOT=/export/solaris/patchdb
#####
#
AB HIER NICHTS MEHR ÄNDERN
#
#####

BASEDIR=/a

BS-Versionen (Quelle/Ziel) bestimmen
echo BS-Revisionen bestimmen...
SRCREV=`uname -r`
echo Quelle $SRCREV

LUPATCHPATH=$LUPATCHPATHROOT/$SRCREV/`mach`

#
Nötige Patches hinzufügen
#
echo BS-Patches werden hinzugefügt...
mount $LUPATCHHOST:$LUPATCHPATH /mnt>/dev/null 2>&1
if [$? = 0] ; then
 for patch in `cat /mnt/*Recommended/patch_order` ; do
 (cd /mnt/*Recommended/$patch ; echo yes | patchadd -u -d -R $BASEDIR .)
 done
 cd /tmp
 umount /mnt
else
 echo "Keine Patches gefunden"
fi
```

---

**Hinweis** – Früher wurde der Befehl `chroot(1M)` zusammen mit dem Befehl `pkgadd` und `patchadd` in Finish-Skripten verwendet. In seltenen Fällen kann es vorkommen, dass bei einigen Packages oder Patches die Option `-R` nicht funktioniert. Sie müssen eine `/etc/mnttab-Dummy-Datei` im Root-Pfad `/a` erstellen, bevor Sie den Befehl `chroot` absetzen.

Zum Erstellen einer `/etc/mnttab-Dummy-Datei` fügen Sie die folgende Zeile zum Finish-Skript hinzu:

```
cp /etc/mnttab /a/etc/mnttab
```

---

## Anpassen der Root-Umgebung mit einem Finish-Skript

Sie können mithilfe von Finish-Skripten auch Dateien anpassen, die bereits auf einem System installiert sind. Mit dem Finish-Skript in Beispiel 27-4 wird zum Beispiel die Root-Umgebung durch Anhängen von Informationen an die Datei `.cshrc` im Root-Verzeichnis (`/`) angepasst.

### BEISPIEL 27-4 Anpassen der Root-Umgebung mit einem Finish-Skript

```
#!/bin/sh
#
Customize root's environment
#
echo "***adding customizations in /.cshrc"
test -f a/.cshrc || {
cat>> a/.cshrc <<EOF
set history=100 savehist=200 filec ignoreeof prompt="\$user@\`uname -n`> "
alias cp cp -i
alias mv mv -i
alias rm rm -i
alias ls ls -FC
alias h history
alias c clear
unset autologout
EOF
}
```

## Definieren des Root-Passworts eines Systems mit einem Finish-Skript

Nach der Installation der Solaris-Software wird das System neu gebootet. Vor dem Abschluss des Boot-Vorgangs fordert das System zur Eingabe des Root-Passworts auf. Der Boot-Vorgang kann erst abgeschlossen werden, wenn ein Passwort eingegeben wird.

Ein Finish-Skript mit dem Namen `set_root_pw` ist im Verzeichnis `auto_install_sample` gespeichert. Dieses Finish-Skript zeigt, wie das Root-Passwort automatisch, ohne Eingabeaufforderung definiert werden kann. `set_root_pw` sehen Sie in Beispiel 27-5.

---

**Hinweis** – Wenn Sie das Root-Passwort eines Systems mit einem Finish-Skript definieren, könnten Benutzer versuchen, das Root-Passwort anhand des verschlüsselten Passworts in dem Finish-Skript zu ermitteln. Sichern Sie das System gegen Versuche ab, das Root-Passwort auf diese Weise zu ermitteln.

---

#### BEISPIEL 27-5 Definieren des Root-Passworts eines Systems mit einem Finish-Skript

```
#!/bin/sh
#
@(#)set_root_pw 1.4 93/12/23 SMI
#
This is an example Bourne shell script to be run after installation.
It sets the system's root password to the entry defined in PASSWD.
The encrypted password is obtained from an existing root password entry
in /etc/shadow from an installed machine.

echo "setting password for root"

set the root password
PASSWD=dK05IBkSF42lw
#create a temporary input file
cp /a/etc/shadow /a/etc/shadow.orig

mv /a/etc/shadow /a/etc/shadow.orig
nawk -F: '{
 if ($1 == "root")
 printf"%s:%s:%s:%s:%s:%s:%s:%s\n", $1,passwd,$3,$4,$5,$6,$7,$8,$9
 else
 printf"%s:%s:%s:%s:%s:%s:%s:%s\n", $1,$2,$3,$4,$5,$6,$7,$8,$9
}' passwd="$PASSWD" /a/etc/shadow.orig > /a/etc/shadow
#remove the temporary file
rm -f /a/etc/shadow.orig
set the flag so sysidroot won't prompt for the root password
sed -e 's/0 # root/1 # root/' ${SI_SYS_STATE}> /tmp/state.$$
mv /tmp/state.$$ ${SI_SYS_STATE}
```

Nachfolgend werden einige Befehle dieses Beispiels erläutert.

- Der folgende Befehl setzt die Variable `PASSWD` auf ein verschlüsseltes Root-Passwort, das aus einem vorhandenen Eintrag in der Datei `/etc/shadow` eines Systems abgerufen wird.

```
#create a temporary input file
```

- Der folgende Befehl erzeugt aus `/a/etc/shadow` eine temporäre Eingabedatei.

```
cp /a/etc/shadow /a/etc/shadow.orig
```

**BEISPIEL 27-5** Definieren des Root-Passworts eines Systems mit einem Finish-Skript  
(Fortsetzung)

- Der folgende Befehle modifiziert den Root-Eintrag in der Datei `/etc/shadow` für das neu installierte System unter Verwendung von `$PASSWD` als Passwortfeld.

```
if ($1 == "root")
```

- Der folgende Befehl entfernt die temporäre Datei `/a/etc/shadow`.

```
rm -f /a/etc/shadow.orig
```

- Der folgende Befehl ändert den Eintrag in der state-Datei von 0 in 1 ab, so dass der Benutzer nicht zur Eingabe des Root-Passworts aufgefordert wird. Der Zugriff auf die state-Datei erfolgt über die Variable `SI_SYS_STATE`, die zurzeit den Wert `/a/etc/.sysIDtool.state` aufweist. Damit in den Skripten keine Probleme auftreten, wenn sich dieser Wert ändert, referenzieren Sie diese Datei immer mithilfe von `$SI_SYS_STATE`. Der hier gezeigte `sed`-Befehl enthält nach dem Zeichen 0 und nach dem Zeichen 1 ein Tabulatorzeichen.

```
sed -e 's/0 # root/1 # root/' ${SI_SYS_STATE}> /tmp/state.$$
```

## Installieren von Software mit dem Installationsprogramm Solaris Web Start unter Verwendung von Finish-Skripten

Sie können Finish-Skripten zur Installation zusätzlicher Software nach der Installation der Betriebssystemumgebung Solaris einsetzen. Einige Softwareprogramme werden von dem Programm Solaris Web Start installiert, das Sie während der Installation zur Eingabe von Informationen auffordert. Damit die Installation ohne Benutzereingriffe abläuft, können Sie das Programm Solaris Web Start mit der Option `-nodisplay` oder `-noconsole` ausführen.

**TABELLE 27-1** Optionen für Solaris Web Start

| Option                  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-nodisplay</code> | Das Installationsprogramm wird ohne grafische Benutzeroberfläche ausgeführt. Verwenden Sie die Standardproduktinstallation, es sei denn, die Installation wurde mit der Option <code>-locales</code> modifiziert. |
| <code>-noconsole</code> | Die Installation wird ohne interaktives Text-Konsolengerät ausgeführt. Dies ist zusammen mit <code>-nodisplay</code> nützlich, wenn Sie UNIX-Skripten verwenden wollen.                                           |

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

---

## Erstellen einer komprimierten Konfigurationsdatei

Anstatt den Speicherort der benutzerdefinierten JumpStart-Konfigurationsdateien mit dem Befehl `add_install_client` anzugeben, können Sie den Speicherort dieser Dateien auch beim Booten des Systems angeben. Sie können jedoch nur den Namen einer Datei angeben, wenn Sie den Befehl `boot` absetzen. Daher müssen Sie alle benutzerdefinierten JumpStart-Konfigurationsdateien in eine Datei komprimieren. Die komprimierte Konfigurationsdatei kann eines der folgenden Formate aufweisen:

- `tar`
- `tar` komprimiert
- `zip`
- `bzip tar`

### ▼ So erstellen Sie eine komprimierte Konfigurationsdatei

1. **Wechseln Sie in das JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers.**

```
cd Jumpstart-Verzeichnispfad
```

2. **Komprimieren Sie die benutzerdefinierten JumpStart-Konfigurationsdateien mit einem Komprimierungstool in eine Datei.**

---

**Hinweis** – Die komprimierte Konfigurationsdatei darf keine relativen Pfade enthalten. Die benutzerdefinierten JumpStart-Konfigurationsdateien müssen sich in demselben Verzeichnis wie die komprimierte Datei befinden.

---

Die komprimierte Konfigurationsdatei muss die folgenden Dateien enthalten:

- `Profil`
- `rules`
- `rules.ok`

Sie können auch die Datei `sysidcfg` in die komprimierte Konfigurationsdatei aufnehmen.

3. **Speichern Sie die komprimierte Konfigurationsdatei auf einem NFS-Server, einem HTTP-Server oder auf einer lokalen Festplatte.**

## Beispiel für eine komprimierte Konfigurationsdatei

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie mit dem Befehl `tar` eine komprimierte Konfigurationsdatei mit dem Namen `config.tar` erstellen können. Die benutzerdefinierten JumpStart-Konfigurationsdateien befinden sich im Verzeichnis `/jumpstart`.

**BEISPIEL 27-6** Erstellen einer komprimierten Konfigurationsdatei

```
cd /jumpstart
tar -cvf config.tar *
a profile 1K
a rules 1K
a rules.ok 1K
a sysidcfg 1K
```

---

## Erstellen von Festplattenkonfigurationsdateien

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie Konfigurationsdateien für einzelne und mehrere Festplatten erstellen können. Mithilfe von Festplattenkonfigurationsdateien können Sie `pfinstall(1M)` auf einem einzigen System zum Testen von Profilen für unterschiedliche Festplattenkonfigurationen einsetzen.

### ▼ SPARC: So erstellen Sie eine Festplattenkonfigurationsdatei

1. Suchen Sie ein SPARC-System mit einer zu testenden Festplatte.
2. Melden Sie sich als Superuser an.
3. Erstellen Sie eine Einzelplatten-Konfigurationsdatei, indem Sie die Ausgabe des Befehls `prtvtoc(1M)` in eine Datei umleiten.

```
prtvtoc /dev/rdisk/Gerätename>Plattenkonfigurationsdatei
```

`/dev/rdisk/Gerätename` Der Gerätename der Festplatte des Systems. Der `Gerätename` muss das Format `cwtxdys2` oder `cxdys2` aufweisen.

`Plattenkonfigurationsdatei` Der Name der Festplattenkonfigurationsdatei

4. Ermitteln Sie, ob Sie die Installation der Solaris-Software auf mehreren Festplatten testen müssen.

- Wenn nicht, Sie sind jetzt fertig.
- Wenn ja, verketteten Sie die verschiedenen Einzelplatten-Konfigurationsdateien und speichern die Ausgabe in einer neuen Datei.

```
cat Plattendatei1 Plattendatei2Konfig_datei_für_mehrere_Platten
```

Die neue Datei wird zur Multiplatten-Konfigurationsdatei, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
cat 104_disk2 104_disk3 104_disk5>multi_disk_test
```

**5. Ermitteln Sie, ob die Zielnummern in den Festplattengerätenamen innerhalb der im vorherigen Schritt erstellten Multiplatten-Konfigurationsdatei eindeutig sind.**

- Wenn ja, Sie sind jetzt fertig.
- Wenn nicht, öffnen Sie die Datei mit einem Texteditor, und geben Sie eindeutige Zielnummern in die Festplattengerätenamen ein.

Angenommen, die Datei enthält wie im folgenden Beispiel gezeigt dieselbe Zielnummer, t0, für verschiedene Festplattengerätenamen.

```
* /dev/rdisk/c0t0d0s2 partition map
```

```
...
```

```
* /dev/rdisk/c0t0d0s2 partition map
```

Ändern Sie die zweite Zielnummer wie hier gezeigt in t2:

```
* /dev/rdisk/c0t0d0s2 partition map
```

```
...
```

```
* /dev/rdisk/c0t2d0s2 partition map
```

## SPARC: Beispiel für eine Festplattenkonfigurationsdatei

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie eine Einzelplatten-Konfigurationsdatei, 104\_test, auf einem SPARC-System mit einer 104-MB-Festplatte erstellen können.

### BEISPIEL 27-7 SPARC: Erstellen einer Festplattenkonfigurationsdatei

Sie leiten die Ausgabe des Befehls prtvtoc in eine Einzelplatten-Konfigurationsdatei mit dem Namen 104\_test um:

```
prtvtoc /dev/rdisk/c0t3d0s2>104_test
```

Der Inhalt der Datei 104\_test sieht etwa folgendermaßen aus:

```
* /dev/rdisk/c0t3d0s2 partition map
*
* Dimensions:
* 512 bytes/sector
* 72 sectors/track
```



## BEISPIEL 27-7 SPARC: Erstellen einer Festplattenkonfigurationsdatei (Fortsetzung)

```
* 14 tracks/cylinder
* 1008 sectors/cylinder
* 2038 cylinders* 2036 accessible cylinders
* Flags:
* 1: unmountable
* 10: read-only
*
*
* Partition Tag Flags First Sector Last Mount Directory
* 1 2 00 0 164304 164303 /
* 2 5 00 0 2052288 2052287
* 3 0 00 164304 823536 987839 /disk2/b298
* 5 0 00 987840 614880 1602719 /install/298/sparc/work
* 7 0 00 1602720 449568 2052287 /space
```

Hier wurde beschrieben, wie Sie Festplattenkonfigurationsdateien für ein SPARC-basiertes System erstellen können. „Testen eines Profils“ auf Seite 302 erhält Informationen für den Einsatz von Festplattenkonfigurationsdateien zum Testen von Profilen.

## ▼ x86: So erstellen Sie eine Festplattenkonfigurationsdatei

1. Suchen Sie ein x86-basiertes System mit einer Festplatte, die Sie testen wollen.
2. Melden Sie sich als Superuser an.
3. Erstellen Sie einen Teil der Einzelplatten-Konfigurationsdatei, indem Sie die Ausgabe des Befehls `fdisk(1M)` in einer Datei speichern.

```
fdisk -R -W Plattenkonfigurationsdatei -h /dev/rdisk/Gerätename
```

*Plattenkonfigurationsdatei*    Der Name der Festplattenkonfigurationsdatei  
*/dev/rdisk/Gerätename*    Der Gerätename des `fdisk`-Layouts der gesamten Festplatte. Der *Gerätename* muss das Format `cwtxdyp0` oder `cxryp0` aufweisen.

4. Hängen Sie die Ausgabe des Befehls `prtvtoc(1M)` an die Festplattenkonfigurationsdatei an:

```
prtvtoc /dev/rdisk/Gerätename >>Plattenkonfigurationsdatei
```

*/dev/rdisk/Gerätename*    Der Gerätename der Festplatte des Systems. Der *Gerätename* muss das Format `cwtxdys2` oder `cxrys2` aufweisen.

*Plattenkonfigurationsdatei*    Der Name der Festplattenkonfigurationsdatei

**5. Ermitteln Sie, ob Sie die Installation der Solaris-Software auf mehreren Festplatten testen müssen.**

- Wenn nicht, sind Sie jetzt fertig.
- Wenn ja, verketteten Sie die verschiedenen Einzelplatten-Konfigurationsdateien und speichern die Ausgabe in einer neuen Datei.

```
cat Plattendatei1 Plattendatei2Konfig_datei_für_mehrere_Platten
```

Die neue Datei wird zur Multiplatten-Konfigurationsdatei, wie im folgenden Beispiel gezeigt.

```
cat 104_disk2 104_disk3 104_disk5>multi_disk_test
```

**6. Ermitteln Sie, ob die Zielnummern in den Festplattengerätenamen innerhalb der im vorherigen Schritt erstellten Multiplatten-Konfigurationsdatei eindeutig sind.**

- Wenn ja, Sie sind jetzt fertig.
- Wenn nicht, öffnen Sie die Datei mit einem Texteditor und geben eindeutige Zielnummern ein.

Wenn die Datei wie im folgenden Beispiel gezeigt dieselbe Zielnummer, `t0`, für verschiedene Festplattengerätenamen enthält:

```
* /dev/rdisk/c0t0d0s2 partition map
...
* /dev/rdisk/c0t0d0s2 partition map
```

Ändern Sie die zweite Zielnummer wie hier gezeigt in `t2`:

```
* /dev/rdisk/c0t0d0s2 partition map
...
* /dev/rdisk/c0t2d0s2 partition map
```

## x86: Beispiel für eine Festplattenkonfigurationsdatei

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie eine Einzelplatten-Konfigurationsdatei, `500_test`, auf einem x86-System mit einer 500-MB-Festplatte erstellen können.

**BEISPIEL 27-8** x86: Erstellen einer Festplattenkonfigurationsdatei

Speichern Sie zunächst die Ausgabe des Befehls `fdisk` in einer Datei mit dem Namen `500_test`:

```
fdisk -R -W 500_test -h /dev/rdisk/c0t0d0p0
```

Der Inhalt der Datei `500_test` ist unten aufgelistet:

**BEISPIEL 27-8** x86: Erstellen einer Festplattenkonfigurationsdatei (Fortsetzung)

```
* /dev/rdisk/c0t0d0p0 default fdisk table
* Dimensions:
* 512 bytes/sector
* 94 sectors/track
* 15 tracks/cylinder
* 1455 cylinders
*
* HBA Dimensions:
* 512 bytes/sector
* 94 sectors/track
* 15 tracks/cylinder
* 1455 cylinders
*
* systid:
* 1: DOSOS12
* 2: PCIXOS
* 4: DOSOS16
* 5: EXTDOS
* 6: DOSBIG
* 86: DOSDATA
* 98: OTHEROS
* 99: UNIXOS
* 130: SUNIXOS
*
* Id Act Bhead Bsect Bcyl Ehead Esect Ecyl Rsect Numsect
130 128 44 3 0 46 30 1001 1410 2050140
```

Danach hängen Sie die Ausgabe des Befehls `prtvtoc` an die Datei `500_test` an:

```
prtvtoc /dev/rdisk/c0t0d0s2>>500_test
```

Die Datei `500_test` ist jetzt eine vollständige Festplattenkonfigurationsdatei:

```
* /dev/rdisk/c0t0d0p0 default fdisk table
* Dimensions:
* 512 bytes/sector
* 94 sectors/track
* 15 tracks/cylinder
* 1455 cylinders
*
* HBA Dimensions:
* 512 bytes/sector
* 94 sectors/track
* 15 tracks/cylinder
* 1455 cylinders
*
* systid:
* 1: DOSOS12
* 2: PCIXOS
* 4: DOSOS16
* 5: EXTDOS
* 6: DOSBIG
```

## BEISPIEL 27-8 x86: Erstellen einer Festplattenkonfigurationsdatei (Fortsetzung)

```
* 86: DOSDATA
* 98: OTHEROS
* 99: UNIXOS
* 130: SUNIXOS
*
* Id Act Bhead Bsect Bcyl Ehead Esec Ecyl Rsect Numsect
130 128 44 3 0 46 30 1001 1410 2050140
*/dev/rdisk/c0t0d0s2 partition map
*
* Dimensions:
* 512 bytes/sector
* 94 sectors/track
* 15 tracks/cylinder
* 1110 sectors/cylinder
* 1454 cylinders
* 1452 accessible cylinders
*
* Flags:
* 1: unmountable
* 10: read-only
*
* Partition Tag Flags First Sector Last
Sector Count Sector Mount Directory
* 2 5 01 1410 2045910 2047319
* 7 6 00 4230 2043090 2047319 /space
* 8 1 01 0 1410 1409
* 9 9 01 1410 2820 422987
```

Hier wurde beschrieben, wie Sie Festplattenkonfigurationsdateien für ein x86-basiertes System erstellen können. „Testen eines Profils“ auf Seite 302 enthält Informationen für den Einsatz von Festplattenkonfigurationsdateien zum Testen von Profilen.

---

## Verwenden eines standortspezifischen Installationsprogramms

Sie können mithilfe von Begin- und Finish-Skripten auch ein eigenes Installationsprogramm zur Installation der Solaris-Software erstellen.

Wenn Sie im Profelfeld ein Minuszeichen (-) eingeben, wird die Installation von Solaris auf einem System von Begin- und Finish-Skripten und nicht über ein Profil und das Programm Solaris `suninstall`-Programm gesteuert.

Wenn zum Beispiel ein System der folgenden Regel entspricht, wird die Solaris-Software mit dem Begin-Skript `x_install.beg` und dem Finish-Skript `x_install.fin` auf dem System mit dem Namen `clover` installiert:

```
hostname clover x_install.beg - x_install.fin
```



## Erstellen von benutzerdefinierten Rule- und Probe-Schlüsselwörtern (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel finden Sie Informationen und Verfahren zum Erstellen eigener Rule- und Probe-Schlüsselwörter.

- „Probe-Schlüsselwörter“ auf Seite 327
- „Erstellen einer `custom_probes`-Datei“ auf Seite 328
- „Validieren der Datei `custom_probes`“ auf Seite 331

---

### Probe-Schlüsselwörter

Damit Sie verstehen können, was ein Probe-Schlüsselwort ist, müssen Sie zunächst wissen, was ein Rule-Schlüsselwort ist. Ein Rule-Schlüsselwort ist eine vordefinierte lexikalische Einheit oder ein Wort, die bzw. das ein allgemeines Systemattribut beschreibt, wie zum Beispiel den Host-Namen (`hostname`) oder die Hauptspeichergröße (`memsize`). Rule-Schlüsselwörter und die zugehörigen Werte ermöglichen es, ein System auf der Grundlage übereinstimmender Systemattribute einem Profil zuzuordnen. Das dem jeweiligen System zugeordnete Profil definiert, wie die Solaris-Software auf allen Systemen mit diesem Profil installiert werden soll.

Benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen, die in Begin- und Finish-Skripten eingesetzt werden, setzen Sie bei Bedarf. Informationen darüber, welches Betriebssystem bereits auf einem System installiert ist, stehen in `SI_INSTALLED` erst zur Verfügung, nachdem das Schlüsselwort `installed` verwendet wurde.

In manchen Situationen müssen Sie vielleicht dieselben Informationen aus einem Begin- oder Finish-Skript extrahieren, allerdings zu einem anderen Zweck als dem Zuordnen eines Systems und dem Ausführen eines Profils. Dieses Problem können Sie mit Probe-Schlüsselwörtern lösen. Probe-Schlüsselwörter dienen zum Extrahieren von Attributwerten, so dass Sie keine entsprechende Bedingung einrichten und ein Profil ausführen müssen.

Eine Liste der Probe-Schlüsselwörter und -Werte finden Sie unter „Probe-Schlüsselwörter und -Werte“ auf Seite 398.

---

## Erstellen einer `custom_probes`-Datei

Wenn die in „Rule-Schlüsselwörter und -Werte“ auf Seite 357 und „Probe-Schlüsselwörter und -Werte“ auf Seite 398 beschriebenen Rule- und Probe-Schlüsselwörter für Ihre Anforderungen nicht präzise genug sind, können Sie eigene Rule- bzw. Probe-Schlüsselwörter definieren, indem Sie eine `custom_probes`-Datei erstellen.

Die Datei `custom_probes` ist ein Bourne-Shell-Skript, das zwei Typen von Funktionen enthält. Sie müssen die Datei `custom_probes` in dem JumpStart-Verzeichnis speichern, in dem sich auch die Datei `rules` befindet. Sie können in einer `custom_probes`-Datei die folgenden zwei Funktionen definieren:

- Probe-Funktionen – Dienen zum Erfassen der benötigten Informationen oder zum Setzen einer entsprechenden `SI_`-Umgebungsvariablen, die Sie definieren. Probe-Funktionen werden zu Probe-Schlüsselwörtern.
- Vergleichsfunktionen – Rufen die entsprechende Probe-Funktion auf, vergleichen die Ausgabe der Probe-Funktion und geben 0 zurück, wenn das Schlüsselwort übereinstimmt, bzw. 1, wenn das Schlüsselwort nicht übereinstimmt. Comparison-Funktionen werden zu Rule-Schlüsselwörtern.

## Syntax der Datei `custom_probes`

Die Datei `custom_probes` kann alle gültigen Befehle, Variablen und Algorithmen der Bourne-Shell enthalten.

---

**Hinweis** – Sie können Probe- und Comparison-Funktionen definieren, für die ein einzelnes Argument in der Datei `custom_probes` erforderlich ist. Wenn Sie das entsprechende benutzerdefinierte Probe-Schlüsselwort in der Datei `rules` verwenden, wird das Argument nach dem Schlüsselwort interpretiert (als `$1`).

Wenn Sie das entsprechende benutzerdefinierte Rule-Schlüsselwort in der Datei `rules` verwenden, wird das Argument so interpretiert, dass es nach dem Schlüsselwort beginnt und vor dem nächsten `&&` oder Begin-Skript endet, je nachdem, was zuerst auftritt.

---

Die Datei `custom_probes` muss folgende Anforderungen erfüllen:



- Sie muss den Namen `custom_probes` aufweisen.
- Der Eigentümer muss `root` sein.
- Die Datei muss ausführbar und die Berechtigungen müssen auf `755` gesetzt sein.
- Die Datei muss mindestens eine Probe-Funktion und eine entsprechende Comparison-Funktion enthalten.

Um in einer solchen Datei eine klare Struktur zu erzielen, sollten Sie am Anfang der Datei zunächst alle Probe-Funktionen definieren und dann alle Comparison-Funktionen.

## Syntax von Funktionsnamen in `custom_probes`

Der Name einer Probe-Funktion muss mit `probe_` anfangen. Der Name einer Comparison-Funktion muss mit `cmp_` anfangen.

Funktionen, die mit `probe_` anfangen, definieren neue Probe-Schlüsselwörter. Die Funktion `probe_tcx` definiert zum Beispiel das neue Probe-Schlüsselwort `tcx`. Funktionen, die mit `cmp_` anfangen, definieren neue Rule-Schlüsselwörter. `cmp_tcx` definiert zum Beispiel das neue Rule-Schlüsselwort `tcx`.

### ▼ So erstellen Sie eine `custom_probes`-Datei

1. Erstellen Sie in einem Texteditor eine Textdatei für ein Bourne-Shell-Skript. Geben Sie der Datei den Namen `custom_probes`.
2. Definieren Sie in der Datei `custom_probes` die gewünschten Probe- und Comparison-Funktionen.

---

**Hinweis** – Sie können Probe- und Comparison-Funktionen definieren, für die in der Datei `custom_probes` Argumente erforderlich sind. Wenn Sie das entsprechende benutzerdefinierte Probe-Schlüsselwort in der Datei `rules` verwenden, werden die Argumente nach dem Schlüsselwort nacheinander interpretiert (als `$1`, `$2` usw.).

Wenn Sie das entsprechende benutzerdefinierte Rule-Schlüsselwort in der Datei `rules` verwenden, werden die Argumente nach dem Schlüsselwort und bis zum nächsten `&&` oder Begin-Skript nacheinander interpretiert, je nachdem, was zuerst auftritt.

---

3. Speichern Sie die Datei `custom_probes` in dem JumpStart-Verzeichnis, das auch die Datei `rules` enthält.
4. Stellen Sie sicher, dass `root` Eigentümer der Datei `rules` ist und dass die Berechtigungen auf `644` gesetzt sind.

## Beispiele für custom\_probes-Dateien und Schlüsselwörter

Zusätzliche Beispiele für Probe- und Comparison-Funktionen finden Sie in den folgenden Verzeichnissen:

- /usr/sbin/install.d/chkprobe auf einem System, auf dem die Solaris-Software installiert ist
- /Solaris\_9/Tools/Boot/usr/sbin/install.d/chkprobe auf der Solaris-DVD oder der Solaris Software 1 of 2-CD

Die folgende custom\_probes-Datei enthält eine Probe- und Comparison-Funktion, mit der geprüft wird, ob eine TCX-Grafikkarte vorhanden ist.

### BEISPIEL 28-1 custom\_probes-Datei

```
#!/bin/sh
#
custom_probe script to test for the presence of a TCX graphics card.
#
#
PROBE FUNCTIONS
#
probe_tcx() {
 SI_TCX=`modinfo | grep tcx | nawk '{print $6}'`
 export SI_TCX
}

#
COMPARISON FUNCTIONS
#
cmp_tcx() {
 probe_tcx

 if ["X${SI_TCX}" = "X${1}"]; then
 return 0
 else
 return 1
 fi
}
```

Die folgende rules-Beispieldatei zeigt, wie Sie das im vorherigen Beispiel definierte Probe-Schlüsselwort, tcx, verwenden können. Wenn eine TCX-Grafikkarte installiert ist und erkannt wird, wird das Profil profile\_tcx ausgeführt. Anderenfalls wird das Profil profile ausgeführt.

---

**Hinweis** – Stellen Sie Probe-Schlüsselwörter immer an den Anfang der Datei `rules`. So stellen Sie sicher, dass die Schlüsselwörter vor Rule-Schlüsselwörtern gelesen und ausgeführt werden, die von den Probe-Schlüsselwörtern abhängen.

---

**BEISPIEL 28–2** Benutzerdefiniertes Probe-Schlüsselwort in einer `rules`-Datei

```
probe tcx
tcx tcx - profile_tcx -
any any - profile -
```

---

## Validieren der Datei `custom_probes`

Bevor Sie ein Profil, eine `rules`- und eine `custom_probes`-Datei einsetzen können, müssen Sie mit dem Skript `check` überprüfen, ob die Dateien korrekt definiert sind. Wenn alle Profile, Regeln, Probe- und Comparison-Funktionen korrekt definiert sind, werden die Datei `rules.ok` und die Datei `custom_probes.ok` erstellt. Tabelle 28–1 beschreibt, welche Aufgaben das Skript `check` ausführt.

**TABELLE 28–1** Was geschieht, wenn das Skript `check` ausgeführt wird?

| Phase | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | <code>check</code> sucht eine <code>custom_probes</code> -Datei.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2     | Wenn die Datei vorhanden ist, erstellt <code>check</code> die Datei <code>custom_probes.ok</code> aus der Datei <code>custom_probes</code> , entfernt alle Kommentare und Leerzeilen und behält alle Bourne-Shell-Befehle, Variablen und Algorithmen bei. Danach fügt <code>check</code> die folgende Kommentarzeile an das Ende der Datei an:<br><br><code># version=2 checksum=num</code> |

### ▼ So validieren Sie die Datei `custom_probes`

1. Stellen Sie sicher, dass sich das Skript `check` im JumpStart-Verzeichnis befindet.

---

**Hinweis** – Das Skript `check` befindet sich im Verzeichnis `Solaris_9/Misc/jumpstart_sample` auf der Solaris-DVD oder der Solaris Software 1 of 2-CD.

---

2. Wechseln Sie in das JumpStart-Verzeichnis.

**3. Führen Sie das Skript `check` aus, um die Datei `rules` und die Datei `custom_probes` zu validieren.**

```
$./check [-p Pfad -r Dateiname]
```

**-p *Pfad*** Validiert die Datei `custom_probes` unter Verwendung des Skripts `check` aus dem Abbild der Solaris 9-Software für die jeweilige Plattform anstelle des Skripts `check` auf dem System, mit dem Sie arbeiten. *Pfad* ist der Pfad zu einem Abbild auf einer lokalen Festplatte oder zu einer eingehängten Solaris-DVD oder Solaris Software 1 of 2-CD.

Verwenden Sie diese Option, um die neueste Version von `check` auszuführen, wenn auf dem System eine frühere Version von Solaris läuft.

**-r *Dateiname*** Gibt eine andere Datei als die mit dem Namen `custom_probes` an. Mithilfe der Option `-r` können Sie die Gültigkeit einer Reihe von Funktionen prüfen, bevor Sie die Funktionen in die Datei `custom_probes` aufnehmen.

Bei der Ausführung des `check`-Skripts macht das Skript Angaben zur Gültigkeit der Dateien `rules` und `custom_probes` sowie jedes einzelnen Profils. Wenn keine Fehler auftreten, gibt das Skript Folgendes aus: „The custom JumpStart configuration is ok“. Im JumpStart-Verzeichnis werden die Dateien `rules.ok` und `custom_probes.ok` erstellt.

**4. Ermitteln Sie, ob die Datei `custom_probes.ok` ausführbar ist.**

- Wenn ja, fahren Sie mit Schritt 5 fort.
- Wenn nicht, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
chmod +x custom_probes
```

**5. Stellen Sie sicher, dass `root` Eigentümer der Datei `custom_probes.ok` ist und dass die Berechtigungen auf `755` gesetzt sind.**

## Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation auf einem SPARC- oder x86-basierten System ausführen. Sie müssen diese Verfahren auf dem System ausführen, auf dem die Solaris 9-Software installiert werden soll.

- „SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus“ auf Seite 337
- „x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus“ auf Seite 342

---

### SPARC: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation

#### SPARC: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation

Während einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation versucht das JumpStart-Programm, das zu installierende System den Regeln in der Datei `rules.ok` zuzuordnen. Das JumpStart-Programm liest die Regeln nacheinander. Eine Übereinstimmung liegt vor, wenn das zu installierende System alle in der Regel

definierten Systemattribute aufweist. Sobald ein System gefunden wird, das einer Regel entspricht, liest das JumpStart-Programm die Datei `rules.ok` nicht weiter und beginnt mit der Installation des Systems auf der Grundlage des in der Regel angegebenen Profils.

**TABELLE 29-1** Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation

| Schritt                                                                                             | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Anweisungen siehe                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Überprüfen Sie, ob das System unterstützt wird.                                                     | Informationen zur Systemunterstützung in der Solaris 9-Umgebung finden Sie in der Hardwaredokumentation.                                                                                                                                                                                                  | <i>Solaris 9 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun</i> |
| Überprüfen Sie, ob das System über genügend Festplattenspeicher für die Solaris 9-Software verfügt. | Überprüfen Sie, ob auf dem System ausreichend Festplattenspeicher für die Installation der Solaris-Software vorhanden ist.                                                                                                                                                                                | Kapitel 5                                                |
| (Optional) Führen Sie die Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen aus.               | Zum Vorkonfigurieren der Installationsinformationen für ein System können Sie die Datei <code>sysidcfg</code> oder den Namen-Service verwenden. Wenn Sie Systeminformationen vorkonfigurieren, fordert Sie das Installationsprogramm während der Installation nicht zur Eingabe dieser Informationen auf. | Kapitel 7                                                |
| Bereiten Sie das System auf die benutzerdefinierte JumpStart-Installation vor.                      | Erstellen und validieren Sie eine <code>rules</code> -Datei und Profildateien.                                                                                                                                                                                                                            | Kapitel 26                                               |
| (Optional) Bereiten Sie optionale benutzerdefinierte JumpStart-Funktionen vor.                      | Wenn Sie Begin-Skripten, Finish-Skripten oder andere optionale Funktionen nutzen wollen, bereiten Sie die Skripten bzw. Dateien vor.                                                                                                                                                                      | Kapitel 27 und Kapitel 28                                |

**TABELLE 29-1** Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Fortsetzung)

| Schritt                                                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                            | Anweisungen siehe                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Richten Sie das System für die Installation über das Netzwerk ein. | Wenn Sie ein System von einem entfernten Abbild der Solaris-DVD oder der Solaris Software <i>SPARC Platform Edition</i> -CD installieren wollen, müssen Sie das System so einrichten, dass es von einem Installations- oder einem Boot-Server aus gebootet und installiert werden kann. | Kapitel 15                                                                                                                          |
| (Optional) Bereiten Sie die Solaris Flash-Archivinstallation vor.             | Vor der Installation eines Solaris Flash-Archivs sind bestimmte Schritte durchzuführen.                                                                                                                                                                                                 | „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ auf Seite 335 |
| Führen Sie die Installation oder das Upgrade aus.                             | Booten Sie das System, um die Installation bzw. das Upgrade zu initiieren.                                                                                                                                                                                                              | „SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus“ auf Seite 337          |

## ▼ So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor

Sie können ein vollständiges Archiv für eine Erstinstallation oder ein Differenzarchiv für eine Aktualisierung vorbereiten. Sie können die benutzerdefinierte JumpStart-Installation oder Solaris Live Upgrade verwenden, um ein Archiv in eine inaktive Boot-Umgebung zu installieren.

- Einen Überblick zu vollständigen oder Differenzarchiven finden Sie in Kapitel 20.
- Anweisungen zur Installation eines Archivs in eine inaktive Boot-Umgebung mittels Solaris Live Upgrade finden Sie unter „So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 493.

### 1. Legen Sie auf dem Installationsserver die benutzerdefinierte JumpStart-Datei **rules** an.

Detaillierte Anweisungen zum Anlegen von benutzerdefinierten JumpStart-Dateien finden Sie in Kapitel 26.

**2. Legen Sie auf dem Installationsserver die benutzerdefinierte JumpStart-Profildatei an.**

Beispiele für Solaris Flash-Archivprofile finden Sie unter „Beispiele für Profile“ auf Seite 293.

Von den benutzerdefinierten JumpStart-Schlüsselwörtern in Tabelle 31–2 sind bei der Installation eines Solaris Flash-Archivs nur die folgenden zulässig:

**TABELLE 29–2** Solaris Flash-Archivschlüsselwörter

| Schlüsselwort                                                                                 | Erste Installation | Differenzarchiv |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| (Obligatorisch)<br>archive_location                                                           | X                  | X               |
| fdisk (nur x86)                                                                               | X                  | X               |
| fileSYS                                                                                       | X                  |                 |
| <b>Hinweis</b> – Es ist nicht möglich, das Schlüsselwort fileSYS auf den Wert auto zu setzen. |                    |                 |
| forced_deployment                                                                             |                    | X               |
| (erforderlich)<br>install_type                                                                | X                  | X               |
| local_customization                                                                           | X                  | X               |
| no_content_check                                                                              |                    | X               |
| no_master_check                                                                               |                    | X               |
| root_device                                                                                   | X                  | X               |

**a. Setzen Sie den Wert des Schlüsselworts install\_type auf einen der nachfolgenden Typen.**

- Für vollständige Archivinstallationen setzen Sie den Wert auf flash\_install
- Für Installationen von Differenzarchiven setzen Sie den Wert auf flash\_update

**b. Fügen Sie den Pfad zum Solaris Flash-Archiv über das Schlüsselwort archive\_location hinzu.**

Genaue Angaben zum Schlüsselwort archive\_location entnehmen Sie bitte dem Abschnitt „archive\_location-Schlüsselwort“ auf Seite 364.

**c. Geben Sie die Dateisystemkonfiguration an.**

Das automatische Partitions-Layout wird bei der Extraktion des Solaris Flash-Archivs nicht unterstützt.



- d. (Optional) Wenn Sie auf dem Klon-System zusätzliche Solaris Flash-Archive installieren möchten, fügen Sie für jedes zu installierende Archiv eine `archive_location`-Zeile hinzu.
3. **Fügen Sie auf dem Installationsserver die Clients hinzu, die Sie mit dem Solaris Flash-Archiv installieren möchten.**

Ausführliche Anweisungen finden Sie unter „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 136 oder „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170.
4. **Nehmen Sie die benutzerdefinierte JumpStart-Installation auf den Klon-Systemen vor.**

Ausführliche Anweisungen finden Sie unter „SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus“ auf Seite 337.

## ▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus

1. **Wenn das System Teil eines Netzwerks ist, stellen Sie sicher, dass ein Ethernet-Anschluss oder ein ähnlicher Netzwerkadapter mit dem System verbunden ist.**
2. **Wenn Sie ein System über eine `tip(1)`-Verbindung installieren wollen, muss das Fenster mindestens 80 Spalten breit und 24 Zeilen hoch sein.**

Die aktuelle Größe des `tip`-Fensters können Sie mit dem Befehl `stty(1)` ermitteln.
3. **Wenn Sie zur Installation der Solaris 9-Software das DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk des Systems verwenden, legen Sie die Solaris *SPARC Platform Edition-DVD* oder die Solaris Software *1 of 2 SPARC Platform Edition-CD* in das Laufwerk ein.**
4. **Wenn Sie eine Profildiskette verwenden, legen Sie die Profildiskette in das Diskettenlaufwerk des Systems ein.**
5. **Booten Sie das System.**
  - Bei einem neuen System schalten Sie dieses zunächst ein.
  - Wenn Sie eine Installation bzw. ein Upgrade auf einem vorhandenen System ausführen wollen, fahren Sie das System herunter. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `ok` den folgenden Befehl ein:

```
ok boot cdrom:net - install [URL:ask] [dhcp] [nowin]
```

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| cdrom | <p>Gibt an, dass das System von einer CD oder DVD gebootet werden soll.</p> <p>Bei einem System mit einem älteren EEPROM ersetzen Sie <code>cdrom</code> durch <code>sd(0,6,2)</code>, damit vom CD-ROM- bzw. DVD-ROM-Laufwerk des Systems gebootet wird.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| net   | <p>Gibt an, dass von einem Installationsserver im Netzwerk gebootet werden soll.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| URL   | <p>Gibt den Speicherort der benutzerdefinierten JumpStart-Dateien an. Sie können URLs für Dateien an folgenden Speicherorten angeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lokale Festplatte <p><code>file://Jumpstart-Verzeichnispfad/komprimierte_Konfig_datei</code></p> </li> <li>■ NFS-Server <p><code>nfs://Servername:IP-Adresse/Jumpstart-Verz_pfad/komprimierte_Konfig_datei</code></p> </li> <li>■ HTTP-Server <p><code>http://Servername:IP-Adresse/Jumpstart-Verzeichnispfad/komprimierte_Konfig_datei&amp;Proxy-Infos</code></p> </li> </ul> <p>Wenn Sie eine <code>sysidcfg</code>-Datei in die komprimierte Konfigurationsdatei aufgenommen haben, müssen Sie wie im folgenden Beispiel die IP-Adresse des Servers angeben, auf dem sich die Datei befindet:</p> <p><code>http://131.141.2.32/jumpstart/config.tar</code></p> <p>Wenn Sie die komprimierte Konfigurationsdatei auf einem HTTP-Server hinter einer Firewall gespeichert haben, müssen Sie während des Boot-Vorgangs einen Proxy-Server angeben. Sie brauchen keine IP-Adresse für den Server anzugeben, auf dem sich die Datei befindet. Sie müssen jedoch wie im folgenden Beispiel eine IP-Adresse für den Proxy-Server angeben:</p> <p><code>http://www.shadow.com/jumpstart/config.tar&amp;proxy=131.141.6.151</code></p> |
| ask   | <p>Gibt an, dass Sie vom Installationsprogramm zur Eingabe des Speicherorts der komprimierten Konfigurationsdatei aufgefordert werden, nachdem das System gebootet und eine Verbindung zum Netzwerk hergestellt wurde.</p> <p>Wenn Sie durch Drücken der Eingabetaste die Eingabeaufforderung umgehen, konfiguriert das Installationsprogramm die Netzwerkparameter interaktiv. Danach fordert Sie das Installationsprogramm zur Eingabe des Speicherorts der</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

komprimierten Konfigurationsdatei auf. Wenn Sie diese Eingabeaufforderung durch Drücken der Eingabetaste umgehen, startet das Solaris `suninstall`-Programm.

`dhcp` Gibt an, dass die zum Booten des Systems erforderlichen Informationen zur Netzwerkinstallation über einen DHCP-Server abgerufen werden.

Wenn Sie nicht angeben, dass ein DHCP-Server verwendet werden soll, verwendet das System die Datei `/etc/bootparams` oder die Datenbank `bootparams` des Namen-Service.

`nowin` Gibt an, dass das X-Programm nicht gestartet werden soll. Sie brauchen das X-Programm nicht, um eine JumpStart-Installation durchzuführen. Sie können die Installationszeit daher mithilfe von `nowin` verkürzen.

---

**SPARC nur** – Das System prüft die Hardware- und Systemkomponenten und das SPARC-System wird gebootet. Der Boot-Vorgang dauert mehrere Minuten.

---

6. Wenn Sie die Systeminformationen nicht in der Datei `sysidcfg` vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.

7. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm und installieren Sie die Software.

Nach Abschluss der Installation der Solaris-Software durch das JumpStart-Programm wird das System automatisch neu gestartet.

Nach der Installation werden die Installationsprotokolle in einer Datei gespeichert. Die Installationsprotokolle finden Sie in den folgenden Verzeichnissen:

- `/var/sadm/system/logs`
- `/var/sadm/install/logs`

---

## x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation

### x86: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation

Während einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation versucht das JumpStart-Programm, das zu installierende System den Regeln in der Datei `rules.ok` zuzuordnen. Das JumpStart-Programm liest die Regeln nacheinander. Eine Übereinstimmung liegt vor, wenn das zu installierende System alle in der Regel definierten Systemattribute aufweist. Sobald ein System gefunden wird, das einer Regel entspricht, liest das JumpStart-Programm die Datei `rules.ok` nicht weiter und beginnt mit der Installation des Systems auf der Grundlage des in der Regel angegebenen Profils.

**TABELLE 29-3** x86: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation

| Schritt                                                                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Anweisungen siehe                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Ermitteln Sie, ob ein vorhandenes Betriebssystem und Benutzerdaten beibehalten werden müssen. | Wenn das vorhandene Betriebssystem die gesamte Festplatte belegt, müssen Sie das vorhandene Betriebssystem beibehalten, so dass es zusammen mit der Solaris 9-Software auf dem System vorliegt. Von dieser Entscheidung hängt es ab, wie Sie das Schlüsselwort <code>fdisk(1M)</code> im Systemprofil angeben. | „x86: <code>fdisk</code> -Profilschlüsselwort“ auf Seite 377 |
| Überprüfen Sie, ob das System unterstützt wird.                                               | Informationen zur Systemunterstützung in der Solaris 9-Umgebung finden Sie in der Hardwaredokumentation.                                                                                                                                                                                                       | Dokumentation des Hardwareherstellers                        |

**TABELLE 29-3** x86: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Fortsetzung)

| Schritt                                                                                             | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Anweisungen siehe                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Überprüfen Sie, ob das System über genügend Festplattenspeicher für die Solaris 9-Software verfügt. | Überprüfen Sie, ob auf dem System ausreichend Festplattenspeicher für die Installation der Solaris-Software vorhanden ist.                                                                                                                                                                                  | Kapitel 5                                                                                                                |
| (Optional) Führen Sie die Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen aus.               | Zum Vorkonfigurieren der Installationsinformationen für ein System können Sie die Datei <code>sysidcfg</code> oder den Namen-Service verwenden. Wenn Sie Systeminformationen vorkonfigurieren, fordert Sie das Installationsprogramm während der Installation nicht zur Eingabe dieser Informationen auf.   | Kapitel 7                                                                                                                |
| Bereiten Sie das System auf die benutzerdefinierte JumpStart-Installation vor.                      | Erstellen und validieren Sie eine <code>rules</code> -Datei und Profildateien.                                                                                                                                                                                                                              | Kapitel 26                                                                                                               |
| (Optional) Bereiten Sie optionale benutzerdefinierte JumpStart-Funktionen vor.                      | Wenn Sie <code>begin</code> -Skripten, <code>finish</code> -Skripten oder andere optionale Funktionen nutzen wollen, bereiten Sie die Skripten bzw. Dateien vor.                                                                                                                                            | Kapitel 27 und Kapitel 28                                                                                                |
| (Optional) Richten Sie das System für die Installation über das Netzwerk ein.                       | Wenn Sie ein System von einem entfernten Abbild der Solaris <i>x86 Platform Edition</i> -DVD oder der Solaris Software <i>x86 Platform Edition</i> -CD installieren möchten, müssen Sie es so einrichten, dass es von einem Installations- oder einem Boot-Server aus gebootet und installiert werden kann. | Kapitel 15                                                                                                               |
| Führen Sie die Installation oder das Upgrade aus.                                                   | Booten Sie das System, um die Installation bzw. das Upgrade zu initiieren.                                                                                                                                                                                                                                  | „x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus“ auf Seite 342 |

## ▼ x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus

1. Wenn das System Teil eines Netzwerks ist, stellen Sie sicher, dass ein Ethernet-Anschluss oder ein ähnlicher Netzwerkadapter mit dem System verbunden ist.
2. Wenn Sie ein System über eine `tip(1)`-Verbindung installieren wollen, muss das Fenster mindestens 80 Spalten breit und 24 Zeilen hoch sein.  
Die aktuelle Größe des `tip`-Fensters können Sie mit dem Befehl `stty(1)` ermitteln.
3. Wenn Sie eine Profildiskette verwenden, legen Sie diese in das Diskettenlaufwerk des Systems ein.

---

**Hinweis** – Die Profildiskette enthält eine Kopie der Solaris Device Configuration Assistant sowie Profilinginformationen. Wenn Sie das System mithilfe von PXE über das Netzwerk booten, müssen Sie es so konfigurieren, dass es über das Netzwerk und nicht von der Diskette bootet.

---

4. Wenn Sie zur Installation der Solaris 9-Software das DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk des Systems verwenden, legen Sie die Solaris *x86 Platform Edition*-DVD oder die Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD in das Laufwerk ein.
5. Entscheiden Sie, wie das System gebootet werden soll.
  - Wenn Sie von der Solaris-DVD oder der Solaris-Installation s-CD booten, legen Sie die DVD bzw. CD ein. Das BIOS des Systems muss das Booten von einer DVD oder CD unterstützen.
  - Wenn Sie über das Netzwerk booten, verwenden Sie PXE (Preboot Execution Environment). Das System muss PXE unterstützen. Aktivieren Sie die Unterstützung für PXE mit dem BIOS-Setup des Systems oder dem Konfigurationstool des Netzwerkadapters.
  - Wenn Sie von einer Diskette booten – Verwenden Sie die Profildiskette, die Sie in Schritt 3 in das Laufwerk eingelegt haben, oder legen Sie die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette in das Diskettenlaufwerk des Systems ein.

---

**x86 nur** – Mithilfe des in Anhang I beschriebenen Verfahrens können Sie die Device Configuration Assistant-Software von der Solaris *x86 Platform Edition*-DVD oder Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD auf eine Diskette kopieren.

---

**6. Wenn das System ausgeschaltet ist, schalten Sie es ein. Wenn das System eingeschaltet ist, starten Sie es neu.**

Der Device Configuration Assistant identifiziert die Geräte des Systems.

**7. Wählen Sie auf dem Bildschirm „Boot Solaris“ das Gerät aus, von dem das System gebootet werden soll. Wählen Sie „DVD“, „CD“, „Net“ oder „Disk“.**

**8. Gehen Sie auf Aufforderung wie unten beschrieben vor:**

Select the type of installation you want to perform:

```
1 Solaris Interactive
2 Custom JumpStart
```

Enter the number of your choice followed by the <ENTER> key.

If you enter anything else, or if you wait for 30 seconds, an interactive installation will be started.

Sie haben folgende Möglichkeiten, das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren auszuwählen:

---

**Hinweis** – Wenn Sie nicht innerhalb von 30 Sekunden die Ziffer 2 oder einen Boot-Befehl eingeben, startet das Solaris `suninstall`-Programm. Sie können den Countdown stoppen, indem Sie in der Befehlszeile eine beliebige Taste drücken.

---

- Geben Sie 2 ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- Geben Sie den folgenden Befehl ein, um den Speicherort der benutzerdefinierten JumpStart-Konfigurationsdateien anzugeben.

```
b install [URL:ask] [dhcp] [nowin]
```

*URL*      Gibt den Speicherort der benutzerdefinierten JumpStart-Dateien an. Sie können URLs für Dateien an folgenden Speicherorten angeben:

- Lokale Festplatte

```
file://Jumpstart-Verzeichnispfad/komprimierte_Konfig_datei
```

- NFS-Server

```
nfs://Servername:IP-Adresse/Jumpstart-Verz_pfad/komprimierte_Konfig_datei
```

- HTTP-Server

`http://Servername:IP-Adresse/Jumpstart-Verzeichnispfad/  
komprimierte_Konfig_datei&Proxy-Infos`

Wenn Sie eine `sysidcfg`-Datei in die komprimierte Konfigurationsdatei aufgenommen haben, müssen Sie wie im folgenden Beispiel die IP-Adresse des Servers angeben, auf dem sich die Datei befindet:

`http://131.141.2.32/jumpstart/config.tar`

Wenn Sie die komprimierte Konfigurationsdatei auf einem HTTP-Server hinter einer Firewall gespeichert haben, müssen Sie während des Boot-Vorgangs einen Proxy-Server angeben. Sie brauchen keine IP-Adresse für den Server anzugeben, auf dem sich die Datei befindet. Sie müssen jedoch wie im folgenden Beispiel eine IP-Adresse für den Proxy-Server angeben:

`http://www.shadow.com/jumpstart/  
config.tar&proxy=131.141.6.151`

**ask** Gibt an, dass Sie vom Installationsprogramm zur Eingabe des Speicherorts der komprimierten Konfigurationsdatei aufgefordert werden, nachdem das System gebootet und eine Verbindung zum Netzwerk hergestellt wurde.

Wenn Sie durch Drücken der Eingabetaste die Eingabeaufforderung umgehen, konfiguriert das Installationsprogramm die Netzwerkparameter interaktiv. Danach fordert Sie das Installationsprogramm zur Eingabe des Speicherorts der komprimierten Konfigurationsdatei auf. Wenn Sie diese Eingabeaufforderung durch Drücken der Eingabetaste umgehen, startet das Solaris `suninstall`-Programm.

**dhcp** Gibt an, dass die zum Booten des Systems erforderlichen Informationen zur Netzwerkinstallation über einen DHCP-Server abgerufen werden.

Wenn Sie nicht angeben, dass ein DHCP-Server verwendet werden soll, verwendet das System die Datei `/etc/bootparams` oder die Datenbank `bootparams` des Namen-Service.

**nowin** Gibt an, dass das X-Programm nicht gestartet werden soll. Sie brauchen das X-Programm nicht, um eine JumpStart-Installation durchzuführen. Sie können die Installationszeit daher mithilfe von `nowin` verkürzen.

**9. Wenn Sie die Systeminformationen nicht in der Datei `sysidcfg` vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.**

**10. Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm und installieren Sie die Software.**



Nach Abschluss der Installation der Solaris-Software durch das JumpStart-Programm wird das System automatisch neu gestartet.

Nach der Installation werden die Installationsprotokolle in einer Datei gespeichert. Die Installationsprotokolle finden Sie in den folgenden Verzeichnissen:

- `/var/sadm/system/logs`
- `/var/sadm/install/logs`



## Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Beispiele)

---

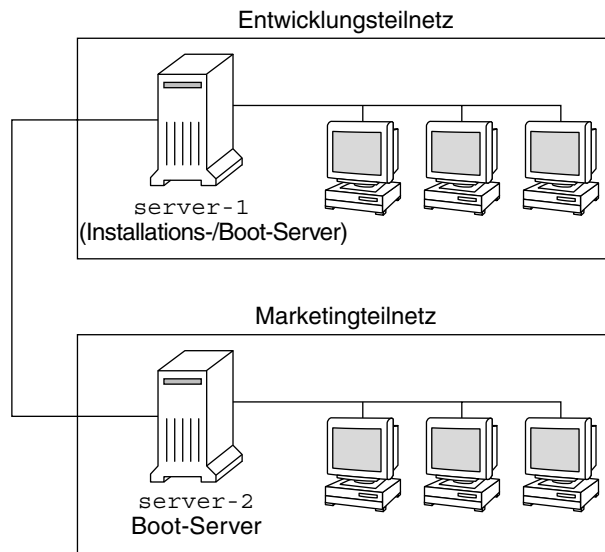
Dieses Kapitel bietet ein Beispiel für die Einrichtung und Installation der Solaris-Software auf SPARC- und x86-basierten Systemen mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens.

- „Konfiguration des Beispielstandorts“ auf Seite 347
- „Erstellen eines Installationsservers“ auf Seite 349
- „x86: Erstellen eines Boot-Servers für die Marketingsysteme“ auf Seite 350
- „Erstellen eines JumpStart-Verzeichnisses“ auf Seite 351
- „Freigeben des JumpStart-Verzeichnisses zur gemeinsamen Nutzung“ auf Seite 351
- „SPARC: Erstellen des Profils für die Entwicklungsgruppe“ auf Seite 352
- „x86: Erstellen des Profils für die Marketinggruppe“ auf Seite 352
- „Aktualisieren der Datei `rules`“ auf Seite 353
- „Validieren der Datei `rules`“ auf Seite 354
- „SPARC: Einrichten der Entwicklungssysteme für die Installation über das Netzwerk“ auf Seite 354
- „x86: Einrichten der Marketingsysteme für die Installation über das Netzwerk“ auf Seite 355
- „SPARC: Booten der Entwicklungs-Systeme und Installation der Solaris 9-Software“ auf Seite 356
- „x86: Booten der Marketingsysteme und Installation der Solaris 9-Software“ auf Seite 356

---

### Konfiguration des Beispielstandorts

Abbildung 30–1 zeigt die Standortkonfiguration für dieses Beispiel.



**ABBILDUNG 30-1** Konfiguration des Beispielstandorts

An diesem Beispielstandort gelten folgende Bedingungen:

- SPARC: Die Entwicklungsgruppe befindet sich in einem eigenen Teilnetz. Diese Gruppe setzt SPARCstation™-Systeme für die Softwareentwicklung ein.
- x86: Die Marketinggruppe befindet sich in einem eigenen Teilnetz. Diese Gruppe setzt x86-basierte -Systeme für Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und andere Office-Tools ein.
- Am Standort wird NIS genutzt. Die Ethernet-Adressen, IP-Adressen und Host-Namen der Systeme sind in den NIS-Maps vorkonfiguriert. Die Teilnetzmaske, Datum und Uhrzeit sowie die geografische Region für den Standort sind ebenfalls in den NIS-Maps vorkonfiguriert.

---

**Hinweis** – Die Peripheriegeräte für die Marketingsysteme sind in der Datei `sysidcfg` vorkonfiguriert.

---

- Auf den Entwicklungs- und Marketingsystemen soll die Solaris 9-Software über das Netzwerk installiert werden.

---

## Erstellen eines Installationservers

Da bei beiden Gruppen die Installation der Solaris 9-Software über das Netzwerk erfolgen soll, erstellen Sie für beide Gruppen einen Installationsserver, `server-1`. Dazu kopieren Sie die Abbilder mit dem Befehl `setup_install_server(1M)` auf die lokale Festplatte von `server-1` (Verzeichnis `/export/install`). Kopieren Sie die Abbilder von den Solaris Software-CDs und der Solaris Languages-CD-CD oder von der Solaris-DVD.

Dabei müssen Sie die Abbilder von den Datenträgern in leere Verzeichnisse kopieren, in diesem Beispiel in `sparc_9` und `x86_9`.

### BEISPIEL 30-1 SPARC: Kopieren der Solaris 9-CDs

Legen Sie die Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, das an `server-1` angeschlossen ist, und geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
server-1# mkdir -p /export/install/sparc_9
server-1# cd /CD-Einhängepunkt/Solaris_9/Tools
server-1# ./setup_install_server /export/install/sparc_9
```

Legen Sie die Solaris Software 2 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, das an `server-1` angeschlossen ist, und geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
server-1# cd /CD-Einhängepunkt/Solaris_9/Tools
server-1# ./add_to_install_server /export/install/sparc_9
```

Legen Sie die Solaris *SPARC Platform Edition* Languages-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, das an `server-1` angeschlossen ist, und geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
server-1# cd /CD-Einhängepunkt/Solaris_9/Tools
server-1# ./add_to_install_server /export/install/sparc_9
```

### BEISPIEL 30-2 x86: Kopieren der Solaris 9-CDs

Legen Sie die Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, das an `server-1` angeschlossen ist, und geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
server-1# mkdir -p /export/install/x86_9
server-1# cd /CD-Einhängepunkt/Solaris_9/Tools
server-1# ./setup_install_server /export/install/x86_9
```

Legen Sie die Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, das an `server-1` angeschlossen ist, und geben Sie die folgenden Befehle ein:

**BEISPIEL 30-2** x86: Kopieren der Solaris 9-CDs (Fortsetzung)

```
server-1# cd /CD-Einhängepunkt/Solaris_9/Tools
server-1# ./add_to_install_server /export/install/x86_9
```

Legen Sie die Solaris *x86 Platform Edition* Languages-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein, das an `server-1` angeschlossen ist, und geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
server-1# cd /CD-Einhängepunkt/Solaris_9/Tools
server-1# ./add_to_install_server /export/install/x86_9
```

**BEISPIEL 30-3** SPARC: Kopieren der Solaris 9-DVD

Legen Sie die Solaris *SPARC Platform Edition*-DVD in das DVD-ROM-Laufwerk ein, das an `server-1` angeschlossen ist, und geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
server-1# mkdir -p /export/install/sparc_9
server-1# cd /DVD-Einhängepunkt/Solaris_9/Tools
server-1# ./setup_install_server /export/install/sparc_9
```

**BEISPIEL 30-4** x86: Kopieren der Solaris 9-DVD

Legen Sie die Solaris *x86 Platform Edition*-DVD in das DVD-ROM-Laufwerk ein, das an `server-1` angeschlossen ist, und geben Sie die folgenden Befehle ein:

```
server-1# mkdir -p /export/install/x86_9
server-1# cd /DVD-Einhängepunkt/Solaris_9/Tools
server-1# ./setup_install_server /export/install/x86_9
```

---

## x86: Erstellen eines Boot-Servers für die Marketingsysteme

Systeme können nicht von einem Installationsserver in einem anderen Teilnetz aus gebootet werden. Deshalb erstellen Sie im Teilnetz der Marketinggruppe einen Boot-Server, `server-2`. Dazu kopieren Sie mit dem Befehl `setup_install_server(1M)` die Boot-Software von der Solaris *x86 Platform Edition*-DVD oder der Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD auf die `server-2` lokale Festplatte (Verzeichnis `/export/boot`).

Wenn Sie die Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD in das CD-ROM-Laufwerk einlegen, das an `server-2` angeschlossen ist, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
server-2# cd /CD-Einhängepunkt/Solaris_9/Tools
server-2# ./setup_install_server -b /export/boot
```

Wenn Sie die Solaris *x86 Platform Edition*-DVD in das DVD-ROM-Laufwerk einlegen, das an server-2 angeschlossen ist, geben Sie den folgenden Befehl ein:

```
server-2# cd /DVD-Einhängepunkt/Solaris_9/Tools
server-2# ./setup_install_server -b /export/boot
```

In dem Befehl `setup_install_server` gibt `-b` an, dass mit `setup_install_server` die Boot-Informationen in das Verzeichnis mit dem Namen `/export/boot` kopiert werden.

---

## Erstellen eines JumpStart-Verzeichnisses

Nachdem Sie den Installations- und den Boot-Server eingerichtet haben, erstellen Sie auf server-1 ein JumpStart-Verzeichnis. Sie können dazu jedes System im Netzwerk verwenden. Dieses Verzeichnis enthält Dateien, die für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation der Solaris-Software erforderlich sind. Zum Einrichten dieses Verzeichnisses kopieren Sie das Beispielvezeichnis aus dem Abbild der Solaris-DVD oder dem Abbild der Solaris Software 1 of 2-CD, das Sie zuvor in `/export/install` kopiert haben:

```
server-1# mkdir /jumpstart
server-1# cp -r /export/install/sparc_9/Solaris_9/Misc/jumpstart_sample /jumpstart
```

---

## Freigeben des JumpStart-Verzeichnisses zur gemeinsamen Nutzung

Damit die Systeme im Netzwerk Zugriff auf die Datei `rules` und die Profile erhalten, geben Sie das Verzeichnis `/jumpstart` zur gemeinsamen Nutzung frei. Damit ein Verzeichnis gemeinsam genutzt werden kann, müssen Sie die folgende Zeile in die Datei `/etc/dfs/dfstab` einfügen:

```
share -F nfs -o ro,anon=0 /jumpstart
```

Dann geben Sie in die Befehlszeile den Befehl `shareall` ein:

```
server-1# shareall
```

---

## SPARC: Erstellen des Profils für die Entwicklungsgruppe

Für die Entwicklungssysteme erstellen Sie eine Datei mit dem Namen `eng_prof` im Verzeichnis `/jumpstart`. Die Datei `eng_prof` enthält die folgenden Einträge, die definieren, wie die Solaris 9-Software auf den Systemen der Entwicklungsgruppe installiert werden soll:

```
install_type initial_install1
system_type standalone2
partitioning default3
cluster SUNWCprog4
filesystems any 512 swap5
```

1. Gibt an, dass es sich um eine Neuinstallation und nicht um ein Upgrade handelt.
2. Gibt an, dass es sich bei den Entwicklungssystemen um Standalone-Systeme handelt.
3. Gibt an, dass die JumpStart-Software zur Installation der Solaris-Software auf den Entwicklungssystemen mit der Standardfestplattenpartitionierung arbeitet.
4. Gibt an, dass die Softwaregruppe Developer System Support installiert werden soll.
5. Gibt an, dass alle Systeme in der Entwicklungsgruppe einen Swap-Bereich von 512 MB aufweisen sollen.

---

## x86: Erstellen des Profils für die Marketinggruppe

Für die Marketingsysteme erstellen Sie eine Datei mit dem Namen `marketing_prof` im Verzeichnis `/jumpstart`. Die Datei `marketing_prof` enthält die folgenden Einträge, die definieren, wie die Solaris 9-Software auf den Systemen der Marketinggruppe installiert werden soll:

```
install_type initial_install1
system_type standalone2
partitioning default3
cluster SUNWCuser4
package SUNWaudio5
```

1. Gibt an, dass es sich um eine Neuinstallation und nicht um ein Upgrade handelt.
2. Gibt an, dass es sich bei den Marketingsystemen um Standalone-Systeme handelt.



3. Gibt an, dass die JumpStart-Software zur Installation der Solaris-Software auf den Marketingsystemen mit der Standardfestplattenpartitionierung arbeitet.
4. Gibt an, dass die End User Solaris Software Group installiert werden soll.
5. Gibt an, dass das Package für die Audio-Demo-Software auf allen Systemen installiert werden soll.

---

## Aktualisieren der Datei `rules`

Jetzt müssen Sie Regeln in die Datei `rules` einfügen. Das Programm `Solaris suninstall`-Programm wählt anhand der Regeln während der benutzerdefinierten JumpStart-Installation das richtige Installationsprofil für die einzelnen Systeme aus.

Bei diesem Standort befinden sich die beiden Abteilungen in einem eigenen *Teilnetz* und weisen eigene Netzwerkadressen auf. Die Entwicklungsabteilung befindet sich in Teilnetz 255.222.43.0. Die Marketingabteilung befindet sich in Teilnetz 255.222.44.0. Mithilfe dieser Informationen können Sie steuern, wie die Solaris 9-Software auf den Systemen der Entwicklungs- und der Marketingabteilung installiert wird. Dazu bearbeiten Sie im Verzeichnis `/jumpstart` die Datei `rules`, löschen alle Beispielregeln und fügen die folgenden Zeilen in die Datei ein:

```
network 255.222.43.0 - eng_prof -
network 255.222.44.0 - marketing_prof -
```

Diese Regeln legen fest, dass die Installation der Solaris 9-Software auf den Systemen im Netzwerk 255.222.43.0 unter Verwendung des Profils `eng_prof` erfolgen soll. Auf den Systemen im Netzwerk 255.222.44.0 soll die Installation der Solaris 9-Software dagegen unter Verwendung des Profils `marketing_prof` erfolgen.

---

**Hinweis** – Sie können die Beispielregeln verwenden und zur Identifizierung der Systeme, auf denen die Solaris 9-Software unter Verwendung der Profile `eng_prof` bzw. `marketing_prof`, installiert werden soll, eine Netzwerkadresse angeben. Außerdem können Sie Host-Namen, Speichergröße und Modelltyp als Rule-Schlüsselwort verwenden. Tabelle 31-1 enthält eine vollständig Liste der Schlüsselwörter, die Sie in einer `rules`-Datei verwenden können.

---

---

## Validieren der Datei `rules`

Nachdem Sie die Datei `rules` und die Profile eingerichtet haben, führen Sie das Skript `check` aus, um die Gültigkeit der Dateien zu verifizieren:

```
server-1# cd /jumpstart
server-1# ./check
```

Wenn das Skript `check` keine Fehler findet, erstellt es die Datei `rules.ok`.

---

## SPARC: Einrichten der Entwicklungssysteme für die Installation über das Netzwerk

Nachdem Sie das Verzeichnis `/jumpstart` und die erforderlichen Dateien eingerichtet haben, richten Sie die Entwicklungssysteme mit dem Befehl `add_install_client` auf dem Installationsserver (`server-1`) so ein, dass die Solaris 9-Software vom Installationsserver aus installiert wird. `server-1` ist außerdem der Boot-Server für das Teilnetz der Entwicklungsgruppe.

```
server-1# cd /export/install/sparc_9/Solaris_9/Tools
server-1# ./add_install_client -c server-1:/jumpstart host-eng1 sun4u
server-1# ./add_install_client -c server-1:/jumpstart host-eng2 sun4u
```

Die im Befehl `add_install_client` verwendeten Optionen haben folgende Bedeutung:

- |                        |                                                                                                                                                  |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-c</code>        | Gibt den Server ( <code>server-1</code> ) und den Pfad ( <code>/jumpstart</code> ) für das JumpStart-Verzeichnis an.                             |
| <code>host-eng1</code> | Der Name eines Systems in der Entwicklungsgruppe.                                                                                                |
| <code>host-eng2</code> | Der Name eines weiteren Systems in der Entwicklungsgruppe.                                                                                       |
| <code>sun4u</code>     | Gibt die Plattformgruppe der Systeme an, die <code>server-1</code> als Installationsserver nutzen. Die Plattformgruppe gilt für Ultra 5-Systeme. |

---

## x86: Einrichten der Marketingsysteme für die Installation über das Netzwerk

Als nächstes führen Sie den Befehl `add_install_client` auf dem Boot-Server (`server-2`) aus. Dadurch wird das Marketingssystem so eingerichtet, dass es über den Boot-Server startet und die Solaris 9-Software vom Installationsserver (`server-1`) installiert:

```
server-2# cd /marketing/boot-dir/Solaris_9/Tools
server-2# ./add_install_client -s server-1:/export/install/x86_9 \-c server-1:
/jumpstart host-mkt1 i86pc
server-2# ./add_install_client -s server-1:/export/install/x86_9 \
-c server-1:/jumpstart host-mkt2 i86pc
server-2# ./add_install_client -d -s server-1:/export/install/x86_9 \
-c server-1:/jumpstart SUNW.i86pc i86pc
```

Die im Befehl `add_install_client` verwendeten Optionen haben folgende Bedeutung:

- |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>-d</code>         | Gibt an, dass der Client die Parameter für die Installation über das Netzwerk über DHCP abrufen soll. Diese Option ist für Clients erforderlich, die per PXE über das Netzwerk booten sollen. Für Clients, die zum Netzwerkstart nicht PXE verwenden, ist die Option <code>-d</code> nicht erforderlich. |
| <code>-s</code>         | Gibt den Installationsserver ( <code>server-1</code> ) und den Pfad zur Solaris 9-Software ( <code>/export/install/x86_9</code> ) an.                                                                                                                                                                    |
| <code>-c</code>         | Gibt den Server ( <code>server-1</code> ) und den Pfad ( <code>/jumpstart</code> ) für das JumpStart-Verzeichnis an.                                                                                                                                                                                     |
| <code>host-mkt1</code>  | Der Name eines Systems in der Marketinggruppe.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <code>host-mkt2</code>  | Der Name eines weiteren Systems in der Marketinggruppe.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <code>SUNW.i86pc</code> | Der DHCP-Klassenname für alle Solaris-x86-Clients. Verwenden Sie diesen Klassennamen, wenn Sie alle Solaris-x86-DHCP-Clients mit einem einzigen Befehl konfigurieren wollen.                                                                                                                             |
| <code>i86pc</code>      | Gibt die Plattformgruppe der Systeme an, die diesen Boot-Server verwenden. Der Plattformname steht für x86-basierte Systeme.                                                                                                                                                                             |

---

## SPARC: Booten der Entwicklungs-Systeme und Installation der Solaris 9-Software

Nachdem Sie die Server und Dateien eingerichtet haben, können Sie die Entwicklungssysteme mit dem folgenden `boot`-Befehl an der Eingabeaufforderung `ok` (PROM) der einzelnen Systeme booten:

```
ok boot net - install
```

Die Betriebssystemumgebung Solaris wird automatisch auf den Systemen der Entwicklungsgruppe installiert.

---

## x86: Booten der Marketingsysteme und Installation der Solaris 9-Software

Sie haben die folgenden Möglichkeiten, das System zu booten:

- Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD
- Solaris *x86 Platform Edition*-DVD
- Netzwerk (mithilfe von PXE)
- Profildiskette
- Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette

Solaris 9 wird automatisch auf den Systemen der Marketinggruppe installiert.

## Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Referenz)

In diesem Kapitel sind die Schlüsselwörter und Werte aufgeführt, die Sie in der Datei `rules`, in Profilen sowie in Begin- und Finish-Skripten verwenden können.

- „Rule-Schlüsselwörter und -Werte“ auf Seite 357
- „Profilschlüsselwörter und -werte“ auf Seite 362
- „Benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen“ auf Seite 395
- „Probe-Schlüsselwörter und -Werte“ auf Seite 398

---

### Rule-Schlüsselwörter und -Werte

Tabelle 31-1 beschreibt die Schlüsselwörter und Werte, die Sie in der Datei `rules` verwenden können. Nähere Informationen zum Erstellen einer `rules`-Datei finden Sie unter „Erstellen der Datei `rules`“ auf Seite 287.

**TABELLE 31-1** Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten

| Schlüsselwort     | Wert                                                                                                                                                                                             | Entspricht                                                                                                                  |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>any</code>  | Minuszeichen (-)                                                                                                                                                                                 | Allem. Das Schlüsselwort <code>any</code> ist immer wirksam.                                                                |
| <code>arch</code> | <i>Prozessortyp</i><br>Gültige Werte für <i>Prozessortyp</i> sind die Folgenden: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SPARC: <code>sparc</code></li> <li>■ x86: <code>i386</code></li> </ul> | Dem Prozessortyp eines Systems.<br>Mit dem Befehl <code>uname -p</code> können Sie den Prozessortyp eines Systems abfragen. |

**TABELLE 31-1** Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten (Fortsetzung)

| Schlüsselwort | Wert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Entspricht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| disksize      | <p><i>Name_der_Festplatte</i> <i>Größenbereich</i></p> <p><i>Name_der_Festplatte</i> – Ein Festplattenname im Format <i>cxydz</i>, zum Beispiel <i>c0t3d0</i> oder <i>c0d0</i> oder das reservierte Wort <i>rootdisk</i>. Wenn Sie <i>rootdisk</i> verwenden, werden die Festplatten in der folgenden Reihenfolge nach der entsprechenden Festplatte durchsucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SPARC: Die Festplatte mit dem vorinstallierten Boot-Abbild. Hierbei handelt es sich um ein neues SPARC-System mit ab Werk installiertem JumpStart.</li> <li>■ Die Festplatte <i>c0t3d0s0</i>, sofern vorhanden.</li> <li>■ Die erste verfügbare Festplatte, die in der Kernel-Sondierungsreihenfolge gesucht wird.</li> </ul> <p><i>Größenbereich</i> – Die Größe der Festplatte, die als ein Bereich von MB angegeben werden muss (<i>x-x</i>).</p> | <p>Dem Namen und der Größe einer Festplatte in MB.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>disksize c0t3d0 250-300</pre> <p>In diesem Beispiel sucht das JumpStart-Programm eine Festplatte mit dem Namen <i>c0t3d0</i>. Diese Festplatte soll eine Kapazität von 250 bis 300 MB haben.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>disksize rootdisk 750-1000</pre> <p>In diesem Beispiel sucht das JumpStart-Programm zunächst eine Festplatte, die ein vorinstalliertes Boot-Abbild enthält. Danach sucht das JumpStart-Programm die Festplatte mit dem Namen <i>c0t3d0s0</i>, sofern vorhanden. Zuletzt sucht das JumpStart-Programm die erste verfügbare Festplatte mit einer Kapazität von 750 MB bis 1 GB.</p> <p><b>Hinweis</b> – Bedenken Sie beim Berechnen des <i>Größenbereichs</i>, dass ein MB 1.048.576 Byte entspricht. Eine Festplatte, die laut Hersteller „535 MB“ aufweist, hat möglicherweise nur eine Kapazität von 510 Millionen Byte. Das JumpStart-Programm behandelt eine „535-MB“-Festplatte wie eine 510-MB-Platte, da <math>535.000.000 / 1.048.576 = 510</math> ergibt. Eine „535-MB“-Festplatte entspricht einem <i>Größenbereich</i> von 530 – 550 daher nicht.</p> |
| domainname    | <i>Domain-Name</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Dem Domain-Namen eines Systems, der steuert, wie ein Namen-Service Informationen ermittelt.</p> <p>Bei einem bereits installierten System können Sie den Domain-Namen mit dem Befehl <code>domainname</code> abrufen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| hostaddress   | <i>IP-Adresse</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Der IP-Adresse eines Systems.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

**TABELLE 31-1** Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten (Fortsetzung)

| Schlüsselwort | Wert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Entspricht                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| hostname      | <i>Host-Name</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Der Host-Name eines Systems.<br><br>Bei einem bereits installierten System können sie den Host-Namen mit dem Befehl <code>uname -n</code> abrufen.                                                                                                                                                                   |
| installed     | <p><i>Slice Version</i></p> <p><i>Slice</i> — Ein Name für ein Festplatten-Slice im Format <i>cwtxdysz</i>, zum Beispiel <code>c0t3d0s5</code> oder eines der reservierten Wörter <code>any</code> oder <code>rootdisk</code>. Wenn Sie <code>any</code> verwenden, durchsucht das JumpStart-Programm alle Festplatten des Systems in der Kernel-Sondierungsreihenfolge. Wenn Sie <code>rootdisk</code> verwenden, werden die Festplatten in der folgenden Reihenfolge nach der entsprechenden Festplatte durchsucht:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ SPARC: Die Festplatte mit dem vorinstallierten Boot-Abbild. Hierbei handelt es sich um ein neues SPARC-System mit ab Werk installiertem JumpStart.</li> <li>■ Die Festplatte <code>c0t3d0s0</code>, sofern vorhanden.</li> <li>■ Die erste verfügbare Festplatte, die in der Kernel-Sondierungsreihenfolge gesucht wird.</li> </ul> <p><i>Version</i> — Eine Versionsbezeichnung oder eines der reservierten Wörter <code>any</code> und <code>upgrade</code>. Wenn Sie <code>any</code> verwenden, gilt jedes Solaris- oder SunOS-Release als Entsprechung. Wenn Sie <code>upgrade</code> verwenden, gilt jedes Solaris 2.6 - oder compatible Release, bei dem ein Upgrade möglich ist, als Entsprechung.</p> <p>Wenn das JumpStart-Programm ein Solaris-Release findet, aber die Version nicht ermitteln kann, wird die Version <code>SystemV</code> zurückgegeben.</p> | <p>Einer Festplatte mit einem Root-Dateisystem (/), das einer bestimmten Version der Solaris-Software entspricht.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>installed c0t3d0s1 Solaris_9</pre> <p>In diesem Beispiel sucht das JumpStart-Programm ein System mit einem Solaris 9-Root-Dateisystem (/) auf <code>c0t3d0s1</code>.</p> |
| karch         | <p><i>Plattformgruppe</i></p> <p>Gültige Werte sind <code>sun4m</code>, <code>sun4u</code>, <code>i86pc</code>, <code>prep</code>. Eine Liste der Systeme und ihrer Plattformgruppe finden Sie im <i>Solaris 9 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun</i>.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>Der Plattformgruppe eines Systems.</p> <p>Bei einem bereits installierten System können Sie mit dem Befehl <code>arch -k</code> oder <code>uname -m</code> die Plattformgruppe des Systems abrufen.</p>                                                                                                           |

**TABELLE 31-1** Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten (Fortsetzung)

| Schlüsselwort | Wert                                                                                                                                | Entspricht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| memsize       | <i>physischer_Hauptspeicher</i><br>Sie müssen den Wert als einen Bereich von MB (x-x) oder in Form eines einzigen MB-Werts angeben. | Der physischen Hauptspeichergröße eines Systems in MB.<br>Beispiel:<br>memsize 64-128<br><br>In diesem Beispiel wird ein System mit einer physischen Hauptspeichergröße von 64 bis 128 MB gesucht.<br><br>Bei einem bereits installierten System können Sie mit dem Befehl prtconf die physische Hauptspeichergröße des Systems abrufen.                                                                                                                                                    |
| model         | <i>Plattformname</i>                                                                                                                | Dem Plattformnamen eines Systems. Eine Liste der gültigen Plattformnamen finden Sie im <i>Solaris 9 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun</i> .<br><br>Bei einem bereits installierten System können Sie den Plattformnamen mit dem Befehl uname -i oder anhand der Ausgabe des Befehls prtconf (Zeile 5) ermitteln.<br><br><b>Hinweis</b> – Wenn der <i>Plattformname</i> Leerzeichen enthält, müssen Sie diese durch einen Unterstrich (_) ersetzen.<br><br>Beispiel:<br>SUNW, Sun_4_50 |
| network       | <i>Netzwerknummer</i>                                                                                                               | Der Netzwerknummer eines System, die das JumpStart-Programm mithilfe eines logischen UND zwischen der IP-Adresse und der Teilnetzmaske des Systems ermittelt.<br><br>Beispiel:<br>network 193.144.2.8<br><br>In diesem Beispiel wird ein System gesucht, dass die IP-Adresse 193.144.2.8 aufweist, wenn die Teilnetzmaske 255.255.255.0 lautet.                                                                                                                                             |



**TABELLE 31-1** Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten (Fortsetzung)

| Schlüsselwort | Wert                | Entspricht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| osname        | Solaris_x           | <p>Einer Version der Solaris-Software, die bereits auf einem System installiert ist.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>osname Solaris_9</pre> <p>In diesem Beispiel sucht das JumpStart-Programm ein System, auf dem das Betriebssystem Solaris 9 bereits installiert ist.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| probe         | Probe-Schlüsselwort | <p>Einem gültigen Probe-Schlüsselwort oder einem gültigen benutzerdefinierten Probe-Schlüsselwort.</p> <p>Beispiel:</p> <pre>probe disks</pre> <p>Dieses Beispiel gibt die Größe der Festplatten eines Systems in MB zurück, und zwar in der Kernel-Sondierungsreihenfolge, zum Beispiel c0t3d0s1, c0t4d0s0 auf einem SPARC-System. Das JumpStart-Programm setzt die Umgebungsvariablen SI_DISKLIST, SI_DISKSIZEs, SI_NUMDISKS und SI_TOTALDISK.</p> <p><b>Hinweis</b> – Das Schlüsselwort probe stellt insofern eine Ausnahme dar, als nicht versucht wird, ein System mit entsprechenden Attributen zu finden und ein Profil auszuführen. Das Schlüsselwort probe gibt statt dessen einen Wert zurück. Deshalb können Sie beim Rule-Schlüsselwort probe keine Begin-Skripten, Profile oder Finish-Skripten angeben.</p> <p>Probe-Schlüsselwörter sind in Kapitel 28 beschrieben.</p> |

**TABELLE 31-1** Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten (Fortsetzung)

| Schlüsselwort | Wert                                                                                           | Entspricht                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| totaldisk     | <p><i>Größenbereich</i></p> <p>Sie müssen den Wert als einen Bereich von MB (x-x) angeben.</p> | <p>Dem gesamten Festplattenspeicher eines Systems in MB. Diese Angabe umfasst alle betriebsbereiten Festplatten, die an das System angeschlossen sind.</p> <p>Beispiel:</p> <p>totaldisk 300-500</p> <p>In diesem Beispiel sucht das JumpStart-Programm ein System mit einem Gesamtfestplattenspeicher von 300 bis 500 MB.</p> <p><b>Hinweis</b> – Bedenken Sie beim Berechnen des <i>Größenbereichs</i>, dass ein MB 1.048.576 Byte entspricht. Eine Festplatte, die laut Hersteller „535 MB“ aufweist, hat möglicherweise nur eine Kapazität von 510 Millionen Byte. Das JumpStart-Programm behandelt eine „535-MB“-Festplatte wie eine 510-MB-Platte, da <math>535.000.000 / 1.048.576 = 510</math> ergibt. Eine „535-MB“-Festplatte entspricht einem <i>Größenbereich</i> von 530 – 550 daher nicht.</p> |

## Profilschlüsselwörter und -werte

In diesem Abschnitt werden die Profilschlüsselwörter und -werte beschrieben, die Sie in einem Profil verwenden können. Nähere Informationen zum Erstellen eines Profils finden Sie unter „Erstellen eines Profils“ auf Seite 291.

## Profilschlüsselwörter im Überblick

Tabelle 31-2 bietet einen schnellen Überblick über die Schlüsselwörter, die Sie je nach Installationsszenario verwenden können. Sofern in der Schlüsselwortbeschreibung nicht anders angegeben, kann das Schlüsselwort nur für die Neuinstallationsoption eingesetzt werden.

TABELLE 31-2 Übersicht über Profilschlüsselwörter

| Profilschlüsselwörter                                                      | Installationsszenarien                |                                                |                           |         |                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                            | Standalone-System<br>(nicht vernetzt) | Standalone-System<br>(vernetzt) oder<br>Server | Betriebssystem-<br>server | Upgrade | Upgrade mit<br>Neuzuweisung<br>von Festplatten-<br>speicher |
| archive_location<br>(Installation von Solaris<br>Flash-Archiven)           | ✓                                     | ✓                                              |                           |         |                                                             |
| backup_media                                                               |                                       |                                                |                           |         | ✓                                                           |
| boot_device                                                                | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| bootenv createbe                                                           | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| client_arch                                                                |                                       |                                                | ✓                         |         |                                                             |
| client_root                                                                |                                       |                                                | ✓                         |         |                                                             |
| client_swap                                                                |                                       |                                                | ✓                         |         |                                                             |
| cluster (Hinzufügen von<br>Softwaregruppen)                                | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| cluster (Hinzufügen oder<br>Löschen von Clustern)                          | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         | ✓       | ✓                                                           |
| dontuse                                                                    | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| fdisk (nur x86)                                                            | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| filesystem (Einhängen<br>entfernter Dateisysteme)                          |                                       | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| filesystem (Erstellen lokaler<br>Dateisysteme)                             | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| filesystem (Erstellen<br>gespiegelter Dateisysteme)                        | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| forced_deployment<br>(Installation von Solaris<br>Flash-Differenzarchiven) | ✓                                     | ✓                                              |                           |         |                                                             |
| geo                                                                        | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         | ✓       | ✓                                                           |
| install_type                                                               | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         | ✓       | ✓                                                           |
| isa_bits                                                                   | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         | ✓       | ✓                                                           |
| layout_constraint                                                          |                                       |                                                |                           |         | ✓                                                           |

TABELLE 31-2 Übersicht über Profilschlüsselwörter (Fortsetzung)

| Profilschlüsselwörter                                                     | Installationsszenarien                |                                                |                           |         |                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------|---------|-------------------------------------------------------------|
|                                                                           | Standalone-System<br>(nicht vernetzt) | Standalone-System<br>(vernetzt) oder<br>Server | Betriebssystem-<br>server | Upgrade | Upgrade mit<br>Neuzuweisung<br>von Festplatten-<br>speicher |
| local_customization<br>(Installation von Solaris<br>Flash-Archiven)       | ✓                                     | ✓                                              |                           |         |                                                             |
| locale                                                                    | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         | ✓       | ✓                                                           |
| metadb (Erzeugen von<br>Statusdatenbankreplikationen)                     | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| no_master_check<br>(Installation von Solaris<br>Flash-Differenzarchiven)  | ✓                                     | ✓                                              |                           |         |                                                             |
| no_content_check<br>(Installation von Solaris<br>Flash-Differenzarchiven) | ✓                                     | ✓                                              |                           |         |                                                             |
| num_clients                                                               |                                       |                                                | ✓                         |         |                                                             |
| package                                                                   | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         | ✓       | ✓                                                           |
| partitioning                                                              | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| root_device                                                               | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         | ✓       | ✓                                                           |
| system_type                                                               | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |
| usedisk                                                                   | ✓                                     | ✓                                              | ✓                         |         |                                                             |

## Profilschlüsselwörter - Beschreibung und Beispiele

### archive\_location-Schlüsselwort

archive\_location *Abrufmethode Position*

Die Werte von *Abrufmethode* und *Position* sind abhängig vom Speicherort des Solaris Flash-Archivs. In den folgenden Abschnitten werden die Werte, die Sie für *Abrufmethode* und *Position* angeben können, sowie Beispiele für die Verwendung des Schlüsselworts `archive_location` beschrieben.

- „NFS-Server“ auf Seite 365
- „HTTP- oder HTTPS-Server“ auf Seite 365
- „FTP-Server“ auf Seite 366
- „Lokales Band“ auf Seite 368

- „Lokales Gerät“ auf Seite 368
- „Lokale Datei“ auf Seite 369

### *NFS-Server*

Ist das Archiv auf einem NFS-Server gespeichert, verwenden Sie für das Schlüsselwort `archive_location` die folgende Syntax.

```
archive_location nfs Server:/Pfad/Dateiname retry n
```

|                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Server</i>    | Der Name des Servers, auf dem Sie das Archiv gespeichert haben.                                                                                                                                                                          |
| <i>Pfad</i>      | Der Speicherort des Archivs, das vom angegebenen Server abgerufen werden soll. Enthält der Pfad \$HOST, so ersetzen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme \$HOST durch den Namen des Klon-Systems, das gerade installiert wird. |
| <i>Dateiname</i> | Der Name der Solaris Flash-Archivdatei.                                                                                                                                                                                                  |
| <i>retry n</i>   | Ein optionales Schlüsselwort. <i>n</i> legt fest, wie oft die Solaris Flash-Dienstprogramme maximal versuchen, das Archiv einzuhängen.                                                                                                   |

Beispiele:

```
archive_location nfs golden:/archives/usrarchive
```

```
archive_location nfs://golden/archives/usrarchive
```

### *HTTP- oder HTTPS-Server*

Ist das Archiv auf einem HTTP-Server gespeichert, verwenden Sie für das Schlüsselwort `archive_location` die folgende Syntax.

```
archive_location http://Server:Port-Pfad/Datei optionale_Schlüsselwörter
```

Ist das Archiv auf einem HTTPS-Server gespeichert, verwenden Sie für das Schlüsselwort `archive_location` die folgende Syntax.

```
archive_location https://Server:Port-Pfad/Datei optionale_Schlüsselwörter
```

|               |                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Server</i> | Der Name des Servers, auf dem Sie das Archiv gespeichert haben. <i>Server</i> kann eine Portnummer oder der Name eines TCP-Dienstes mit einer Portnummer sein, die bei der Ausführung ermittelt wird. |
| <i>Port</i>   | Ein optionaler Port (Anschluss). Wenn Sie keinen Port angeben, verwenden die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme den HTTP-Standardport, Nummer 80.                                             |
| <i>Pfad</i>   | Der Speicherort des Archivs, das vom angegebenen Server abgerufen werden soll. Enthält der Pfad \$HOST, so ersetzen die                                                                               |

|                            |                                                                                                                          |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            | Solaris Flash-Installationsdienstprogramme \$HOST durch den Namen des Klon-Systems, das gerade installiert wird.         |
| <i>Dateiname</i>           | Der Name der Solaris Flash-Archivdatei.                                                                                  |
| <i>opt_Schlüsselwörter</i> | Die optionalen Schlüsselwörter, die Sie angeben können, wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv von einem HTTP-Server abrufen. |

**TABELLE 31-3** Optionale Schlüsselwörter für `archive_location http`

| Schlüsselwörter                                                | Definition des Werts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>auth basic</code> <i>Benutzername</i><br><i>Passwort</i> | <p>Beindet sich das Archiv auf einem passwortgeschützten HTTP-Server, müssen Sie den Benutzernamen und das Passwort für den Zugriff auf den HTTP-Server in die Profildatei aufnehmen.</p> <p><b>Hinweis</b> – Die Verwendung dieser Authentisierungsmethode in einem Profil, das im Rahmen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation eingesetzt werden soll, stellt ein Sicherheitsrisiko dar. Nicht dazu berechnigte Benutzer könnten Zugriff auf das Profil erhalten, in dem das Passwort enthalten ist.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <code>timeout</code> <i>min</i>                                | <p>Mit dem Schlüsselwort <code>timeout</code> können Sie in Minuten angeben, wie lange maximal keine Daten vom HTTP-Server eingehen dürfen, bevor die Verbindung beendet, wieder hergestellt und an dem Punkt, an dem die Zeitüberschreitung aufgetreten ist, wieder aufgenommen wird. Setzen Sie <code>timeout</code> auf den Wert 0 (Null), wird die Verbindung bei Inaktivität nicht neu hergestellt.</p> <p>Erfolgt eine Neuverbindung nach Zeitüberschreitung, versuchen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme die Installation an der zuletzt bekannten Position im Archiv fortzusetzen. Sollten die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme die Installation nicht an der zuletzt bekannten Position fortsetzen können, beginnt der Abruf wieder am Anfang des Archivs und die vor der Zeitüberschreitung bereits abgerufenen Daten werden verworfen.</p> |
| <code>proxy</code> <i>Host:Port</i>                            | Das Schlüsselwort <code>proxy</code> ermöglicht es, einen Proxy-Host und einen Proxy-Port festzulegen. Zum Abrufen eines Solaris Flash-Archivs jenseits eines Firewalls können Sie einen Proxy-Host setzen. Wenn Sie das Schlüsselwort <code>proxy</code> verwenden, müssen Sie auch einen Proxy-Port angeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

**Beispiel:**

```
archive_location http://silver/archives/usrarchive.flar timeout 5
```

**Beispiel für das Schlüsselwort `auth basic` *Benutzername* *Passwort*:**

```
archive_location http://silver/archives/usrarchive.flar timeout 5 user1 secret
```

**FTP-Server**

Ist das Archiv auf einem FTP-Server gespeichert, verwenden Sie für das Schlüsselwort `archive_location` die folgende Syntax.

`archive_location ftp://Benutzer:Passwort@Server:Anschl Pfad/Datei optionale_Schlüsselwörter`

|                            |                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Benutzer:Passwort</i>   | Der Benutzername und das Passwort, die Sie für den Zugriff auf den FTP-Server in der Profildatei benötigen.                                                                                                                              |
| <i>Server</i>              | Der Name des Servers, auf dem Sie das Archiv gespeichert haben. <i>Server</i> kann eine Portnummer oder der Name eines TCP-Dienstes mit einer Portnummer sein, die bei der Ausführung ermittelt wird.                                    |
| <i>Port</i>                | Ein optionaler Port (Anschluss). Wenn Sie keinen Port angeben, verwenden die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme den FTP-Standardport, Nummer 21.                                                                                 |
| <i>Pfad</i>                | Der Speicherort des Archivs, das vom angegebenen Server abgerufen werden soll. Enthält der Pfad \$HOST, so ersetzen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme \$HOST durch den Namen des Klon-Systems, das gerade installiert wird. |
| <i>Dateiname</i>           | Der Name der Solaris Flash-Archivdatei.                                                                                                                                                                                                  |
| <i>opt_Schlüsselwörter</i> | Die optionalen Schlüsselwörter, die Sie angeben können, wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv von einem FTP-Server abrufen.                                                                                                                  |

**TABELLE 31-4** Optionale Schlüsselwörter für `archive_location ftp`

| Schlüsselwörter              | Definition des Werts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>timeout min</code>     | <p>Mit dem Schlüsselwort <code>timeout</code> können Sie in Minuten angeben, wie lange maximal keine Daten vom FTP-Server eingehen dürfen, bevor die Verbindung beendet, wieder hergestellt und an dem Punkt, an dem die Zeitüberschreitung aufgetreten ist, wieder aufgenommen wird. Setzen Sie <code>timeout</code> auf den Wert 0 (Null), wird die Verbindung bei Inaktivität nicht neu hergestellt.</p> <p>Erfolgt eine Neuverbindung nach Zeitüberschreitung, versuchen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme die Installation an der zuletzt bekannten Position im Archiv fortzusetzen. Sollten die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme die Installation nicht an der zuletzt bekannten Position fortsetzen können, beginnt der Abruf wieder am Anfang des Archivs und die vor der Zeitüberschreitung bereits abgerufenen Daten werden verworfen.</p> |
| <code>proxy Host:Port</code> | Das Schlüsselwort <code>proxy</code> ermöglicht es, einen Proxy-Host und einen Proxy-Port festzulegen. Zum Abrufen eines Solaris Flash-Archivs jenseits eines Firewalls können Sie einen Proxy-Host setzen. Wenn Sie das Schlüsselwort <code>proxy</code> verwenden, müssen Sie auch einen Proxy-Port angeben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

Beispiel:

```
archive_location ftp://user1:secret@silver/archives/usrarchive.flar timeout 5
```

## Lokales Band

Ist das Archiv auf einem Band gespeichert, verwenden Sie für das Schlüsselwort `archive_location` die folgende Syntax.

```
archive_location local_tape Gerät Position
```

**Gerät** Der Name des Bandlaufwerks, auf dem Sie das Solaris Flash-Archiv gespeichert haben. Handelt es sich bei dem Gerätenamen um einen standardisierten Pfad, rufen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme das Archiv vom Pfad zum Geräteknotten ab. Wenn Sie einen Gerätenamen angeben, der kein standardisierter Pfad ist, dann fügen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme den Abschnitt `/dev/rmt/` an den Pfad an.

**Position** Gibt die genaue Speicherposition des Archivs auf dem Band an. Wenn Sie keine Position angeben, rufen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme das Archiv von der aktuellen Position im Bandlaufwerk ab. Durch Angabe einer *Position* haben Sie die Möglichkeit, ein Startskript oder eine `sysidcfg`-Datei vor das Archiv auf dem Band einzufügen.

Beispiele:

```
archive_location local_tape /dev/rmt/0n 5
```

```
archive_location local_tape 0n 5
```

## Lokales Gerät

Ein auf einem dateisystemorientierten Direktspeichermedium, wie z. B. einer Diskette oder einer CD-ROM, gespeichertes Solaris Flash-Archiv können Sie von einem lokalen Gerät abrufen. Verwenden Sie für das Schlüsselwort `archive_location` die folgende Syntax.

---

**Hinweis** – Mit der Syntax für lokale Bandlaufwerke können Sie Archive von streamorientierten Medien, wie z. B. Bändern, abrufen.

---

```
archive_location local_device Gerät Pfad/Dateiname Dateisystemtyp
```

**Gerät** Der Name des Laufwerks, auf dem Sie das Solaris Flash-Archiv gespeichert haben. Handelt es sich beim Gerätenamen um einen standardisierten Pfad, wird das Gerät direkt eingehängt. Wenn Sie einen Gerätenamen angeben, der kein standardisierter Pfad ist, dann fügen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme den Abschnitt `/dev/dsk/` an den Pfad an.

**Pfad** Der Pfad zum Solaris Flash-Archiv relativ zum Root des Dateisystems auf dem angegebenen Gerät. Enthält der Pfad `$HOST`,



so ersetzen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme \$HOST durch den Namen des Klon-Systems, das gerade installiert wird.

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Dateiname</i>      | Der Name der Solaris Flash-Archivdatei.                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <i>Dateisystemtyp</i> | Gibt den Dateisystemtyp auf dem Gerät an. Wenn Sie keinen Dateisystemtyp angeben, versuchen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme, ein UFS-Dateisystem einzuhängen. Sollte der UFS-Einhängevorgang fehlschlagen, versuchen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme, ein HSFS-Dateisystem einzuhängen. |

Beispiele:

Um ein Archiv von einer lokalen Festplatte abzurufen, die als ein UFS-Dateisystem formatiert ist, verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
archive_location local_device c0t0d0s0 /archives/$HOST
```

Um ein Archiv von einer lokalen CD-ROM mit einem HSFS-Dateisystem abzurufen, verwenden Sie den folgenden Befehl:

```
archive_location local_device c0t0d0s0 /archives/usrarchive
```

### *Lokale Datei*

Sie können ein in dem Miniroot, von welchem Sie das Klon-System gebootet haben, gespeichertes Archiv als lokale Datei abrufen. Wenn Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation vornehmen, booten Sie das System von einer CD-ROM oder einer NFS-basierten Miniroot. Die Installationssoftware wird von dieser Miniroot geladen und ausgeführt. Folglich ist ein Solaris Flash-Archiv, das Sie auf der CD-ROM oder in der NFS-basierten Miniroot gespeichert haben, als lokale Datei zugänglich. Verwenden Sie für das Schlüsselwort `archive_location` die folgende Syntax.

```
archive_location local_file Pfad/Dateiname
```

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Pfad</i> | Der Speicherort des Archivs. Das System muss auf den Pfad wie auf eine lokale Datei zugreifen können, während das System von der Solaris-Installation s-CD oder der Solaris-DVD aus gebootet wird. Auf <code>/net</code> kann das System nicht zugreifen, während es von der Solaris-Installation s-CD oder der Solaris-DVD aus gebootet wird. |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                  |                                         |
|------------------|-----------------------------------------|
| <i>Dateiname</i> | Der Name der Solaris Flash-Archivdatei. |
|------------------|-----------------------------------------|

Beispiel:

```
archive_location local_file /archives/usrarchive
```

## backup\_media-Profilsschlüsselwort

backup\_media *Typ Pfad*

---

**Hinweis** – Das Schlüsselwort backup\_media können Sie nur mit der Upgrade-Option verwenden, wenn eine Neuzuweisung von Festplattenspeicher erforderlich ist.

---

backup\_media definiert die Medien, die zum Sichern von Dateisystemen verwendet werden, wenn während eines Upgrades aufgrund von fehlendem Speicherplatz eine Neuzuweisung des Festplattenspeichers erfolgen muss. Wenn für die Sicherung mehrere Bänder oder Disketten benötigt werden, werden Sie während des Upgrades zum Einlegen der Bänder bzw. Disketten aufgefordert.

| Gültige Werte für <i>Typ</i> | Gültige Werte für <i>Pfad</i>             | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| local_tape                   | /dev/rmt/ <i>n</i>                        | Ein lokales Bandlaufwerk auf dem System, auf dem das Upgrade ausgeführt wird. <i>Pfad</i> muss der zeichenorientierte (raw) Gerätepfad für das Bandlaufwerk sein. <i>n</i> gibt die Nummer des Bandlaufwerks an.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| local_diskette               | /dev/rdisketten                           | Eine lokales Diskettenlaufwerk auf dem System, auf dem das Upgrade ausgeführt wird. <i>Pfad</i> muss der zeichenorientierte (raw) Gerätepfad für das Diskettenlaufwerk sein. <i>n</i> gibt die Nummer des Diskettenlaufwerks an.<br><br>Die für die Sicherung verwendeten Disketten müssen formatiert sein.                                                                                                                                                               |
| local_filesystem             | /dev/dsk/cwtxdysz<br>/ <i>Dateisystem</i> | Ein lokales Dateisystem auf dem System, auf dem das Upgrade ausgeführt wird. Sie können kein lokales Dateisystem angeben, das beim Upgrade modifiziert wird. <i>Pfad</i> kann ein blockorientierter Gerätepfad für ein Festplatten-Slice sein. Die Angabe <i>tx</i> in /dev/dsk/cwtxdysz wird möglicherweise nicht benötigt. Stattdessen können Sie als <i>Pfad</i> auch den absoluten Pfad zu einem Dateisystem eingeben, das von der Datei /etc/vfstab eingehängt wird. |

| Gültige Werte für <i>Typ</i> | Gültige Werte für <i>Pfad</i>               | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| remote_filesystem            | <i>Host</i> : / <i>Dateisystem</i>          | Ein NFS-Dateisystem auf einem entfernten System. <i>Pfad</i> muss den Namen oder die IP-Adresse des entfernten Systems ( <i>Host</i> ) und den absoluten Pfad zum NFS-Dateisystem ( <i>Dateisystem</i> ) enthalten. Auf das NFS-Dateisystem muss Lese-/Schreibzugriff bestehen.                                                                                                                                                                                                                                |
| remote_system                | <i>Benutzer@Host</i> : / <i>Verzeichnis</i> | Ein Verzeichnis auf einem entfernten System, auf das über eine Remote Shell, <i>rsh</i> , Zugriff besteht. Das System, auf dem das Upgrade ausgeführt wird, muss über die Datei <i>.rhosts</i> des entfernten Systems Zugriff auf das entfernte System haben. <i>Pfad</i> muss den Namen des entfernten Systems ( <i>Host</i> ) und den absoluten Pfad zum Verzeichnis ( <i>Verzeichnis</i> ) enthalten. Wird keine Benutzer-Login-ID ( <i>Benutzer</i> ) angegeben, wird standardmäßig <i>root</i> verwendet. |

#### Beispiele:

```

backup_media local_tape /dev/rmt/0

backup_media local_diskette /dev/rdiskette1

backup_media local_filesystem /dev/dsk/c0t3d0s4

backup_media local_filesystem /export

backup_media remote_filesystem system1:/export/temp

backup_media remote_system user1@system1:/export/temp

```

## boot\_device-Profilschlüsselwort

`boot_device` *Gerät* *EEPROM*

`boot_device` gibt das Gerät an, auf dem das JumpStart-Programm das Root-Dateisystem (/) und das Boot-Gerät des Systems installiert.

Wenn Sie in einem Profil das Schlüsselwort `boot_device` nicht angeben, wird während der Installation standardmäßig das folgende `boot_device`-Schlüsselwort verwendet: `boot_device any update`.

*Gerät* – Verwenden Sie einen der folgenden Werte.

- SPARC: *cwt.xdysz* oder *cxdsz* – Die Festplattenpartition, in welche das JumpStart-Programm das Root-Dateisystem (/) stellt, zum Beispiel `c0t0d0s0`.

- `x86: cwtxdy` oder `cx d y` – Die Festplatte, auf die das JumpStart-Programm das Root-Dateisystem (/) stellt, zum Beispiel `c0d0`.
- `existing` – Das JumpStart-Programm stellt das Root-Dateisystem (/) auf das vorhandene Boot-Gerät des Systems.
- `any` – Das JumpStart-Programm wählt aus, wohin das Root-Dateisystem (/) gestellt wird. Dabei versucht das JumpStart-Programm, das vorhandene Boot-Gerät des Systems zu verwenden. Ist dies nicht möglich, wählt das JumpStart-Programm ein anderes Boot-Gerät aus.

*EEPROM* – Gibt an, ob das EEPROM des Systems aktualisiert oder beibehalten wird.

SPARC: Sie können festlegen, ob das angegebene Boot-Gerät im EEPROM des Systems aktualisiert oder beibehalten wird.

x86: Den Wert `preserve` müssen Sie angeben.

- `update` – Das JumpStart-Programm ändert im EEPROM des Systems den Boot-Gerätewert, so dass das installierte System automatisch von dem neuen Boot-Gerät gestartet wird.
- `preserve` – Der Boot-Gerätewert im EEPROM des Systems wird nicht geändert. Wenn Sie ein neues Boot-Gerät festlegen, ohne das EEPROM des Systems zu aktualisieren, müssen Sie das EEPROM des Systems von Hand ändern, so dass das System automatisch vom neuen Boot-Gerät gestartet werden kann.

---

**Hinweis** – SPARC: Auf SPARC-Systemen können Sie mit dem *EEPROM*-Wert außerdem das EEPROM des Systems ändern, wenn sich das aktuelle Boot-Gerät ändert. Indem Sie das EEPROM des Systems ändern, kann es automatisch vom neuen Boot-Gerät gestartet werden.

---

Beispiel:

```
boot_device c0t0d0s2 update
```

---

**Hinweis** – `boot_device` muss allen `filesystem`-Schlüsselwörtern entsprechen, in denen das Root-Dateisystem (/) angegeben ist, sowie dem Schlüsselwort `root_device`, sofern vorhanden.

---

## Profilschlüsselwort `bootenv createbe`

```
bootenv createbe bename Neuer_BU-Name
filesystem Einhängepunkt:Gerät:DS-Optionen
[filesystem...]
```

Mit `bootenv createbe` können Sie gleichzeitig mit der Installation des Betriebssystems eine leere, inaktive Boot-Umgebung erstellen. Sie müssen zumindest das Root-Dateisystem (`/`) anlegen. Obwohl Sie Dateisysteme anlegen, wird kein Dateisystem auf dem Slice erzeugt. Die Dateisysteme der aktuellen Boot-Umgebung werden nicht kopiert. Die neue Boot-Umgebung wird benannt und ist bereit zum Hinzufügen von Dateisystemen. Diese leere Boot-Umgebung lässt sich später mit einem Solaris Flash-Archiv bespielen. Nach der Installation des Archivs in die Boot-Umgebung kann diese aktiviert werden, sodass sie zur aktuellen Betriebsumgebung wird. Im Folgenden sind die möglichen Werte für *bename* und *filesystem* aufgeführt.

*bename* *Neuer\_BU-Name*

*bename* legt den Namen der neu anzulegenden Boot-Umgebung fest. *Neuer\_BU-Name* darf maximal 30 Zeichen lang sein und darf nur alphanumerische Zeichen enthalten. Multibyte-Zeichen sind nicht zulässig. Der Name muss auf dem System einmalig sein.

*filesystem* *Einhängepunkt:Gerät:DS-Optionen*

*filesystem* gibt an, welche und wie viele Dateisysteme in der neuen Boot-Umgebung angelegt werden. Es muss zumindest ein Slice definiert werden, welches das Root-Dateisystem (`/`) enthält. Die Dateisysteme können sich auf derselben Festplatte befinden oder sich über mehrer Festplatten erstrecken.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um ein Swap-Slice handelt.
- Das *Gerät* muss beim ersten Booten der installierten Betriebsumgebung verfügbar sein. Dieses Gerät hat keinen Bezug zu besonderen JumpStart-Speichergeräten wie z. B. *free*. Bei dem Gerät darf es sich nicht um ein Solaris Volume Manager-Volume oder ein Veritas Volume Manager-Volume handeln. *Gerät* ist der Name eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwtxdysz`.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
  - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (–) sein.

Für ein Beispielprofil und Hintergrundinformationen zu diesem Schlüsselwort schlagen Sie bitte an folgenden Stellen nach:

- Ein Beispielprofil finden Sie unter Beispiel 26–9.
- Hintergrundinformationen zu Solaris Live Upgrade zum Erstellen, Aktualisieren und Aktivieren inaktiver Boot-Umgebungen finden Sie unter Kapitel 32.
- Hintergrundinformationen zur Arbeit mit Solaris Flash-Archiven finden Sie unter Kapitel 19.

## client\_arch-Profilsschlüsselwort

`client_arch` *Kernel-Architektur* ...

`client_arch` gibt an, dass der Betriebssystemserver eine andere Plattformgruppe als die vom Server selbst verwendete unterstützen soll. Wenn Sie `client_arch` im Profil nicht angeben, müssen alle Diskless Clients, die den Betriebssystemserver nutzen, dieselbe Plattformgruppe wie der Server aufweisen. Sie müssen alle Plattformgruppen angeben, die vom Betriebssystemserver unterstützt werden sollen.

Gültige Werte für *Kernel-Architektur* sind `sun4m`, `sun4u` und `i86pc`. Eine Liste der Plattformnamen und der verschiedenen Systeme finden Sie im *Solaris 9 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun*.

---

**Hinweis** – Sie können `client_arch` nur verwenden, wenn für `system_type` der Wert `server` angegeben wird.

---

## client\_root-Profilsschlüsselwort

`client_root` *Root-Größe*

`client_root` definiert, wie viel Root-Speicherplatz in MB (*Root-Größe*) den einzelnen Clients zugewiesen wird. Wenn Sie in einem Serverprofil `client_root` nicht angeben, weist die Installationssoftware 15 MB Root-Speicher pro Client zu. Die Größe des Client-Root-Bereichs wird in Kombination mit dem Schlüsselwort `num_clients` verwendet, um zu ermitteln, wie viel Speicherplatz für das Dateisystem `/export/root` reserviert werden muss.

---

**Hinweis** – Sie können `client_root` nur verwenden, wenn für `system_type` der Wert `server` angegeben wird.

---

## client\_swap-Profilsschlüsselwort

`client_swap` *Swap-Größe*

`client_swap` definiert die Größe des Swap-Bereichs in MB (*Swap-Größe*), der den einzelnen Diskless Clients zugewiesen wird. Wenn Sie `client_swap` im Profil nicht angeben, werden standardmäßig 32 MB für den Swap-Bereich zugewiesen.

Beispiel:

```
client_swap 64
```

In diesem Beispiel wird festgelegt, dass alle Diskless Clients einen Swap-Bereich mit 64 MB aufweisen sollen.

---

**Hinweis** – Sie können `client_swap` nur verwenden, wenn für `system_type` der Wert `server` angegeben wird.

---

### *So wird die swap-Größe festgelegt*

Wenn ein Profil die `swap`-Größe nicht angibt, legt das JumpStart-Programm die Größe des Swap-Bereichs auf der Grundlage des physischen Hauptspeichers des Systems fest. Tabelle 31-5 zeigt, wie die `swap`-Größe während einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation festgelegt wird.

**TABELLE 31-5** Festlegen der `swap`-Größe

| Physischer Hauptspeicher (in MB) | Swap-Bereich (in MB) |
|----------------------------------|----------------------|
| 16 – 64                          | 32                   |
| 64 – 128                         | 64                   |
| 128 – 512                        | 128                  |
| Über 512                         | 256                  |

Das JumpStart-Programm legt als `swap`-Größe nicht mehr als 20 Prozent der Größe der Festplatte fest, auf der sich `swap` befindet, es sei denn, die Festplatte enthält nach dem Festlegen des Layouts der anderen Dateisysteme noch freien Speicherplatz. Ist freier Speicherplatz vorhanden, weist das JumpStart-Programm diesen dem `swap`-Bereich zu und legt, wenn möglich, dessen Größe auf die in Tabelle 31-5 gezeigten Werte fest.

---

**Hinweis** – Der physische Hauptspeicher und der Swap-Bereich müssen zusammen mindestens 32 MB aufweisen.

---

## cluster-Profil Schlüsselwort (Hinzufügen von Softwaregruppen)

`cluster` *Gruppenname*

`cluster` gibt die zu dem System hinzuzufügende Softwaregruppe an. Der *Gruppenname* für die einzelnen Softwaregruppen ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

| Softwaregruppe                                    | Gruppenname |
|---------------------------------------------------|-------------|
| Core System Support Software Group                | SUNWCreq    |
| End User Solaris Software Group                   | SUNWCuser   |
| Developer Solaris Software Group                  | SUNWCprog   |
| Entire Solaris Software Group                     | SUNWCa11    |
| Entire Solaris Software Group Plus<br>OEM Support | SUNWCXa11   |

Sie können in einem Profil nur eine Softwaregruppe angeben. Die Softwaregruppe muss vor anderen `cluster-` und `package-`Einträgen angegeben werden. Wenn Sie im Profil nicht mit `cluster` eine Softwaregruppe angeben, wird die Softwaregruppe `End User`, `SUNWCuser`, auf dem System installiert.

## cluster-Profileschlüsselwort (Hinzufügen oder Löschen von Clustern)

`cluster Cluster-Name hinzufügen_oder_löschen`

**Hinweis** – `cluster` (Hinzufügen oder Löschen von Clustern) kann bei der Neuinstallations- und der Upgrade-Option eingesetzt werden.

`cluster` legt fest, ob ein Cluster zu der auf dem System zu installierenden Softwaregruppe hinzugefügt oder daraus gelöscht wird.

*Cluster-Name* muss das Format `SUNWCName` aufweisen. Nähere Informationen zu Clustern und deren Namen können Sie abrufen, indem Sie auf einem installierten System `Admintool` starten und im Menü „Durchsuchen“ die Option „Software“ wählen.

*hinzufügen\_oder\_löschen* steht für die Option `add` oder `delete`. Verwenden Sie *hinzufügen\_oder\_löschen*, um anzugeben, ob das angegebene Cluster hinzugefügt oder gelöscht werden soll. Wenn Sie *hinzufügen\_oder\_löschen* nicht angeben, gilt standardmäßig `add`.

Wenn Sie `cluster` (Hinzufügen oder Löschen von Clustern) während eines Upgrades verwenden, gelten die folgenden Bedingungen:

- Alle bereits auf dem System vorhandenen Cluster werden aktualisiert.
- Wenn Sie *Clustername* `add` angeben und *Clustername* nicht auf dem System installiert ist, wird das Cluster installiert.



- Wenn Sie *Clustername delete* angeben und *Clustername* auf dem System installiert ist, wird das Package gelöscht, *bevor* das Upgrade beginnt.

## dontuse-Profilsschlüsselwort

`dontuse Festplattenname ...`

Standardmäßig verwendet das JumpStart-Programm alle betriebsbereiten Festplatten im System, wenn Sie `partitioning default` angeben. Mit `dontuse` können Sie Festplatten festlegen, die vom JumpStart-Programm nicht verwendet werden sollen. *Festplattenname* muss das Format `cxyzdz` oder `cydz` aufweisen, zum Beispiel `c0t0d0`.

---

**Hinweis** – Sie können die Schlüsselwörter `dontuse` und `usedisk` nicht in demselben Profil verwenden.

---

## x86: fdisk-Profilsschlüsselwort

`fdisk Festplattenname Typ Größe`

`fdisk` definiert, wie die `fdisk`-Partitionen auf einem x86-basierten System konfiguriert werden. Sie können `fdisk` mehr als einmal angeben. Bei der Partitionierung eines x86-basierten Systems mit `fdisk` geschieht Folgendes:

- Alle `fdisk`-Partitionen auf der Festplatte werden beibehalten, es sei denn, Sie löschen die Partitionen mit dem Schlüsselwort `fdisk`, indem Sie als *Größe* den Wert `delete` oder `0` angeben. Außerdem werden alle vorhandenen `fdisk`-Partitionen gelöscht, wenn *Größe* auf `all` gesetzt wird.
- Eine Solaris-`fdisk`-Partition, die ein Root-Dateisystem (`/`) enthält, wird immer zur aktiven Partition auf der Festplatte.

---

**x86 nur** – Das System bootet standardmäßig von der aktiven Partition.

---

- Wenn das Schlüsselwort `fdisk` im Profil nicht angegeben wird, gilt das folgende `fdisk`-Schlüsselwort bei der Installation standardmäßig.

`fdisk all solaris maxfree`

- `fdisk`-Einträge werden in der Reihenfolge verarbeitet, in der sie im Profil aufgeführt sind.

*Festplattenname* – Geben Sie mithilfe der folgenden Werte an, wo die `fdisk`-Partition erstellt oder gelöscht werden soll:

- `cxyzdz` oder `cydz` – Eine bestimmte Festplatte, zum Beispiel `c0t3d0`.

- `rootdisk` – Die Variable, die den Wert der Root-Festplatte des Systems enthält. Dieser wird vom JumpStart-Programm wie unter „So wird die Root-Festplatte des Systems festgelegt“ auf Seite 393 beschrieben festgelegt.
- `all` – Alle ausgewählten Festplatten.

*Typ* – Geben Sie mithilfe der folgenden Werte den Typ der `fdisk`-Partition an, die auf einer bestimmte Festplatte erstellt oder gelöscht werden soll:

- `solaris` – Eine Solaris-`fdisk`-Partition (Typ `SUNIXOS fdisk`).
- `dosprimary` – Ein Alias für primäre DOS-`fdisk`-Partitionen, nicht für `fdisk`-Partitionen, die erweitert oder für Daten-DOS reserviert sind. Wenn Sie `fdisk`-Partitionen löschen, indem Sie für *Größe* den Wert `delete` angeben, ist `dosprimary` ein Alias für die `fdisk`-Typen `DOSHUGE`, `DOSOS12` und `DOSOS16`. Wenn Sie eine `fdisk`-Partition erstellen, ist `dosprimary` ein Alias für die `DOSHUGE`-`fdisk`-Partition.
- `DDD` – Eine `fdisk`-Partition als ganzzahliger Wert. `DDD` ist eine ganze Zahl zwischen 1 und 255 einschließlich.

---

**x86 nur** – Sie können diesen Wert nur angeben, wenn für *Größe* der Wert `delete` gilt.

---

- `0xHH` – Eine `fdisk`-Partition als Hexadezimalwert. `HH` ist ein Hexadezimalwert zwischen 01 und FF.

---

**x86 nur** – Sie können diesen Wert nur angeben, wenn für *Größe* der Wert `delete` gilt.

---

Die folgende Tabelle zeigt die ganzzahligen und Hexadezimalwerte für einige `fdisk`-Typen.

| <code>fdisk</code> -Typ | <code>DDD</code> | <code>HH</code> |
|-------------------------|------------------|-----------------|
| DOSOS12                 | 1                | 01              |
| PCIXOS                  | 2                | 02              |
| DOSOS16                 | 4                | 04              |
| EXTDOS                  | 5                | 05              |
| DOSHUGE                 | 6                | 06              |
| DOSDATA                 | 86               | 56              |

| <b>fdisk-Typ</b> | <i>DDD</i> | <i>HH</i> |
|------------------|------------|-----------|
| OTHEROS          | 98         | 62        |
| UNIXOS           | 99         | 63        |

*Größe* – Verwenden Sie einen der folgenden Werte:

- *DDD* – Eine *fdisk*-Partition der Größe *DDD* in MB wird auf der angegebenen Festplatte erstellt. *DDD* muss eine Ganzzahl sein und das JumpStart-Programm rundet die Zahl automatisch auf die nächste Zylindergrenze auf. Der Wert 0 hat dieselbe Funktion wie der Wert *delete*.
- *all* – Auf der gesamten Festplatte wird eine *fdisk*-Partition erstellt. Alle vorhandenen *fdisk*-Partitionen werden gelöscht.

---

**x86 nur** – Der Wert *all* kann nur angegeben werden, wenn für *Typ* der Wert *solaris* gilt.

---

- *maxfree* – Eine *fdisk*-Partition wird in dem größten zusammenhängenden freien Speicherbereich auf der angegebenen Festplatte angelegt. Wenn auf der Festplatte bereits eine *fdisk*-Partition des angegebenen *Typs* vorhanden ist, wird die vorhandene *fdisk*-Partition verwendet. Auf der Festplatte wird in diesem Fall *keine* neue *fdisk*-Partition erstellt.

---

**x86 nur** – Die Festplatte muss mindestens eine nicht benutzte *fdisk*-Partition aufweisen. Außerdem muss auf der Festplatte ausreichend freier Speicherplatz vorhanden sein, andernfalls schlägt die Installation fehl. Den Wert *maxfree* können Sie nur angeben, wenn für *Typ* der Wert *solaris* oder *dosprimary* gilt.

---

- *delete* – Alle *fdisk*-Partitionen des angegebenen *Typs* auf der angegebenen Festplatte werden gelöscht.

## filesystem-Profilsschlüsselwort (Einhängen entfernter Dateisysteme)

`filesystem Server:Pfad Serveradresse Einh_punktname [Einh_optionen]`

Wenn Sie `filesystem` mit den aufgeführten Werten verwenden, richtet das JumpStart-Programm das installierte System so ein, dass beim Booten des Systems automatisch entfernte Dateisysteme eingehängt werden. Sie können `filesystem` mehr als einmal angeben

Beispiel:

`filesystems sherlock:/export/home/user2 - /home`

*Server*: – Der Name des Servers, auf dem sich das entfernte Dateisystem befindet, gefolgt von einem Doppelpunkt.

*Pfad* – Der Einhängepunktname des entfernten Dateisystems. Dies kann zum Beispiel `/usr` oder `/export/home` sein.

*Serveradresse* – Die IP-Adresse des Servers, der mit *Server:Pfad*. Wenn im Netzwerk kein Namen-Service läuft, können Sie mit dem Wert für *Serveradresse* den Host-Namen und die IP-Adresse des Servers in die Datei `/etc/hosts` einfügen. Wenn Sie die IP-Adresse des Servers nicht angeben, müssen Sie ein Minuszeichen (-) verwenden. Sie brauchen die IP-Adresse des Servers zum Beispiel nicht anzugeben, wenn im Netzwerk ein Namen-Service läuft.

*Einhängepunktname* – Der Name des Einhängepunkts, in dem das entfernte Dateisystem eingehängt werden soll.

*Einhängeoptionen* – Eine oder mehrere Einhängoptionen. Dies ist mit der Option `-o` des Befehls `mount(1M)` identisch. Die Einhängoptionen werden für den angegebenen *Einhängepunktname* zu dem `/etc/vfstab`-Eintrag hinzugefügt.

---

**Hinweis** – Wenn Sie mehr als eine Einhängoption angeben müssen, trennen Sie die einzelnen Optionen durch Kommas ohne Leerzeichen (zum Beispiel `ro,quota`).

---

## filesystem-Profileschlüsselwort (Erstellen lokaler Dateisysteme)

`filesystem Slice Größe [Dateisystem optionale_Parameter]`

Wenn Sie `filesystem` mit den aufgeführten Werten verwenden, erstellt das JumpStart-Programm während der Installation lokale Dateisysteme. Sie können `filesystem` mehr als einmal angeben

*Slice* – Verwenden Sie einen der folgenden Werte:

- `any` – Das JumpStart-Programm erstellt das Dateisystem auf einer beliebigen Festplatte.

---

**Hinweis** – Sie können `any` nicht angeben, wenn für *Größe* der Wert `existing`, `all`, `free`, `Start:Größe` oder `ignore` gilt.

---

- `cwtxdysz` oder `cxdysz` – Das Festplatten-Slice, in welches das JumpStart-Programm das Dateisystem stellt, zum Beispiel `c0t0d0s0` oder `c0d0s0`.

- `rootdisk.sn` – Die Variable, die den Wert für die Root-Festplatte des Systems enthält. Diese wird vom JumpStart-Programm wie unter „So wird die Root-Festplatte des Systems festgelegt“ auf Seite 393 beschrieben ermittelt. Das Suffix `sn` gibt ein bestimmtes Slice auf der Festplatte an.

*Größe* – Verwenden Sie einen der folgenden Werte:

- `numerischer_Wert` – Die Größe des Dateisystems wird als `numerischer_Wert` in MB angegeben.
- `existing` – Die aktuelle Größe des vorhandenen Dateisystems wird verwendet.

---

**Hinweis** – Wenn Sie den Wert `existing` verwenden, können Sie den Namen eines vorhandenen Slice ändern, indem Sie für `Dateisystem` einen anderen *Einhängepunktname* angeben.

---

- `auto` – Die Größe des Dateisystems wird automatisch festgelegt, und zwar je nach der ausgewählten Software.
- `all` – Das angegebene *Slice* verwendet die gesamte Festplatte für das Dateisystem. Wenn Sie den Wert `all` angeben, können keine weiteren Dateisysteme auf der entsprechenden Festplatte untergebracht werden.
- `free` – Der verbleibende freie Speicherplatz auf der Festplatte wird für das Dateisystem verwendet.

---

**Hinweis** – Wenn `free` als Wert für `filesys` verwendet wird, muss der `filesys`-Eintrag der letzte Eintrag im Profil sein.

---

- *Start:Größe* – Das Dateisystem wird explizit partitioniert. *Start* gibt den Zylinder an, an dem das Slice beginnt. *Größe* gibt die Anzahl an Zylindern für das Slice an.

*Dateisystem* – Der Wert `Dateisystem` ist optional und wird verwendet, wenn für *Slice* der Wert `any` oder `cwt.xdysz` angegeben wird. Wenn `Dateisystem` nicht angegeben wird, gilt standardmäßig der Wert `unnamed`. Wenn `unnamed` verwendet wird, können Sie die *optionalen\_Parameter* nicht angeben. Verwenden Sie hier einen der folgenden Werte:

- *Einhängepunktname* – Der Einhängepunktname des Dateisystems, zum Beispiel `/var`.
- `swap` – Das angegebene *Slice* wird als swap-Bereich verwendet.
- `overlap` – Das angegebene *Slice* wird als eine Darstellung eines Festplattenbereichs definiert. Der VTOC-Wert lautet `V_BACKUP`. Standardmäßig ist Slice 2 ein Overlap-Slice, das eine Darstellung der gesamten Festplatte bildet.

---

**Hinweis** – Sie können `overlap` nur angeben, wenn für *Größe* der Wert `existing`, `all` oder `Start:Größe` verwendet wird.

---

- `unnamed` – Das angegebene *Slice* wird als ein `raw-Slice` definiert. In diesem Fall gibt es für *Slice* keinen Einhängenamen. Wenn Sie *Dateisystem* nicht angeben, wird standardmäßig `unnamed` verwendet.
- `ignore` – Das angegebene *Slice* wird nicht verwendet und vom JumpStart-Programm nicht erkannt. Mithilfe dieser Option können Sie festlegen, dass ein Dateisystem auf einer Festplatte während der Installation ignoriert wird. Das JumpStart-Programm erstellt ein neues Dateisystem auf der Festplatte mit demselben Namen. Sie können `ignore` nur verwenden, wenn `partitioning existing` angegeben wird.

*optionale\_Parameter* – Verwenden Sie einen der folgenden Werte:

- `preserve` – Das Dateisystem auf dem angegebenen *Slice* wird beibehalten.

---

**Hinweis** – `preserve` kann nur angegeben werden, wenn für *Größe* der Wert `existing` und für *Slice* der Wert `cwtxdysz` gilt.

---

- *Einhängeoptionen* – Eine oder mehrere Einhängenoptionen. Dies ist mit der Option `-o` des Befehls `mount(1M)` identisch. Die Einhängenoptionen werden für den angegebenen *Einhängename* zu dem `/etc/vfstab`-Eintrag hinzugefügt.

---

**Hinweis** – Wenn Sie mehr als eine Einhängenoption angeben müssen, trennen Sie die einzelnen Optionen durch Kommas ohne Leerzeichen (zum Beispiel `ro, quota`).

---

## fileSYS-Profilsschlüsselwort (Erstellen gespiegelter Dateisysteme)

`fileSYS mirror` *[[:Name]] Slice* *[[Slice]] Größe*  
*Dateisystem optionale\_Parameter*

Durch Verwendung der Schlüsselwörter `fileSYS mirror` mit den aufgeführten Werten erzeugt das JumpStart-Programm die zum Erstellen eines gespiegelten Dateisystems erforderlichen RAID-1- und RAID-0-Volumes. Wenn Sie RAID-1-Volumes (Mirrors) für verschiedene Dateisysteme erstellen möchten, können Sie `fileSYS mirror` mehrmals angeben.

---

**Hinweis** – Das Schlüsselwort `filesys mirror` wird nur bei Neuinstallationen unterstützt.

---

*Name* – Mit diesem nicht obligatorischen Schlüsselwort können Sie das RAID-1-Volume (Mirrors) benennen. Mirror-Namen bestehen aus dem Buchstaben „d“, gefolgt von einer Zahl zwischen 0 und 127, zum Beispiel `d100`. Wenn Sie keinen Mirror-Namen angeben, weist das benutzerdefinierte JumpStart-Programm dem Mirror automatisch einen Namen zu. Im Abschnitt „Voraussetzungen und Richtlinien für Volume-Namen“ auf Seite 112 finden Sie Richtlinien zur Benennung von Mirrors.

*Slice* – Dieser Wert steht für das Festplatten-Slice, auf dem das benutzerdefinierte JumpStart-Programm das zu spiegelnde Dateisystem anlegt. Für den Slice-Wert ist das Format `c0t0d0s0` zu verwenden, zum Beispiel `c0t0d0s0` oder `c0t0d0s5`. Das benutzerdefinierte JumpStart-Programm erzeugt ein RAID-0-Volume (Einzel-Slice-Verkettung) auf dem Slice und ein RAID-1-Volume zum Spiegeln der Verkettung. Es können bis zu zwei zu spiegelnde Slices angegeben werden.

*Größe* – Dieser Wert steht für die Größe des Dateisystems in MB.

*Dateisystem* – Mit diesem Wert geben Sie das zu spiegelnde Dateisystem an. Das benutzerdefinierte JumpStart-Programm erzeugt aus den angegebenen Slices einen Mirror und hängt diesen in das angegebene Dateisystem ein. Neben kritischen Dateisystemen wie `Root (/)`, `/usr` und `/var` können Sie auch `swap` als Dateisystem angeben.

*optionale\_Parameter* – Eine oder mehrere Einhängeoptionen. Dies ist mit der Option `-o` des Befehls `mount(1M)` identisch. Die Einhängeoptionen werden in den `/etc/vfstab`-Eintrag für das angegebene *Dateisystem* aufgenommen. Wenn Sie mehr als eine Einhängeoption angeben müssen, trennen Sie die einzelnen Optionen durch Kommas ohne Leerzeichen (zum Beispiel `ro, quota`).

Weitere Informationen zum Erzeugen gespiegelter Dateisysteme während der Installation finden Sie in Kapitel 10.

## Das Profilschlüsselwort `forced_deployment` (Installation von Solaris Flash-Differenzarchiven)

`forced_deployment`

`forced_deployment` erzwingt die Installation eines Solaris Flash-Differenzarchivs auf einem Klon-System, das die Software als von den Vorgaben abweichend erkennt.



---

**Achtung** – Bei der Verwendung von `forced_deployment` werden alle neuen Dateien gelöscht, um das Klon-System auf den richtigen Stand zu bringen. Wenn Sie nicht sicher sind, ob Dateien gelöscht werden sollen, verwenden Sie die Standardeinstellung. Dabei werden neue Dateien durch Unterbrechung der Installation geschützt.

---

## geo-Profileschlüsselwort

geo *Sprachumgebung*

geo legt die regionalen Sprachumgebung bzw. Sprachumgebungen fest, die auf einem System installiert oder zu einem vorhandenen System hinzugefügt werden. In der folgenden Tabelle sind die Werte aufgeführt, die Sie für *Sprachumgebung* angeben können:

---

| Wert      | Beschreibung                                                                                                                                             |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| N_Africa  | Nordafrika, einschließlich Ägypten                                                                                                                       |
| C_America | Mittelamerika, einschließlich Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Mexiko, Nicaragua, Panama                                                              |
| N_America | Nordamerika, einschließlich Kanada, USA                                                                                                                  |
| S_America | Südamerika, einschließlich Argentinien, Bolivien, Brasilien, Chile, Kolumbien, Ecuador, Paraguay, Peru, Uruguay, Venezuela                               |
| Asia      | Asien, einschließlich Japan, Republik Korea, Volksrepublik China, Taiwan, Thailand                                                                       |
| Ausi      | Australien und Ozeanien, einschließlich Australien, Neuseeland                                                                                           |
| C_Europe  | Mitteleuropa, einschließlich Österreich, Tschechische Republik, Deutschland, Ungarn, Polen, Slowakei, Schweiz                                            |
| E_Europe  | Osteuropa, einschließlich Albanien, Bosnien, Bulgarien, Kroatien, Estland, Lettland, Litauen, Mazedonien, Rumänien, Russland, Serbien, Slowenien, Türkei |
| N_Europe  | Nordeuropa, einschließlich Dänemark, Finnland, Island, Norwegen, Schweden                                                                                |
| S_Europe  | Südeuropa, einschließlich Griechenland, Italien, Portugal, Spanien                                                                                       |
| W_Europe  | Westeuropa, einschließlich Belgien, Frankreich, Großbritannien, Irland, Niederlande                                                                      |
| M_East    | Naher Osten, einschließlich Israel                                                                                                                       |

---



Eine vollständige Liste der Werte für einzelne Sprachumgebungen, die zusammen die oben genannten Sprachumgebungen für die übergeordnete geografische Region bilden, finden Sie in Anhang D.

---

**Hinweis** – Sie können für jede Sprachumgebung, die zu einem System hinzugefügt werden soll, ein `geo`-Schlüsselwort angeben.

---

## `install_type`-Profilschlüsselwort

`install_type` *Neuinstallation\_Upgrade\_Flash*

`install_type` definiert, ob das vorhandene Betriebssystem Solaris auf dem System gelöscht und ein neues installiert wird, ob ein Upgrade des vorhandenen Betriebssystems Solaris ausgeführt wird oder ob ein Solaris Flash-Archiv auf dem System installiert wird.

---

**Hinweis** – Ein Profil muss das Schlüsselwort `install_type` enthalten und `install_type` muss das erste Profilschlüsselwort in allen Profilen sein.

---

Für *Neuinstallation\_Upgrade\_Flash* müssen Sie eine der folgenden Optionen verwenden:

- `initial_install` – Gibt an, dass eine Erstinstallation (auch Neuinstallation) des Betriebssystems Solaris vorgenommen wird.
- `upgrade` – Gibt an, dass ein Upgrade des Betriebssystems Solaris vorgenommen wird.
- `flash_install` – Gibt an, dass ein Solaris Flash-Archiv installiert werden soll, das alle Dateien überschreibt.
- `flash_update` – Gibt an, dass ein Solaris Flash-Differenzarchiv installiert werden soll, das nur die aufgeführten Dateien überschreibt.

---

**Hinweis** – Einige Profilschlüsselwörter können nur zusammen mit der Option `initial_install` verwendet werden. Einige Profilschlüsselwörter können nur zusammen mit der Option `upgrade` verwendet werden. Einige Profilschlüsselwörter können nur zusammen mit der Option `flash_install` verwendet werden.

---

## `isa_bits`-Profilschlüsselwort

`isa_bits` *Bit-Schalter*

`isa_bits` gibt an, ob 64-Bit- oder 32-Bit-Solaris 9-Packages installiert werden sollen.

*Bit-Schalter* steht für die Option 64 oder 32. Hiermit legen Sie fest, ob 64-Bit- oder 32-Bit-Solaris 9-Packages installiert werden. Wenn Sie dieses Schlüsselwort im Profil nicht angeben, installiert das JumpStart-Programm die Packages folgendermaßen:

- 64-Bit-Packages auf UltraSPARC™-Systemen
- 32-Bit-Packages auf allen anderen Systemen

---

**Hinweis** – Wenn Sie das Schlüsselwort `isa_bits` verwenden, müssen Sie auch das neueste `check`-Skript im Verzeichnis `Solaris_9/Misc/jumpstart_sample` auf der Solaris Software 1 of 2-CD oder der Solaris-DVD verwenden.

---

## layout\_constraint-Profilsschlüsselwort

`layout_constraint` *Slice* *Einschränkung* [*Mindestgröße*]

---

**Hinweis** – Das Schlüsselwort `layout_constraint` können Sie nur für die Upgrade-Option verwenden, wenn eine Neuuzuweisung von Festplattenspeicher erforderlich ist.

---

`layout_constraint` legt die Einschränkungen fest, die für Auto-Layout bei einem Dateisystem gelten, wenn Auto-Layout aufgrund von fehlendem Speicherplatz eine Neuuzuweisung von Festplattenspeicher vornehmen muss.

Wenn Sie das Schlüsselwort `layout_constraint` nicht angeben, legt das JumpStart-Programm das Festplattenlayout folgendermaßen fest:

- Dateisysteme, für die im Rahmen des Upgrades mehr Speicherplatz benötigt wird, werden als modifizierbar markiert.
- Dateisysteme, die sich auf derselben Festplatte befinden wie ein Dateisystem, für das mehr Speicherplatz benötigt wird, und die über die Datei `/etc/vfstab` eingehängt werden, werden als modifizierbar markiert.
- Die übrigen Dateisysteme werden als nicht modifizierbar markiert, da Auto-Layout diese nicht ändern kann.

Wenn Sie ein oder mehrere `layout_constraint`-Schlüsselwörter angeben, legt das JumpStart-Programm das Festplattenlayout folgendermaßen fest:

- Dateisysteme, für die im Rahmen des Upgrades mehr Speicherplatz benötigt wird, werden als modifizierbar markiert.
- Dateisysteme, für die Sie ein `layout_constraint`-Schlüsselwort angeben, werden mit der angegebenen Einschränkung markiert.
- Die übrigen Dateisysteme werden als nicht modifizierbar markiert.

Sie können keine Einschränkung für Dateisysteme festlegen, für die im Rahmen eines Upgrades mehr Speicherplatz benötigt wird, da diese Dateisysteme als modifizierbar markiert werden müssen. Sie können jedoch mit dem Schlüsselwort `layout_constraint` den Wert für die *Mindestgröße* von Dateisystemen ändern, für die im Rahmen eines Upgrades mehr Speicherplatz benötigt wird.

---

**Hinweis** – Um die Neuzuweisung von Speicherplatz durch Auto-Layout zu erleichtern, sollten mehrere Dateisysteme als modifizierbar (`changeable`) oder verschiebbar (`movable`) markiert werden, insbesondere Dateisysteme, die sich auf derselben Festplatte befinden wie die Dateisysteme, für die im Rahmen eines Upgrades mehr Speicherplatz benötigt wird.

---

*Slice* – *Slice* gibt das Festplatten-Slice an, auf das sich die Einschränkung beziehen soll. Sie müssen das Festplatten-Slice im Format `cwt.cxdysz` oder `cx.dysz` angeben.

*Einschränkung* – Verwenden Sie für das angegebene Dateisystem eine der folgenden Einschränkungen:

- `changeable` – Auto-Layout kann das Dateisystem an eine andere Stelle verschieben und seine Größe ändern. Die Einschränkung `changeable` kann nur bei Dateisystemen angegeben werden, die über die Datei `/etc/vfstab` eingehängt werden. Zum Ändern der Dateisystemgröße geben Sie den Wert *Mindestgröße* an.  
Wenn Sie ein Dateisystem als modifizierbar markieren, nicht jedoch die *Mindestgröße* angeben, wird die Mindestgröße des Dateisystems auf 10 Prozent mehr als erforderlich festgelegt. Wenn die Mindestgröße für ein Dateisystem zum Beispiel 100 MB beträgt, gilt dann eine Mindestgröße von 110 MB. Wenn Sie *Mindestgröße* angeben, wird der verbleibende freie Speicherplatz, also die Originalgröße minus der Mindestgröße, für andere Dateisysteme verwendet.
- `movable` – Auto-Layout kann das Dateisystem in ein anderes Slice auf derselben Festplatte oder auf eine andere Festplatte verschieben. Die Dateisystemgröße bleibt unverändert.
- `available` – Auto-Layout kann für die Neuzuweisung von Speicherplatz den gesamten Speicherplatz im Dateisystem verwenden. Alle Daten im Dateisystem gehen verloren. Die Einschränkung `available` kann nur bei Dateisystemen angegeben werden, die nicht über die Datei `/etc/vfstab` eingehängt werden.
- `collapse` – Auto-Layout verschiebt das angegebene Dateisystem in das übergeordnete Dateisystem und führt diese zusammen. Mit der Option `collapse` können Sie die Anzahl der Dateisysteme auf einem System im Rahmen eines Upgrades verringern. Wenn auf einem System zum Beispiel die Dateisysteme `/usr` und `/usr/share` vorhanden sind und Sie für das Dateisystem `/usr/share` die Option `collapse` angeben, wird dieses Dateisystem in `/usr`, das übergeordnete Dateisystem, verschoben. Die Einschränkung `collapse` kann nur bei Dateisystemen angegeben werden, die über die Datei `/etc/vfstab` eingehängt werden.

*Mindestgröße* – Gibt die Größe des Dateisystems nach der Neuzuweisung von Speicherplatz durch Auto-Layout an. Mit der Option *Mindestgröße* können Sie die Größe eines Dateisystems ändern. Das Dateisystem wird möglicherweise größer, wenn dem Dateisystem freier Speicherplatz zugewiesen wird. Das Dateisystem ist jedoch immer mindestens so groß wie angegeben. Der Wert *Mindestgröße* ist optional. Verwenden Sie diesen Wert nur, wenn Sie ein Dateisystem als modifizierbar markiert haben und die Mindestgröße nicht kleiner als der Speicherplatz sein darf, den der Inhalt des Dateisystems bereits belegt.

Beispiele:

```
layout_constraint c0t3d0s1 changeable 200
```

```
layout_constraint c0t3d0s4 movable
```

```
layout_constraint c0t3d1s3 available
```

```
layout_constraint c0t2d0s1 collapse
```

## Das Profilschlüsselwort `local_customization` (Installation von Solaris Flash-Archiven)

```
local_customization lokales_Verzeichnis
```

Vor der Installation eines Solaris Flash-Archivs auf einem Klon-System können Sie benutzerdefinierte Skripten anwenden, um lokale Konfigurationen des Klon-Systems beizubehalten. Das Schlüsselwort `local_customization` gibt das Verzeichnis an, in dem Sie diese Skripten gespeichert haben. *lokales\_Verzeichnis* ist der Pfad zu dem Skript auf dem Klon-System. Informationen zu Skripten für die Vor- und Nachbereitung der Installation finden Sie in „Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 230.

## locale-Profilschlüsselwort

```
locale Sprachumgebungsname
```

---

**Hinweis** – Sie können `locale` bei einer Neuinstallation und bei einem Upgrade verwenden.

---

`locale` legt die Sprachumgebungs-Packages fest, die für den angegebenen *Sprachumgebungsname* installiert oder hinzugefügt werden. Die Werte für *Sprachumgebungsname* sind dieselben wie für die Umgebungsvariable `$LANG`. Anhang D enthält eine Liste der gültigen Sprachumgebungswerte.

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie das Schlüsselwort `local` verwenden:

- Wenn Sie eine Standardsprachumgebung vorkonfiguriert haben, wird diese automatisch installiert. Standardmäßig werden die englischen Packages installiert.
- Sie können für jede Sprachumgebung, die zu einem System hinzugefügt werden soll, ein `locale`-Schlüsselwort angeben.

## metadb-Profil Schlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)

`metadb Slice [size Größe_in_Blöcken] [count Anz_Replikationen]`

Das Schlüsselwort `metadb` ermöglicht es, während der benutzerdefinierten JumpStart-Installation Solaris Volume Manager-Statusdatenbankreplikationen zu erstellen. Wenn Sie Statusdatenbankreplikationen auf verschiedenen Festplattenslices erstellen möchten, können Sie das Schlüsselwort `metadb` im Profil mehrmals angeben.

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Slice</i>                   | Sie müssen das Festplattenslice angeben, auf dem das benutzerdefinierte JumpStart-Programm die Statusdatenbankreplikation erzeugen soll. Der Wert für <i>Slice</i> muss das Format <i>cwtxdysz</i> aufweisen.                                                                                                         |
| <i>size Größe_in_Blöcken</i>   | Mit dem nicht obligatorischen Schlüsselwort <i>size</i> können Sie festlegen, wie groß in Blöcken die Statusdatenbankreplikation sein soll. Wenn Sie keinen Wert für <i>size</i> liefern, wendet das benutzerdefinierte JumpStart-Programm die Standardgröße von 8192 Blöcken auf die Statusdatenbankreplikation an.  |
| <i>count Anz_Replikationen</i> | Indem Sie das optionale Schlüsselwort <i>count</i> in Ihrem Profil verwenden, können Sie festlegen, wie viele Statusdatenbankreplikationen erstellt werden sollen. Wenn Sie keinen Wert für <i>count</i> angeben, erstellt das benutzerdefinierte JumpStart-Programm standardmäßig drei Statusdatenbankreplikationen. |

Weitere Informationen zum Erstellen von Solaris Volume Manager-Statusdatenbankreplikationen während der Installation finden Sie unter „Richtlinien und Voraussetzungen für Statusdatenbankreplikationen“ auf Seite 113.

## Das Profilschlüsselwort `no_content_check` (Installation von Solaris Flash-Archiven)

`no_content_check`

Für die Installation von Klon-Systemen mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv können Sie mit dem Schlüsselwort `no_content_check` angeben, dass keine Kontrolle der einzelnen Dateien durchgeführt wird. Bei dieser Kontrolle wird

überprüft, ob das Klon-System eine exakte Kopie des Master-Systems ist. Sofern Sie nicht überzeugt sind, dass das Klon-System ein Duplikat des ursprünglichen Master-Systems ist, sollten Sie dieses Schlüsselwort nicht verwenden.



---

**Achtung** – Bei der Verwendung von `no_content_check` werden alle neuen Dateien gelöscht, um das Klon-System auf den richtigen Stand zu bringen. Wenn Sie nicht sicher sind, ob Dateien gelöscht werden sollen, verwenden Sie die Standardeinstellung. Dabei werden neue Dateien durch Unterbrechung der Installation geschützt.

---

## Das Profilschlüsselwort `no_master_check` (Installation von Solaris Flash-Archiven)

`no_master_check`

Mit dem Schlüsselwort `no_master_check` lässt sich die bei der Installation eines Klon-Systems mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv normalerweise erfolgende Prüfung umgehen, durch die festgestellt wird, ob das Klon-System aus dem Original-Master-System erzeugt wurde. Sofern Sie nicht überzeugt sind, dass das Klon-System ein Duplikat des Master-Systems ist, sollten Sie dieses Schlüsselwort nicht verwenden. Informationen zur Installation von Solaris Flash-Differenzarchiven finden Sie in „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor“ auf Seite 335.

## `num_clients`-Profilschlüsselwort

`num_clients` *Anzahl\_Clients*

Bei der Installation eines Servers wird Speicherplatz für die Root- (/) und swap-Dateisysteme aller Diskless Clients zugewiesen. `num_clients` definiert die Anzahl an Diskless Clients, *Anzahl\_Clients*, die ein Server unterstützt. Wenn Sie `num_clients` im Profil nicht angeben, werden standardmäßig fünf Diskless Clients zugewiesen.

---

**Hinweis** – Sie können `num_clients` nur verwenden, wenn für `system_type` der Wert `server` angegeben wird.

---

## `package`-Profilschlüsselwort

`package` *Packagename* [*hinzufügen\_oder\_löschen*]

---

**Hinweis** – Sie können `package` bei einer Neuinstallation und bei einem Upgrade verwenden.

---

`package` legt fest, ob ein Package zu der auf dem System zu installierenden Softwaregruppe hinzugefügt oder daraus gelöscht wird.

Sie müssen *Packagename* im Format `SUNWName` angeben. Detaillierte Informationen zu Packages und deren Namen können Sie auf einem bereits installierten System mit dem Befehl `pkginfo -l` anzeigen lassen.

*hinzufügen\_oder\_löschen* steht für die Option `add` oder `delete`. Hiermit können Sie festlegen, ob das angegebene Package hinzugefügt oder gelöscht werden soll. Wenn Sie *hinzufügen\_oder\_löschen* nicht angeben, gilt standardmäßig `add`.

---

**Hinweis** – Einige Packages sind erforderlich und können nicht gelöscht werden. Mit dem Profilschlüsselwort `package` können Sie Lokalisierungs-Packages nicht einzeln hinzufügen bzw. löschen. Verwenden Sie zum Hinzufügen von Lokalisierungs-Packages das Profilschlüsselwort `locale`.

---

Wenn Sie `package` für ein Upgrade verwenden, führt das JumpStart-Programm die folgenden Aktionen aus:

- Alle bereits auf dem System installierten Packages werden automatisch aktualisiert.
- Wenn Sie *Packagename* `add` angeben und *Packagename* nicht auf dem System installiert ist, wird das Package installiert.
- Wenn Sie *Packagename* `delete` angeben und *Packagename* auf dem System installiert ist, wird das Package gelöscht, *bevor* das Upgrade beginnt.
- Wenn Sie *Packagename* `delete` angeben und *Packagename* nicht auf dem System installiert ist, wird das Package nicht installiert, wenn es Teil eines Clusters ist, das installiert werden soll.

## partitioning-Profilschlüsselwort

`partitioning` *Typ*

`partitioning` definiert, wie die Festplatten während der Installation in Slices für Dateisysteme aufgeteilt werden.

*Typ* – Verwenden Sie einen der folgenden Werte:

- `default` – Das JumpStart-Programm wählt die Festplatten aus und erstellt die Dateisysteme, in denen die angegebene Software installiert wird, mit Ausnahme aller Dateisysteme, die über das Schlüsselwort `filesys` angegeben werden. `rootdisk` wird zuerst ausgewählt. Das JumpStart-Programm verwendet zusätzliche Festplatten, wenn die angegebene Software nicht auf `rootdisk` passt.
- `existing` – Das JumpStart-Programm verwendet die vorhandenen Dateisysteme auf den Systemfestplatten. Alle Dateisysteme mit Ausnahme von `/`, `/usr`, `/usr/openwin`, `/opt` und `/var` werden beibehalten. Das JumpStart-Programm verwendet das letzte Einhängepunktfeld aus dem Dateisystemsüberblock, um zu ermitteln, welchen Dateisystemeinhängpunkt das Slice darstellt.

---

**Hinweis** – Wenn Sie die Profilschlüsselwörter `filesys` und `partitioning existing` verwenden, müssen Sie für *Größe* den Wert `existing` angeben.

---

- `explicit` – Das JumpStart verwendet bzw. erstellt die im Schlüsselwort `filesys` angegebenen Festplatten und Dateisysteme. Wenn Sie nur das Root-Dateisystem (`/`) über das Schlüsselwort `filesys` angeben, wird die gesamte Solaris-Software im Root-Dateisystem (`/`) installiert.

---

**Hinweis** – Wenn Sie den Profilwert `explicit` verwenden, müssen Sie mit dem Schlüsselwort `filesys` die zu verwendenden Festplatten und die zu erstellenden Dateisysteme angeben.

---

Wenn Sie `partitioning` im Profil nicht angeben, gilt standardmäßig der Partitionierungswert `default`.

## root\_device-Profilschlüsselwort

`root_device` *Slice*

---

**Hinweis** – Sie können `root_device` bei einer Neuinstallation und bei einem Upgrade verwenden.

---

`root_device` legt die Root-Festplatte des Systems fest. „So wird die Root-Festplatte des Systems festgelegt“ auf Seite 393 enthält weitere Informationen.



Bei einem Upgrade eines Systems legt `root_device` das Root-Dateisystem (/) und die über dessen `/etc/vfstab`-Datei eingehängten Dateisysteme fest, die aktualisiert werden sollen. Sie müssen `root_device` angeben, wenn mehr als ein Root-Dateisystem (/) auf einem System aktualisiert werden kann. Sie müssen *Slice* im Format `cwtxdysz` oder `cxdysz` angeben.

Beispiel:

```
root_device c0t0d0s2
```

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie das Schlüsselwort `root_device` verwenden:

- Wenn Sie `root_device` auf einem System mit nur einer Festplatte angeben, müssen `root_device` und die Festplatte übereinstimmen. Außerdem müssen alle `filesys`-Schlüsselwörter, die das Root-Dateisystem (/) angeben, mit `root_device` übereinstimmen.
- Beim Upgrade eines RAID-1-Volumes (Mirrors) sollte es sich bei dem für `root_device` angegebenen Wert um eine Seite des Mirrors handeln. Die andere Seite der gespiegelten Platte wird automatisch aktualisiert.

### *So wird die Root-Festplatte des Systems festgelegt*

Die Root-Festplatte eines Systems ist die Festplatte, die das Root-Dateisystem (/) enthält. In einem Profil können Sie anstelle eines Festplattennamens die Variable `rootdisk` verwenden, die vom JumpStart-Programm auf die Root-Festplatte des Systems gesetzt wird. Tabelle 31-6 beschreibt, wie das JumpStart-Programm die Root-Festplatte des Systems für die Installation ermittelt.

---

**Hinweis** – Das JumpStart-Programm kann die Größe einer Root-Festplatte nur bei einer Neuinstallation festlegen. Bei einem Upgrade kann die Root-Festplatte eines Systems nicht modifiziert werden.

---

**TABELLE 31-6** So legt JumpStart die Root-Festplatte eines Systems fest (Neuinstallation)

| Phase | Aktion                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Wenn das Schlüsselwort <code>root_device</code> im Profil angegeben wird, setzt das JumpStart-Programm <code>rootdisk</code> auf das Root-Gerät.                                                                                           |
| 2     | Wenn <code>rootdisk</code> nicht gesetzt ist und das Schlüsselwort <code>boot_device</code> im Profil angegeben wird, setzt das JumpStart-Programm <code>rootdisk</code> auf das Boot-Gerät.                                               |
| 3     | Wenn <code>rootdisk</code> nicht gesetzt ist und ein Eintrag des Formats <code>filesys cwtxdyszsize /</code> im Profil angegeben wird, setzt das JumpStart-Programm <code>rootdisk</code> auf die in diesem Eintrag angegebene Festplatte. |

**TABELLE 31-6** So legt JumpStart die Root-Festplatte eines Systems fest (Neuinstallation)  
(Fortsetzung)

| Phase | Aktion                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4     | Wenn <code>rootdisk</code> nicht gesetzt ist und ein Eintrag <code>rootdisk.sn</code> im Profil angegeben wird, durchsucht das JumpStart-Programm die Festplatten des Systems in der Kernel-Sondierungsreihenfolge nach einem vorhandenen Root-Dateisystem auf dem angegebenen Slice. Wenn eine Festplatte gefunden wird, setzt das JumpStart-Programm <code>rootdisk</code> auf diese Festplatte.                                                                        |
| 5     | Wenn <code>rootdisk</code> nicht gesetzt ist und im Profil <code>partitioning existing</code> angegeben wird, durchsucht das JumpStart-Programm die Festplatten des Systems in der Kernel-Sondierungsreihenfolge nach einem vorhandenen Root-Dateisystem. Wenn kein oder mehr als ein Root-Dateisystem gefunden wird, tritt ein Fehler auf. Wenn ein Root-Dateisystem gefunden wird, setzt das JumpStart-Programm <code>rootdisk</code> auf die entsprechende Festplatte. |
| 6     | Wenn <code>rootdisk</code> nicht gesetzt ist, setzt das JumpStart-Programm <code>rootdisk</code> auf die Festplatte, auf der das Root-Dateisystem (/) installiert wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

## system\_type-Profil Schlüsselwort

`system_type` *Typ-Schalter*

`system_type` definiert den Typ des Systems, auf dem das Betriebssystem Solaris installiert werden soll.

*Typ-Schalter* steht für die Option `standalone` oder `server`. Hiermit können Sie den Typ des Systems angeben, auf dem die Solaris-Software installiert werden soll. Wenn Sie `system_type` in einem Profil nicht angeben, wird standardmäßig `standalone` verwendet.

## usedisk-Profil Schlüsselwort

`usedisk` *Festplattenname ...*

Standardmäßig verwendet das JumpStart-Programm alle betriebsbereiten Festplatten im System, wenn Sie `partitioning default` angeben. Mit dem Schlüsselwort `usedisk` können Sie eine oder mehr Festplatten, die vom JumpStart-Programm verwendet werden sollen, explizit angeben. Sie müssen *Festplattenname* im Format `cxydz` oder `cydz` angeben, zum Beispiel `c0t0d0` oder `c0d0s0`.

Wenn Sie `usedisk` in einem Profil angeben, verwendet das JumpStart-Programm nur die Festplatten, die Sie nach dem Schlüsselwort `usedisk` angeben.

---

**Hinweis** – Sie können die Schlüsselwörter `usedisk` und `dontuse` nicht in demselben Profil verwenden.

---

---

# Benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen

In Begin- und Finish-Skripten können Sie benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen verwenden. Sie können zum Beispiel ein Begin-Skript schreiben, das die Festplattengröße, `SI_DISKIZES`, extrahiert, und je nach der vom Skript extrahierten Festplattengröße festlegen, ob bestimmte Packages auf einem System installiert werden sollen.

In Umgebungsvariablen werden zu einem System erfasste Informationen gespeichert. Die Variablen werden im Allgemeinen je nach den in der Datei `rules` verwendeten Rule-Schlüsselwörtern und -Werten gesetzt.

Informationen darüber, welches Betriebssystem bereits auf einem System installiert ist, steht in `SI_INSTALLED` erst zur Verfügung, nachdem das Schlüsselwort `installed` verwendet wurde.

Tabelle 31–7 beschreibt die Variablen und ihre Werte.

**TABELLE 31–7** Umgebungsvariablen für die Installation

| Umgebungsvariable           | Wert                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>CHECK_INPUT</code>    | Der Pfad zur Datei <code>rules</code> in dem JumpStart-Verzeichnis, das in <code>/tmp/install_config/rules</code> eingehängt ist.                                                                                                                                                                    |
| <code>HOME</code>           | Das Root-Home-Verzeichnis während der Installation. Hierbei handelt es sich um <code>/tmp/root</code> .                                                                                                                                                                                              |
| <code>PATH</code>           | Der Shell-Suchpfad während der Installation. Hierbei handelt es sich um <code>/sbin:/usr/sbin/install.d:/usr:/usr/sbin:/usr/bin</code> .                                                                                                                                                             |
| <code>SI_ARCH</code>        | Die Hardwarearchitektur des Installations-Clients. Die Variable <code>SI_ARCH</code> wird gesetzt, wenn Sie das Schlüsselwort <code>arch</code> in der Datei <code>rules</code> verwenden.                                                                                                           |
| <code>SI_BEGIN</code>       | Der Name des Begin-Skripts, sofern ein solches verwendet wird.                                                                                                                                                                                                                                       |
| <code>SI_CLASS</code>       | Der Name des Profils, das zur Installation des Installations-Clients verwendet wird.                                                                                                                                                                                                                 |
| <code>SI_CONFIG_DIR</code>  | Der Pfad zu dem JumpStart-Verzeichnis, das in <code>/tmp/install_config</code> eingehängt ist.<br><br><b>Hinweis</b> – Die Variable <code>SI_CONFIG_DIR</code> steht für benutzerdefinierte JumpStart-Installationen, die per WAN-Boot-Installationsmethode vorgenommen werden, nicht zur Verfügung. |
| <code>SI_CONFIG_FILE</code> | Der Pfad zur Datei <code>rules</code> in dem JumpStart-Verzeichnis, das in <code>/tmp/install_config/rules</code> eingehängt ist.                                                                                                                                                                    |

**TABELLE 31-7** Umgebungsvariablen für die Installation (Fortsetzung)

| Umgebungsvariable     | Wert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SI_CONFIG_PROG        | Die Datei <code>rules</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| SI_CUSTOM_PROBES_FILE | Die Datei <code>custom_probes.ok</code> , in der Sie eigene Rule- und Probe-Schlüsselwörter definieren können. Wenn Sie eine <code>custom_probes.ok</code> -Datei erstellen, können Sie mit dieser Datei die Standard-Rule-Schlüsselwörter, die unter „Rule-Schlüsselwörter und -Werte“ auf Seite 357 beschrieben sind, erweitern. Sie können mit dieser Datei auch die Standard-Probe-Schlüsselwörter, die unter „Probe-Schlüsselwörter und -Werte“ auf Seite 398 beschrieben sind, erweitern.                                                              |
| SI_DISKLIST           | Eine Liste mit den durch Kommas getrennten Festplattennamen des Installations-Clients. Die Variable <code>SI_DISKLIST</code> wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort <code>disksize</code> verwendet und in der Datei <code>rules</code> eine Entsprechung gefunden wird. Die Variablen <code>SI_DISKLIST</code> und <code>SI_NUMDISKS</code> dienen zum Festlegen der physischen Festplatte, die für <code>rootdisk</code> verwendet werden soll. <code>rootdisk</code> ist in „So wird die Root-Festplatte des Systems festgelegt“ auf Seite 393 beschrieben. |
| SI_DISKSIZES          | Eine Liste mit den durch Kommas getrennten Festplattengrößen des Installations-Clients. Die Variable <code>SI_DISKSIZES</code> wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort <code>disksize</code> verwendet und in der Datei <code>rules</code> eine Entsprechung gefunden wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SI_DOMAINNAME         | Der Domain-Name. Die Variable <code>SI_DOMAINNAME</code> wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort <code>domainname</code> verwendet und in der Datei <code>rules</code> eine Entsprechung gefunden wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| SI_FINISH             | Der Name des Finish-Skripts, sofern ein solches verwendet wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| SI_HOSTADDRESS        | Die IP-Adresse des Installations-Clients.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| SI_HOSTID             | Die Ethernet-Adresse des Installations-Clients.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| SI_HOSTNAME           | Der Host-Name des Installations-Clients. Die Variable <code>SI_HOSTNAME</code> wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort <code>hostname</code> verwendet und in der Datei <code>rules</code> eine Entsprechung gefunden wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| SI_INSTALLED          | Der Geräte-Name einer Festplatte mit einem bestimmten Betriebssystem, wie z. B. Solaris, SunOS oder System V. Die Variable <code>SI_INSTALLED</code> wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort <code>installed</code> verwendet und in der Datei <code>rules</code> eine Entsprechung gefunden wird. <code>SI_INST_OS</code> und <code>SI_INST_VER</code> dienen dazu, den Wert von <code>SI_INSTALLED</code> festzulegen.                                                                                                                                        |
| SI_INST_OS            | Der Name des Betriebssystems. <code>SI_INST_OS</code> und <code>SI_INST_VER</code> dienen dazu, den Wert von <code>SI_INSTALLED</code> festzulegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| SI_INST_VER           | Die Version des Betriebssystems. <code>SI_INST_OS</code> und <code>SI_INST_VER</code> dienen dazu, den Wert von <code>SI_INSTALLED</code> festzulegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| SI_KARCH              | Die Kernel-Architektur des Installations-Clients. Die Variable <code>SI_KARCH</code> wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort <code>karch</code> verwendet und in der Datei <code>rules</code> eine Entsprechung gefunden wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**TABELLE 31-7** Umgebungsvariablen für die Installation (Fortsetzung)

| Umgebungsvariable | Wert                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SI_MEMSIZE        | Die Größe des physischen Hauptspeichers auf dem Installations-Client. Die Variable SI_MEMSIZE wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort memsize verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird.                                                                                                                                                                                                                       |
| SI_MODEL          | Die Modellbezeichnung des Installations-Clients. Die Variable SI_MODEL wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort model verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird.                                                                                                                                                                                                                                                |
| SI_NETWORK        | Die Netzwerknummer des Installations-Clients. Die Variable SI_NETWORK wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort network verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird.                                                                                                                                                                                                                                               |
| SI_NUMDISKS       | Die Anzahl der Festplatten eines Installations-Clients. Die Variable SI_NUMDISKS wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort disksize verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird. Die Variablen SI_NUMDISKS und SI_DISKLIST dienen zum Festlegen der physischen Festplatte, die für rootdisk verwendet werden soll. rootdisk ist in „So wird die Root-Festplatte des Systems festgelegt“ auf Seite 393 beschrieben. |
| SI_OSNAME         | Das Betriebssystem-Release im Abbild der Solaris 9-Software. Sie können die Variable SI_OSNAME zum Beispiel in einem Skript verwenden, wenn Sie die Solaris-Software auf Systemen installieren, die auf der Version des Betriebssystems im Abbild der Solaris-DVD bzw. der Solaris Software 1 of 2-CD basieren.                                                                                                                    |
| SI_PROFILE        | Der Pfad zu dem Profil im eingehängten JumpStart-Verzeichnis. Der Pfad lautet /tmp/install_config/Profilname. Wenn Sie ein abgeleitetes Profil erstellen, wird SI_PROFILE auf die Datei /tmp/install.input gesetzt.                                                                                                                                                                                                                |
| SI_ROOTDISK       | Der Gerätenamen der Festplatte, die durch den logischen Namen rootdisk dargestellt wird. Die Variable SI_ROOTDISK wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort disksize oder installed in der Datei rules auf rootdisk gesetzt ist.                                                                                                                                                                                                        |
| SI_ROOTDISKSIZE   | Die Größe der Festplatte, die durch den logischen Namen rootdisk dargestellt wird. Die Variable SI_ROOTDISKSIZE wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort disksize oder installed in der Datei rules auf rootdisk gesetzt ist.                                                                                                                                                                                                          |
| SI_SYS_STATE      | Die Datei /a/etc/.sysIDtool.state. Sie können diese Datei in einem Finish-Skript bearbeiten und verhindern, dass das Programm sysidroot Sie zur Eingabe eines Root-Passworts auffordert, bevor das System neu gestartet wird.                                                                                                                                                                                                      |
| SI_TOTALDISK      | Die Gesamtgröße des physischen Festplattenspeichers auf dem Installations-Client. Die Variable SI_TOTALDISK wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort totaldisk verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird.                                                                                                                                                                                                       |
| SHELL             | Die Standard-Shell während der Installation. Hierbei handelt es sich um /sbin/sh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

**TABELLE 31-7** Umgebungsvariablen für die Installation (Fortsetzung)

| Umgebungsvariable | Wert                                                                     |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| TERM              | Der Terminaltyp des Installations-Clients.                               |
| TZ                | Die Standardzeitzone, die im NIS- oder NIS+-Namen-Service angegeben ist. |

## Probe-Schlüsselwörter und -Werte

Tabelle 31-8 beschreibt die einzelnen Rule-Schlüsselwörter und die entsprechenden Probe-Schlüsselwörter.

**Hinweis** – Stellen Sie Probe-Schlüsselwörter immer möglichst an den Anfang der Datei `rules`.

**TABELLE 31-8** Beschreibung von Probe-Schlüsselwörtern

| Rule-Schlüsselwort | Entsprechendes Probe-Schlüsselwort | Beschreibung des Probe-Schlüsselworts                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| any                | Keine                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| arch               | arch                               | Ermittelt die Kernel-Architektur, i386 oder SPARC, und setzt <code>SI_ARCH</code> .                                                                                                                                                                                                                                                  |
| disksize           | disks                              | Gibt die Größe der Festplatten eines Systems in MB in der Kernel-Sondierungsreihenfolge, <code>c0t3d0s0</code> , <code>c0t3d0s1</code> , <code>c0t4d0s0</code> , zurück. <code>disksize</code> setzt <code>SI_DISKLIST</code> , <code>SI_DISKSIZE</code> , <code>SI_NUMDISKS</code> und <code>SI_TOTALDISK</code> .                  |
| domainname         | domainname                         | Gibt den NIS- oder NIS+-Domain-Namen eines Systems oder nichts zurück und setzt <code>SI_DOMAINNAME</code> . Das Schlüsselwort <code>domainname</code> gibt die Ausgabe von <code>domainname(1M)</code> zurück.                                                                                                                      |
| hostaddress        | hostaddress                        | Gibt die IP-Adresse eines Systems zurück, also die erste Adresse, die in der Ausgabe von <code>ifconfig(1M) -a</code> aufgeführt ist und nicht <code>lo0</code> lautet, und setzt <code>SI_HOSTADDRESS</code> .                                                                                                                      |
| hostname           | hostname                           | Gibt den Host-Namen eines Systems zurück, also die Ausgabe von <code>uname(1) -n</code> , und setzt <code>SI_HOSTNAME</code> .                                                                                                                                                                                                       |
| installed          | installed                          | Gibt die Versionsbezeichnung des Betriebssystems Solaris zurück, das auf einem System installiert ist, und setzt <code>SI_ROOTDISK</code> und <code>SI_INSTALLED</code> .<br><br>Wenn das JumpStart-Programm ein Solaris-Release findet, aber die Version nicht ermitteln kann, wird die Version <code>SystemV</code> zurückgegeben. |

**TABELLE 31-8** Beschreibung von Probe-Schlüsselwörtern (Fortsetzung)

| Rule-Schlüsselwort | Entsprechendes Probe-Schlüsselwort | Beschreibung des Probe-Schlüsselworts                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| karch              | karch                              | Gibt die Plattformgruppe eines Systems zurück, zum Beispiel i86pc, sun4m und sun4, und setzt <code>SI_KARCH</code> . Eine Liste der Plattformnamen finden Sie im <i>Solaris 9 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun</i> .                                                                                                                                                                                                                          |
| memsize            | memsize                            | Gibt die Größe des physischen Hauptspeichers eines Systems in MB zurück und setzt <code>SI_MEMSIZE</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| model              | model                              | Gibt den Plattformnamen eines Systems zurück und setzt <code>SI_MODEL</code> . Eine Liste der Plattformnamen finden Sie im <i>Solaris 9 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                |
| network            | network                            | Gibt die Netzwerknummer eines Systems zurück, die das JumpStart-Programm mithilfe eines logischen UND zwischen der IP-Adresse und der Teilnetzmaske des Systems ermittelt. Die IP-Adresse und die Teilnetzmaske des Systems werden aus der ersten in der Ausgabe des Befehls <code>ifconfig(1M) -a</code> aufgeführten Adresse extrahiert, die nicht <code>lo0</code> lautet. Das Schlüsselwort <code>network</code> setzt <code>SI_NETWORK</code> . |
| osname             | osname                             | Gibt die Version und den Namen des Betriebssystems Solaris zurück, das auf einer CD gefunden wurde, und setzt <code>SI_OSNAME</code> .<br><br>Wenn das JumpStart-Programm ein Solaris-Release findet, aber die Version nicht ermitteln kann, wird die Version <code>SystemV</code> zurückgegeben.                                                                                                                                                    |
|                    | rootdisk                           | Gibt den Namen und die Größe in MB der Root-Festplatte eines Systems zurück und setzt <code>SI_ROOTDISK</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| totaldisk          | totaldisk                          | Gibt die Gesamtgröße des Festplattenspeichers eines Systems in MB zurück und setzt <code>SI_TOTALDISK</code> . Diese Angabe umfasst alle betriebsbereiten Festplatten, die an das System angeschlossen sind.                                                                                                                                                                                                                                         |





## Solaris Live Upgrade (Themen)

---

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie mit Solaris Live Upgrade eine inaktive Boot-Umgebung erstellen und an ihr ein Upgrade durchführen können. Diese Boot-Umgebung können Sie dann als aktive Boot-Umgebung einsetzen.

|            |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kapitel 33 | Bietet einen Überblick über das Solaris Live Upgrade-Verfahren.                                                                                                                                                                                            |
| Kapitel 34 | Enthält Informationen, die Sie zum Erstellen einer Boot-Umgebung benötigen.                                                                                                                                                                                |
| Kapitel 35 | Enthält Anleitungsschritte zur Installation von Solaris Live Upgrade, zum Verwenden der Menüs und zum Erstellen einer Boot-Umgebung.                                                                                                                       |
| Kapitel 36 | Bietet Anleitungsschritte zum Ausführen eines Betriebssystem-Upgrades bzw. zur Installation eines Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung, zum Aktivieren einer Boot-Umgebung und zum schnellen Wiederherstellen nach einem fehlgeschlagenen Upgrade. |
| Kapitel 37 | Bietet Anleitungsschritte zum Verwalten einer Boot-Umgebung und zum Anzeigen des Status.                                                                                                                                                                   |
| Kapitel 38 | Bietet Beispiele für Solaris Live Upgrade.                                                                                                                                                                                                                 |
| Kapitel 39 | Enthält eine Auflistung der Solaris Live Upgrade-Befehle.                                                                                                                                                                                                  |



---

## Solaris Live Upgrade (Übersicht)

---

In diesem Kapitel wird das Solaris Live Upgrade-Verfahren beschrieben.

---

**Hinweis** – In diesem Handbuch wird der Begriff *Slice* verwendet, während in anderen Solaris-Handbüchern und -Programmen ein Slice möglicherweise auch als Partition bezeichnet wird.

---

---

### Einführung in Solaris Live Upgrade

Solaris Live Upgrade bietet die Möglichkeit, Systemupgrades im laufenden Betrieb durchzuführen. Während Ihre aktuelle Boot-Umgebung ausgeführt wird, können Sie die Boot-Umgebung duplizieren und dann das Upgrade auf der Kopie durchführen. Anstatt ein Upgrade auszuführen, können Sie auch ein Solaris Flash-Archiv in der Boot-Umgebung installieren. Ein Upgrade oder die Installation eines Archivs hat keine Auswirkung auf die ursprüngliche Systemkonfiguration, so dass diese voll einsatzfähig bleibt. Wenn Sie bereit sind, können Sie die neue Boot-Umgebung aktivieren, indem Sie das System neu booten. Wenn ein Fehler auftritt, können Sie durch einen einfachen Neustart schnell auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen. Durch diese Umschaltmöglichkeit entfällt die normale Ausfallzeit für den Test- und Prüfprozess.

Mit Solaris Live Upgrade können Sie eine Boot-Umgebung duplizieren, ohne den laufenden Systembetrieb zu beeinträchtigen. Anschließend stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Ausführen eines Systemupgrades.
- Ändern der Plattenkonfiguration der aktuellen Boot-Umgebung auf andere Dateisystemarten, -größen und -layouts in der neuen Boot-Umgebung.

- Verwalten vieler Boot-Umgebungen mit verschiedenen Abbildern Sie können zum Beispiel eine Boot-Umgebung erstellen, die aktuelle Patches enthält, und eine weitere, die ein aktualisiertes Release enthält.

Bevor Sie Solaris Live Upgrade einsetzen können, müssen Sie mit den Grundlagen der Systemadministration vertraut sein. Hintergrundinformationen zur Systemadministration, wie zum Beispiel das Verwalten von Dateisystemen, Einhängen, Booten und Verwalten des Swap-Bereichs finden Sie im *System Administration Guide: Basic Administration*.

---

## Solaris Live Upgrade-Verfahren

Im Folgenden finden Sie eine Übersicht der anfallenden Aufgaben, die nötig sind, um eine Kopie der aktuellen Boot-Umgebung zu erstellen, das Upgrade für die Kopie durchzuführen und schließlich die aktualisierte Kopie zur aktiven Boot-Umgebung zu machen.

### Erstellen einer Boot-Umgebung

Das Erstellen einer Boot-Umgebung bietet eine Möglichkeit, kritische Dateisysteme aus der aktiven Boot-Umgebung in eine neue Boot-Umgebung zu kopieren. Die Festplatte wird bei Bedarf umorganisiert, die Dateisysteme werden angepasst und die kritischen Dateisysteme in die neue Boot-Umgebung kopiert.

### Arten von Dateisystemen

Solaris Live Upgrade unterscheidet zwei Arten von Dateisystemen: kritische Dateisysteme und zur gemeinsamen Nutzung freigegebene Dateisysteme. Kritische Dateisysteme sind für die Betriebssystemumgebung Solaris unbedingt erforderlich. Diese Dateisysteme sind separate Einhängpunkte in der `vfstab` der aktiven sowie der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiele hierfür sind das Root-Verzeichnis (`/`), `/usr`, `/var` und `/opt`. Diese Dateisysteme werden immer von der Quelle in die inaktive Boot-Umgebung kopiert. Kritische Dateisysteme werden manchmal auch als *nicht gemeinsam nutzbar* bezeichnet. Gemeinsam nutzbare Dateisysteme sind benutzerdefinierte Dateien wie `/export`, die in der Datei `vfstab` der aktiven und inaktiven Boot-Umgebung denselben Einhängpunkt aufweisen. Eine Aktualisierung der gemeinsam genutzten Dateien in der aktiven Boot-Umgebung bewirkt daher gleichzeitig auch eine Aktualisierung der Daten in der inaktiven Boot-Umgebung. Wenn Sie eine neue Boot-Umgebung erstellen, werden gemeinsam nutzbare Dateisysteme standardmäßig zur gemeinsamen Nutzung freigegeben. Sie können

jedoch ein Ziel-Slice angeben, und dann werden die Dateisysteme kopiert. Nähere Informationen zu gemeinsam nutzbaren Dateisystemen finden Sie unter „Richtlinien zum Auswählen von Slices für gemeinsam nutzbare Dateisysteme“ auf Seite 433.

Der Swap-Bereich ist ein Sonderfall bei den gemeinsam genutzten Dateisystemen. Wie andere gemeinsam nutzbare Dateisysteme werden alle Swap-Slices standardmäßig zur gemeinsamen Nutzung freigegeben. Wenn Sie jedoch ein Zielverzeichnis für Swap angeben, wird das Swap-Slice kopiert. Für Verfahrensweisen zum Umkonfigurieren des Swap-Bereichs schlagen Sie bitte in folgendem Abschnitt nach:

- „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung (zeichenorientierte Oberfläche)“ Schritt 9
- „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 457

Solaris Live Upgrade kann eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Mirrors) auf Dateisystemen erstellen. Einen Überblick finden Sie unter „Erstellen einer Boot-Umgebung mit gespiegelten Dateisystemen“ auf Seite 409.

## Kopieren von Dateisystemen

Beim Erstellen einer neuen Boot-Umgebung identifizieren Sie zunächst ein nicht benutztes Slice, in das die kritischen Dateisysteme kopiert werden können. Wenn kein Slice verfügbar ist oder kein Slice den Mindestanforderungen entspricht, müssen Sie ein neues Slice formatieren.

Nach der Definition des Slice können Sie die Dateisysteme in der neuen Boot-Umgebung rekonfigurieren, bevor die Dateisysteme in die Verzeichnisse kopiert werden. Dazu teilen Sie die Dateisysteme und führen sie zusammen. Dies ist eine einfache Möglichkeit zum Bearbeiten der Datei `vfstab` und zum Anbinden bzw. Abtrennen von Dateisystemverzeichnissen. Sie können Dateisysteme in ihre übergeordneten Verzeichnisse zusammenführen, indem Sie denselben Einhängepunkt angeben. Ebenso können Sie Dateisysteme von ihren übergeordneten Verzeichnissen trennen, indem Sie unterschiedliche Einhängepunkte angeben.

Nachdem Sie in der inaktiven Boot-Umgebung Dateisysteme konfiguriert haben, starten Sie den automatischen Kopiervorgang. Kritische Dateisysteme werden in die festgelegten Verzeichnisse kopiert. Gemeinsam verwendbare Dateisysteme werden nicht kopiert, sondern zur gemeinsamen Nutzung freigegeben. Sie können allerdings gezielt bestimmen, dass einige gemeinsam nutzbare Dateisysteme trotzdem kopiert werden. Beim Kopieren der Dateisysteme von der aktiven in die inaktive Boot-Umgebung werden die Dateien in die neuen Verzeichnisse gestellt. Die aktive Boot-Umgebung wird in keiner Weise geändert.

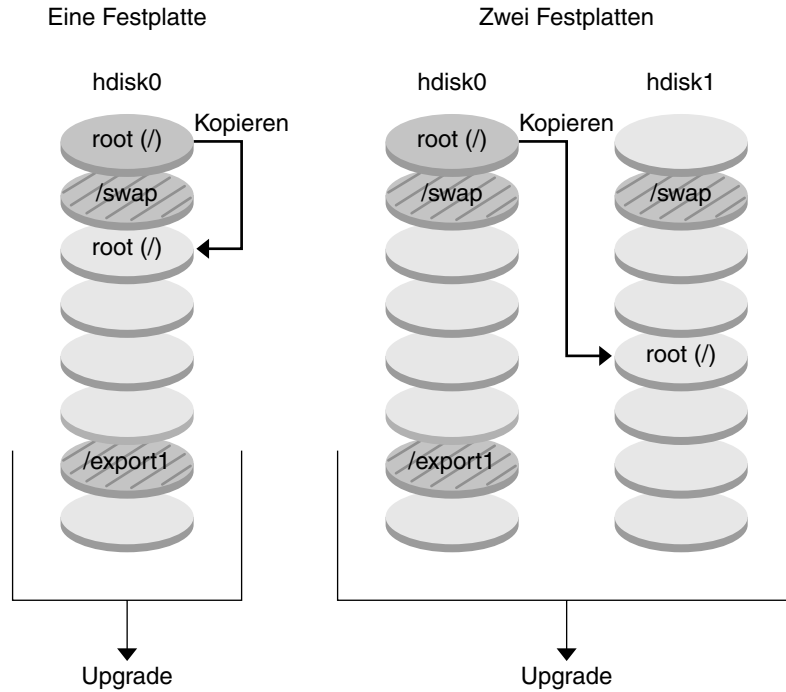
- Anweisungen zum Aufteilen und Zusammenführen von Dateisystemen finden Sie in folgenden Abschnitten:
  - „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)“ Schritt 7 oder Schritt 8
  - „Erstellen einer neuen Boot-Umgebung“ auf Seite 444

- „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und teilen Dateisysteme auf (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 455
- Eine Übersicht zur Erstellung einer Boot-Umgebung mit gespiegelten Dateisystemen finden Sie unter „Erstellen einer Boot-Umgebung mit gespiegelten Dateisystemen“ auf Seite 409.

Die folgenden Abbildungen zeigen verschiedene Möglichkeiten, neue Boot-Umgebungen zu erstellen.

Abbildung 33–1 zeigt das kritische Dateisystem Root (/), das in ein anderes Slice auf einer Festplatte kopiert wurde, um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen. Die aktive Boot-Umgebung enthält Root (/) in einem Slice. Die neue Boot-Umgebung stellt eine exakte Kopie dar, wobei sich Root (/) in einem neuen Slice befindet. Die Dateisysteme /swap und /export/home werden von der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung gemeinsam genutzt.

Erstellen einer Boot-Umgebung - Kopieren von root (/) nach root (/)

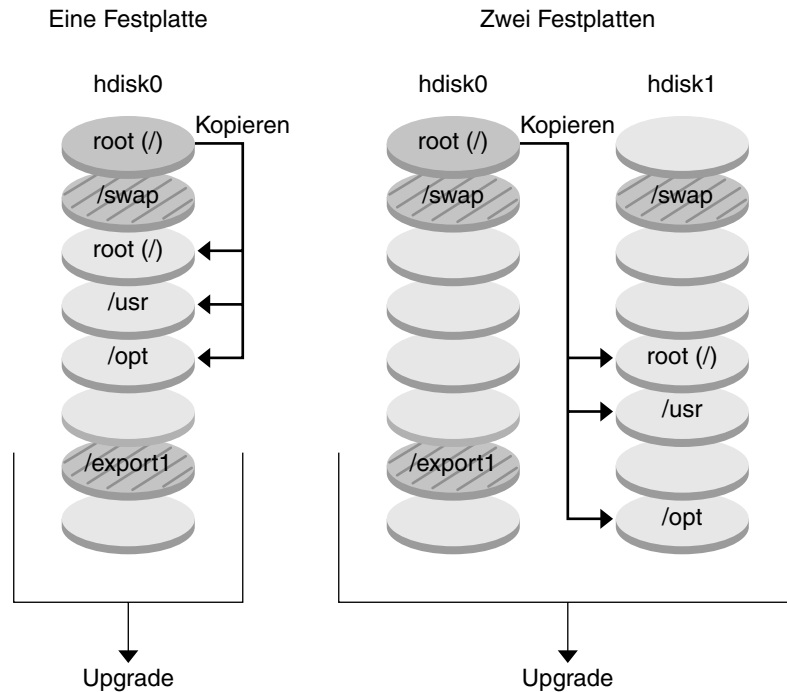


- Aktuelles Release X  
Kritisches Dateisystem root (/)
- Inaktives Release Y  
Kritische Dateisysteme root (/) /usr /opt
- Gemeinsam genutzte Dateisysteme

**ABBILDUNG 33-1** Erstellen einer inaktiven Boot-Umgebung - Kopieren von Root (/) nach Root (/)

Abbildung 33-2 zeigt kritische Dateisysteme, die aufgeteilt und in Slices auf eine Festplatte kopiert wurden, um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen. Die aktive Boot-Umgebung enthält Root (/) in einem Slice. In diesem Slice enthält Root (/) die Verzeichnisse /usr, /var und /opt. In der neuen Boot-Umgebung wird Root (/) aufgeteilt und /usr und /opt werden in getrennte Slices gestellt. Die Dateisysteme /swap und /export/home werden von beiden Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt.

## Erstellen einer Boot-Umgebung - Aufteilen von Dateisystemen



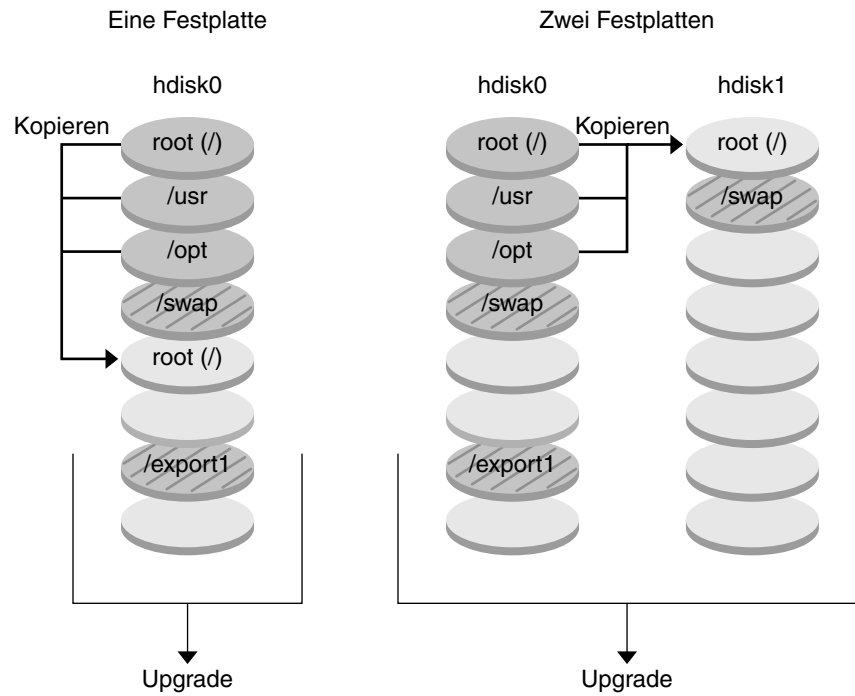
- Aktuelles Release X  
Kritisches Dateisystem root (/)
- Inaktives Release X  
Kritische Dateisysteme root (/) /usr /opt
- Gemeinsam genutzte Dateisysteme

**ABBILDUNG 33-2** Erstellen einer inaktiven Boot-Umgebung - Aufteilen von Dateisystemen

Abbildung 33-3 zeigt kritische Dateisysteme, die zusammengeführt und in Slices auf eine Festplatte kopiert wurden, um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen. Die aktive Boot-Umgebung enthält Root (/), /usr, /var und /opt in je einem eigenen Slice. In der neuen Boot-Umgebung werden /usr und /opt in Root (/) in einem Slice zusammengeführt. Die Dateisysteme /swap und /export/home werden von beiden Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt.



## Erstellen einer Boot-Umgebung - Zusammenführen von Dateisystemen



- Aktuelles Release X  
Kritisches Dateisystem `root (/)`
- Inaktives Release Y  
Kritische Dateisysteme `root (/)` `/usr` `/opt`
- Gemeinsam genutzte Dateisysteme

**ABBILDUNG 33-3** Erstellen einer inaktiven Boot-Umgebung - Zusammenführen von Dateisystemen

## Erstellen einer Boot-Umgebung mit gespiegelten Dateisystemen

Solaris Live Upgrade verwendet die Technologie des Solaris Volume Manager, um Boot-Umgebungen zu erstellen, die gespiegelte Dateisysteme enthalten können. Solaris Volume Manager bietet einen leistungsfähigen Ansatz zur zuverlässigen Verwaltung Ihrer Festplatten und Daten: den Einsatz von Volumes. Solaris Volume

Manager ermöglicht Verkettungen, Striping und andere komplexe Konfigurationen. Solaris Live Upgrade bietet einen Teil dieser Funktionen an, so z. B. das Erstellen eines RAID-1-Volumes für das Root-Dateisystem (/).

Ein Volume kann Festplatten-Slices auf mehreren Festplatten so zusammenfassen, dass es gegenüber der Betriebsumgebung als eine einzige Festplatte erscheint. Die Möglichkeiten von Solaris Live Upgrade sind darauf beschränkt, eine Boot-Umgebung für das Root-Dateisystem (/) zu erstellen, die Verkettungen aus einzelnen Slices in einem RAID-1-Volume (Mirror) enthält. Diese Beschränkung liegt darin begründet, dass das Boot-PROM lediglich ein Slice für den Bootvorgang auswählen kann.

Bei der Erstellung einer Boot-Umgebung können Sie mit Solaris Live Upgrade die folgenden Aufgaben durchführen und verwalten.

- Entfernen einer aus einem einzelnen Slice bestehenden Verkettung (Submirror) aus einem RAID-1-Volume (Mirror). Bei Bedarf kann der Inhalt als Inhalt der neuen Boot-Umgebung übernommen werden. Da der Inhalt nicht kopiert wird, kann die neue Boot-Umgebung rasch erstellt werden. Nachdem Sie den Submirror aus dem Mirror-Verbund entfernt haben, ist er kein Bestandteil des ursprünglichen Mirrors mehr. Lese- und Schreibvorgänge auf den Submirror werden nicht mehr über den Mirror durchgeführt.
- Erstellen einer Boot-Umgebung, die einen Mirror enthält.
- Anhängen von maximal drei aus einzelnen Slices bestehenden Verkettungen an den neu erstellten Mirror.

Um die Mirroring-Funktionen von Solaris Live Upgrade nutzen zu können, müssen Sie mindestens eine State Database und mindestens drei State Database Replicas anlegen. Eine State Database speichert Informationen zum Status Ihrer Solaris Volume Manager-Konfiguration auf einer Festplatte ab. Die State Database ist eine Sammlung aus mehreren replizierten Kopien der Datenbank. Jede dieser Kopien wird als State Database Replica bezeichnet. Beim Kopieren einer State Database schützt die Replica dank der redundanten Auslegung gegen Datenverlust. Wie Sie eine State Database anlegen, erfahren Sie in "State Database (Overview)" in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

Zum Erstellen von Mirrors und zum Anhängen bzw. Entfernen von Submirrors für die neue Boot-Umgebung verwenden Sie den Befehl `lucreate` mit der Option `-m`.

- Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.
- In Kapitel 10 ist die Spiegelung während der Installation im Überblick dargestellt.
- Ausführliche Informationen zu anderen komplexen Solaris Volume Manager-Konfigurationen, die bei der Verwendung von Solaris Live Upgrade nicht unterstützt werden, finden Sie unter "Storage Management Concepts" in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

**TABELLE 33-1** Von Solaris Live Update unterstützte Solaris Volume Manager-Elemente

| Begriff                | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| State Database         | Eine State Database speichert Informationen zum Status Ihrer Solaris Volume Manager-Konfiguration auf einer Festplatte ab. Die State Database ist eine Sammlung aus mehreren replizierten Kopien der Datenbank. Jede dieser Kopien wird als State Database Replica bezeichnet. Die State Database überwacht und speichert Angaben zu Speicherort und Status aller bekannten State Database Replicas. |
| State Database Replica | Eine Kopie einer State Database. Die Replica garantiert die Integrität der Datenbankdaten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Volume                 | Eine Gruppe physischer Slices oder anderer Volumes, die im System als ein einziges logisches Gerät erscheinen. Aus der Sicht einer Anwendung oder eines Dateisystems sind Volumes, was ihre Funktionsweise angeht, mit einer physischen Festplatte identisch. In manchen Befehlszeilen-Dienstprogrammen werden Volumes auch Metageräte genannt.                                                      |

Tabelle 33-2 zeigt die Komponenten, die Solaris Live Upgrade verwalten kann.

**TABELLE 33-2** Volume-Klassen

| Begriff       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| RAID-1-Volume | Eine Volume-Art, bei der Daten durch die Vorhaltung mehrerer Kopien repliziert werden. RAID-1-Volumes werden manchmal auch Mirrors genannt. Ein RAID-1-Volume besteht aus einem oder mehreren RAID-0-Volumes; diese werden Submirrors genannt.                                                                             |
| RAID-0-Volume | Eine Volumenart, bei der es sich um einen Streifen (Stripe) oder eine Verkettung handeln kann. Diese Komponenten werden auch Submirrors genannt. Streifen oder Verkettungen stellen die Bausteine für Mirrors dar.                                                                                                         |
| Mirror        | Ein RAID-1-Volume. Siehe RAID-1-Volume.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Verkettung    | Ein RAID-0-Volume. Bei der Verkettung von Slices werden Daten so lange auf das erste verfügbare Slice geschrieben, bis dieses voll ist. Sobald ein Slice voll ist, werden die Daten auf das jeweils folgende Slice geschrieben. Verkettungen bieten keine Datenredundanz, es sei denn, sie sind Bestandteil eines Mirrors. |
| Submirror     | Siehe RAID-0-Volume.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Abbildung 33-4 zeigt eine neue Boot-Umgebung mit einem RAID-1-Volume (Mirror), das auf zwei physischen Festplatten erstellt wurde. Der folgende Befehl erstellt die neue Boot-Umgebung sowie den Mirror.

```
lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d30:mirror,ufs \
-m /:c0t1d0s0,d31:attach -m /:c0t2d0s0,d32:attach \
```

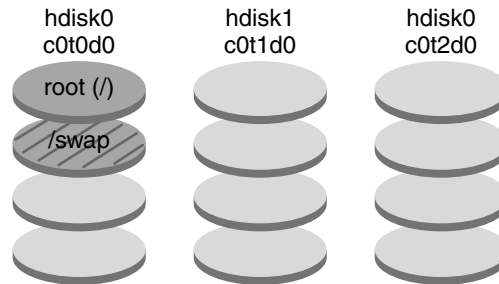
```
-m - :c0t1d0s1:swap -m - :c0t2d0s1:swap
```

Dieser Befehl führt folgende Schritte aus:

- Er erstellt die neue Boot-Umgebung `second_disk`.
- Er erstellt den Mirror `d30` und konfiguriert ein UFS-Dateisystem.
- Er erstellt auf Slice 0 jeder physischen Platte eine aus einem einzelnen Slice bestehende Verkettung. Die Verkettungen werden `d31` und `d32` genannt.
- Er fügt die beiden Verkettungen in den Mirror `d30` ein.
- Er kopiert das Root-Dateisystem (`/`) in den Mirror.
- Er konfiguriert die Dateisysteme für den Swap-Bereich auf Slice 1 jeder physischen Platte.

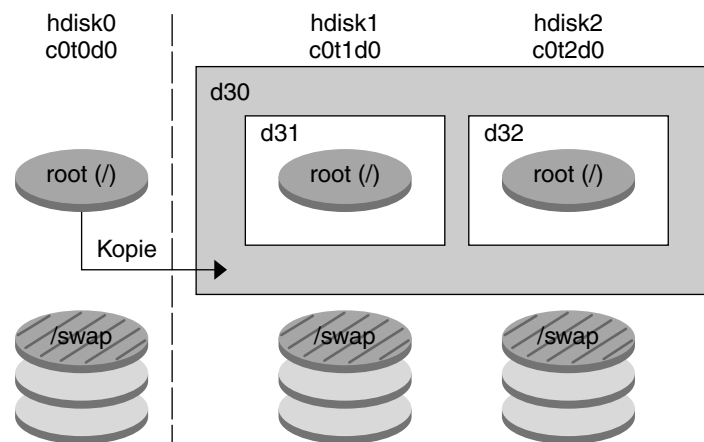
## Erstellen einer neuen Boot-Umgebung mit einem Mirror

Ursprüngliches System mit 3 physischen Festplatten



```
Befehl: lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d30:mirror,ufs \
-m /:c0t1d0s0,d31:attach -m /:c0t2d0s0,d32:attach \
-m -:c0t1d0s1:swap -m -:c0t2d0s1:swap
```

Neue Boot-Umgebung second\_disk



d30 – RAID-1-Volume (Mirror)

d31 – Single-slice concatenation (submirror)

d32 – Verkettung aus einem einzelnen Slice (Submirror)

**ABBILDUNG 33-4** Erstellen einer Boot-Umgebung und eines Mirrors

Abbildung 33-5 zeigt eine neue Boot-Umgebung, die ein RAID-1-Volume (einen Mirror) enthält. Der folgende Befehl erstellt die neue Boot-Umgebung sowie den Mirror.

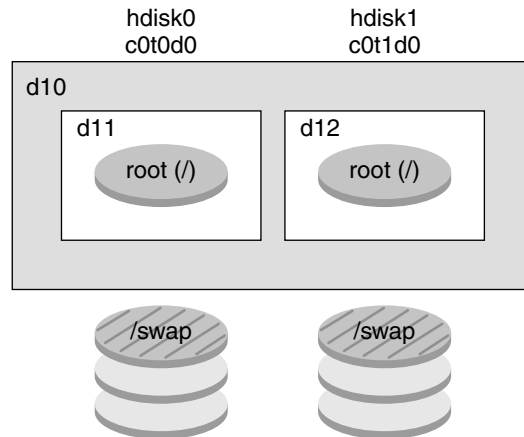
```
lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve
```

Dieser Befehl führt folgende Schritte aus:

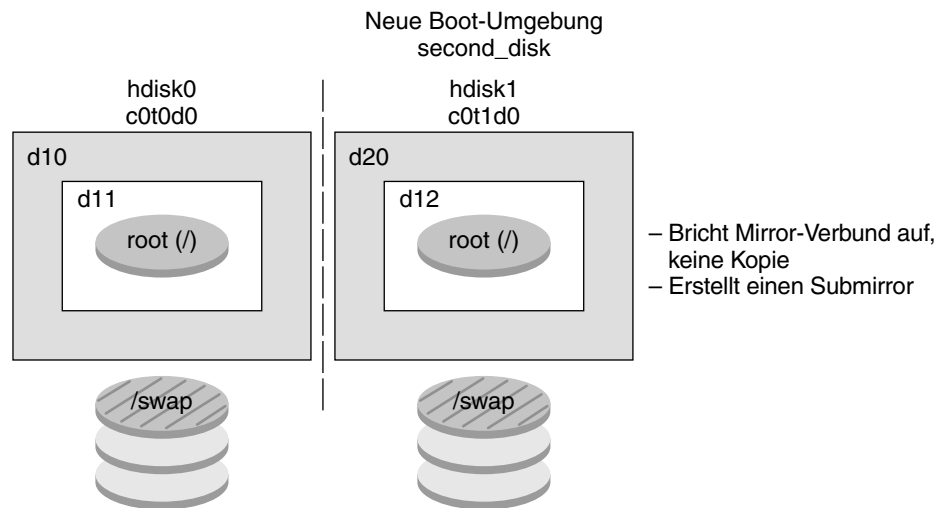
- Er erstellt die neue Boot-Umgebung `second_disk`.
- Er bricht den Mirror `d10` auf und entfernt die Verkettung `d12` aus dem Verbund.
- Er bewahrt den Inhalt der Verkettung `d12`; die Dateisysteme werden nicht kopiert.
- Er erstellt den neuen Mirror `d20`. Sie haben nun zwei einzelne Mirrors: `d10` und `d20`.
- Er hängt die Verkettung `d12` an den Mirror `d20` an.

## Erstellen einer neuen Boot-Umgebung unter Verwendung des bestehenden Submirrors

Ursprüngliches System mit 2 physischen Festplatten



```
Befehl: lucreate -n second_disk -m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve
```



d10 – RAID-1-Volume (Mirror)  
d11 – Verkettung aus einem einzelnen Slice (Submirror)  
d12 – Verkettung aus einem einzelnen Slice (Submirror)  
d20 – Neues RAID-1-Volume (Mirror)

**ABBILDUNG 33-5** Erstellen einer Boot-Umgebung unter Verwendung des vorhandenen Submirrors

## Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung

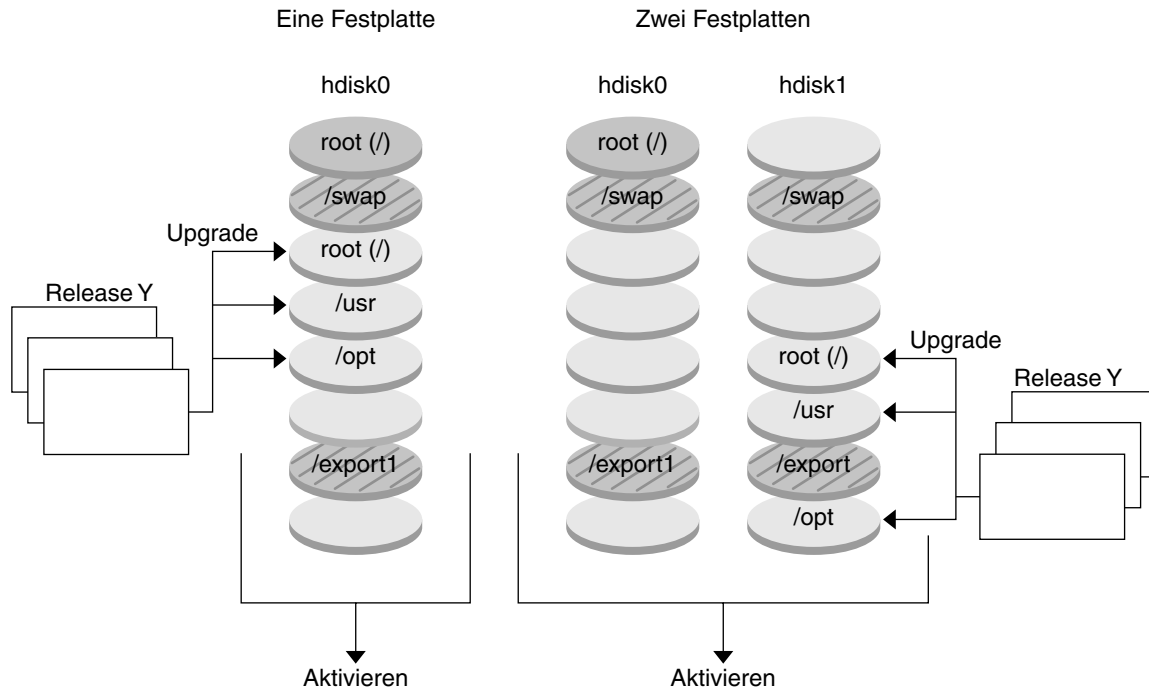
Nach der Erstellung einer neuen Boot-Umgebung können Sie darauf ein Upgrade durchführen. Als Teil dieses Upgrades kann die Boot-Umgebung RAID-1-Volumes (Mirrors) für beliebige Dateisysteme enthalten. Die Dateien in der aktiven Boot-Umgebung bleiben von dem Upgrade völlig unberührt. Wenn Sie bereit sind, aktivieren Sie die neue Boot-Umgebung, die dann zur aktuellen Boot-Umgebung wird.

- Anweisungen zum Ausführen eines Boot-Umgebungs-Upgrades finden Sie in Kapitel 36.
- Ein Beispiel zum Upgrade einer Boot-Umgebung mit gespiegelten Dateisystemen finden Sie unter „Beispiel für das Aufbrechen eines RAID-1-Volumes (Mirrors) und die Durchführung eines Upgrades auf einer Mirror-Hälfte (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 529.

Abbildung 33–6 zeigt ein Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung.



## Upgrade einer Boot-Umgebung



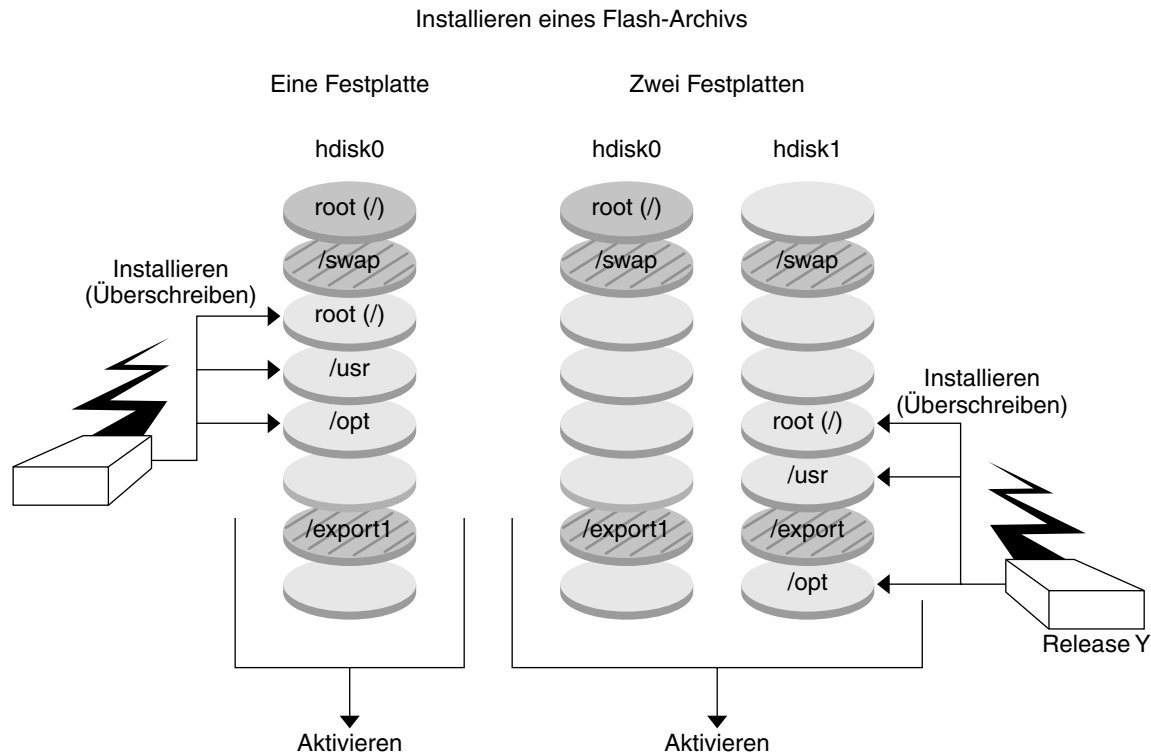
- Aktuelles Release X  
Kritisches Dateisystem `root (/)`
- Inaktives Release Y  
Kritische Dateisysteme `root (/)` `/usr` `/opt`
- Gemeinsam genutzte Dateisysteme

**ABBILDUNG 33-6** Ausführen eines Upgrades einer inaktiven Boot-Umgebung

Anstatt ein Upgrade auszuführen, können Sie auch ein Solaris Flash-Archiv in der Boot-Umgebung installieren. Die Installationsfunktion Solaris Flash bietet die Möglichkeit, eine Referenzinstallation des Betriebssystems Solaris auf einem System zu erstellen. Dieses System wird Master-System genannt. Diese Installation kann dann auf verschiedenen Systemen, den Klon-Systemen, repliziert werden. In dieser Situation ist die inaktive Boot-Umgebung ein Klon. Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv auf einem System installieren, ersetzt das Archiv wie bei einer Neuinstallation alle Dateien in der vorhandenen Boot-Umgebung.

Anweisungen zur Installation von Solaris Flash-Archiven finden Sie unter „Installation von Solaris Flash-Archiven in Boot-Umgebungen“ auf Seite 490.

Abbildung 33-7 zeigt die Installation eines Solaris Flash-Archivs in einer inaktiven Boot-Umgebung.



- Aktuelles Release X  
Kritisches Dateisystem root (/)
- Inaktives Release Y  
Kritische Dateisysteme root (/) /usr /opt
- Gemeinsam genutzte Dateisysteme

ABBILDUNG 33-7 Installieren von Solaris Flash-Archiven

## Aktivieren einer Boot-Umgebung

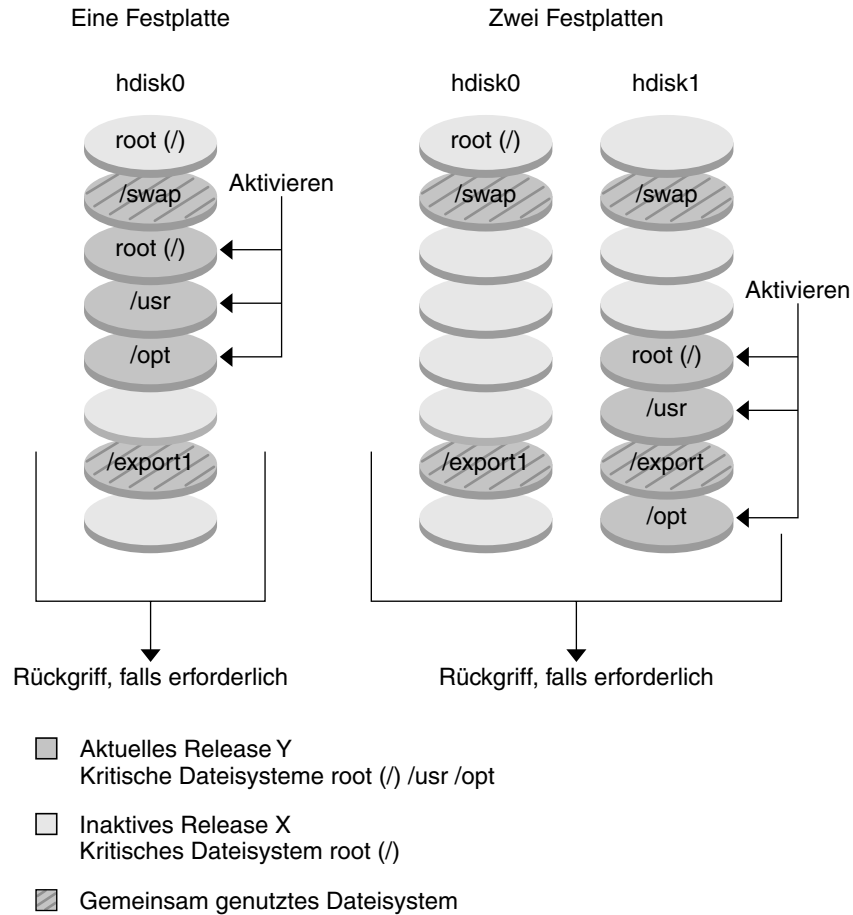
Wenn Sie bereit sind, auf die neue Boot-Umgebung umzuschalten, können Sie die neue Boot-Umgebung in kürzester Zeit aktivieren und führen anschließend einen Neustart aus. Beim ersten Booten einer neu angelegten Boot-Umgebung werden die Dateien zwischen den Boot-Umgebungen synchronisiert. "Synchronisieren" bedeutet hier, dass bestimmte Systemdateien und Verzeichnisse aus der zuletzt aktiven

Boot-Umgebung in die Boot-Umgebung kopiert werden, die gebootet wird. Bei einem Neustart des Systems wird die Konfiguration, die Sie in der neuen Boot-Umgebung installiert haben, aktiv. Die ursprüngliche Boot-Umgebung wird zu einer inaktiven Boot-Umgebung.

- Anweisungen zum Aktivieren einer Boot-Umgebung finden Sie unter „Aktivieren einer Boot-Umgebung“ auf Seite 495.
- Informationen zum Synchronisieren der aktiven mit der inaktiven Boot-Umgebung finden Sie unter „Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen“ auf Seite 435.

Abbildung 33–8 zeigt das Umschalten von einer inaktiven zu einer aktiven Boot-Umgebung nach einem Neustart.

## Aktivieren einer Boot-Umgebung



**ABBILDUNG 33-8** Aktivieren einer inaktiven Boot-Umgebung

## Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung

Sollte ein Fehler auftreten, können Sie rasch auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen, indem Sie sie aktivieren und dann das System neu booten. Ein Zurückgreifen auf die alte Boot-Umgebung kann beispielsweise in folgenden Situationen erwünscht sein:

- Die neue Boot-Umgebung kann nicht gebootet werden.

- Die neue Umgebung bootet, funktioniert aber nicht hundertprozentig.
- Sie sind mit den Ergebnissen nicht zufrieden.

Das Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung dauert nur so lange wie der Neustart des Systems, ist also viel schneller als das Sichern und Wiederherstellen der ursprünglichen Boot-Umgebung. Die nicht gebootete neue Boot-Umgebung wird beibehalten. Der Fehler kann dann analysiert werden. Sie können immer nur auf die Boot-Umgebung zurückgreifen, die von `luactivate` zum Aktivieren der neuen Boot-Umgebung verwendet wurde.

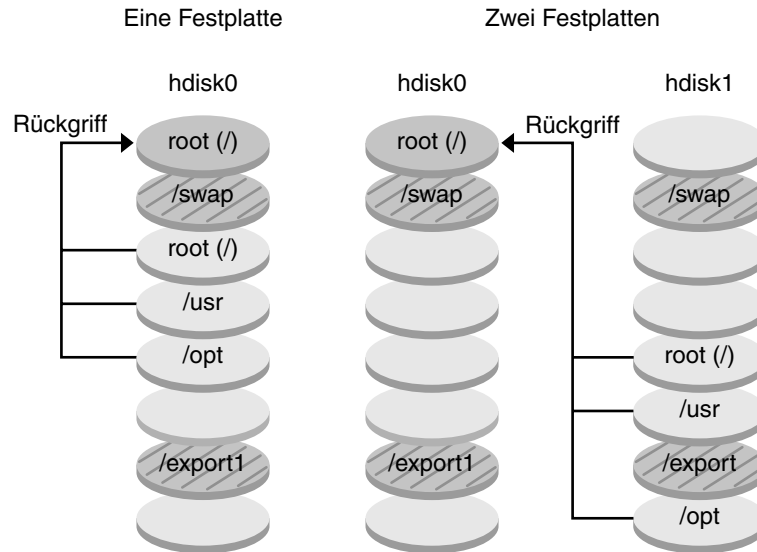
Sie haben folgende Möglichkeiten, auf die vorherige Boot-Umgebung zurückzugreifen:

- Wenn die neue Boot-Umgebung erfolgreich gebootet wurde, Sie mit den Ergebnissen jedoch nicht zufrieden sind, führen Sie den Befehl `luactivate` mit dem Namen der vorherigen Boot-Umgebung aus und starten das System neu.
- Wenn die neue Boot-Umgebung nicht gebootet wird, booten Sie die Fallback-Boot-Umgebung im Einzelbenutzermodus, führen den Befehl `luactivate` aus und starten das System neu.
- Wenn Sie im Einzelbenutzermodus nicht booten können, versuchen Sie einen der folgenden Ansätze:
  - Booten Sie von DVD, CD oder einem Netzwerk-Installationsabbild.
  - Hängen Sie in der Fallback-Boot-Umgebung das Root-Dateisystem (/) ein.
  - Führen Sie den Befehl `luactivate` aus und booten Sie neu.

Weitere Anweisungen für das Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung finden Sie unter „Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 500.

Abbildung 33–9 zeigt den Wechsel, der beim Systemneustart mit der Boot-Umgebung erfolgt, auf die Sie zurückgegriffen haben.

## Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung



- Aktuelles Release X  
Kritisches Dateisystem `root (/)`
- Inaktives Release Y  
Kritische Dateisysteme `root (/)` `/usr` `/opt`
- Gemeinsam genutzte Dateisysteme

**ABBILDUNG 33-9** Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung

## Verwalten einer Boot-Umgebung

Sie können darüber hinaus verschiedene Verwaltungsaufgaben wie das Umbenennen oder Löschen einer Boot-Umgebung oder eine Überprüfung ihres Status ausführen. Anweisungen zu den Verwaltungsaufgaben finden Sie in Kapitel 37.

## Solaris Live Upgrade (Planung)

---

In diesem Kapitel sind die Richtlinien und Voraussetzungen für die Installation und den Einsatz von Solaris Live Upgrade beschrieben. Außerdem sollten Sie sich mit den allgemeinen Informationen zu Upgrades unter „Checkliste für ein Upgrade“ auf Seite 61 vertraut machen. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 423
- „Verwalten von Packages und Patches mit Solaris Live Upgrade“ auf Seite 426
- „Richtlinien zum Erstellen von Dateisystemen mit dem Befehl `lucreate`“ auf Seite 428
- „Richtlinien zum Auswählen von Slices für Dateisysteme“ auf Seite 429
- „Anpassen der Inhalte einer neuen Boot-Umgebung“ auf Seite 434
- „Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen“ auf Seite 435
- „Arbeiten mit Solaris Live Upgrade von einem entfernten System“ auf Seite 438

---

## Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade

### Systemvoraussetzungen für Solaris Live Upgrade

Solaris Live Upgrade ist in der Solaris 9-Software enthalten. Wenn Sie ein Upgrade mithilfe von Solaris Live Upgrade durchführen möchten, müssen Sie die Solaris Live Upgrade-Packages in Ihrem aktuellen Betriebssystem installieren. Eine Boot-Umgebung kann auf die Solaris-Version der auf dem System installierten Solaris Live Upgrade-Packages aufgestuft werden. Wenn Sie beispielsweise in Ihrem aktuellen Betriebssystem Solaris 8 die Solaris 9 Live Upgrade-Packages installiert haben, können Sie ein Upgrade einer Boot-Umgebung auf das Solaris 9 Marketing- oder Update-Release durchführen.

In Tabelle 34-1 sind die von Solaris Live Upgrade unterstützten Versionen aufgeführt.

**TABELLE 34-1** Unterstützte Solaris-Versionen

| Plattform              | Ausgangsversion                                         | Zielversion              |
|------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------|
| SPARC-basiertes System | Solaris 2.6-, Solaris 7- oder Solaris 8-Betriebssysteme | Solaris 8-Betriebssystem |
| SPARC-basiertes System | Solaris 2.6-, Solaris 7- oder Solaris 8-Betriebssysteme | Solaris 9-Betriebssystem |
| x86-basiertes System   | Solaris 7-Betriebssystem                                | Solaris 8-Betriebssystem |
| x86-basiertes System   | Solaris 7- oder Solaris 8-Betriebssystem                | Solaris 9-Betriebssystem |

---

**Hinweis** – Ein Upgrade auf Solaris 7 ist nicht möglich.

---

## Installieren von Solaris Live Upgrade

Sie können die Solaris Live Upgrade-Packages folgendermaßen installieren:

- Mit dem Befehl `pkgadd`. Die Solaris Live Upgrade-Packages heißen `SUNW1ur` und `SUNW1uu` und sind in dieser Reihenfolge zu installieren.
- Mit einem Installationsprogramm auf der Solaris-DVD, der Solaris Software 2 of 2-CD oder in einem Netzwerkinstallationsabbild.

---

**Hinweis** – Falls Sie mit einer der Versionen Solaris 2.6, Solaris 7 oder Solaris 8 arbeiten, lässt sich das Solaris Live Upgrade-Installationsprogramm möglicherweise nicht ausführen. In diesen Versionen ist der für die Ausführung der Java™ 2-Laufzeitumgebung (J2RE) erforderliche Patch-Satz nicht enthalten. Um das Solaris Live Upgrade-Installationsprogramm ausführen und die Packages installieren zu können, benötigen Sie das für J2RE empfohlene Patch-Cluster. Installieren Sie die Solaris Live Upgrade-Packages mit dem Befehl `pkgadd`, oder installieren Sie das für J2RE empfohlene Patch-Cluster, das Ihnen unter <http://sunsolve.sun.com> zur Verfügung steht.

---

Anweisungen zur Installation der Solaris Live Upgrade-Software finden Sie unter „Installieren von Solaris Live Upgrade“ auf Seite 441.



## Nötiger Speicherplatz für Solaris Live Upgrade

Beachten Sie die allgemeinen Voraussetzungen bezüglich des Festplattenspeichers für ein Upgrade. Siehe Kapitel 5.

Um die nötige Dateisystemgröße für eine neue Boot-Umgebung abzuschätzen, beginnen Sie mit der Erstellung der Boot-Umgebung. Die Größe wird berechnet. Sie können den Vorgang dann abbrechen.

Die Festplatte in der neuen Boot-Umgebung muss als Boot-Gerät fungieren können. Bei einigen Systemen bestehen Einschränkungen bezüglich der Festplatten, die als Boot-Gerät eingesetzt werden können. Schlagen Sie in der Dokumentation zu dem System nach, ob solche Einschränkungen bestehen.

Eventuell sind einige Vorbereitungen an der Festplatte nötig, bevor Sie die neue Boot-Umgebung erstellen können. Stellen Sie sicher, dass die Festplatte korrekt formatiert ist:

- Stellen Sie sicher, dass Slices vorhanden sind, die für die zu kopierenden Dateisysteme groß genug sind.
- Identifizieren Sie die Dateisysteme, die Verzeichnisse enthalten, die von den Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt und nicht kopiert werden sollen. Soll ein Verzeichnis gemeinsam verwendet werden, so müssen Sie eine neue Boot-Umgebung erstellen, in welcher das Verzeichnis ein eigenes Slice einnimmt. Das Verzeichnis wird dadurch zu einem Dateisystem und kann mit künftigen Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt werden. Weitere Informationen zum Erstellen von separaten Dateisystemen für die gemeinsame Nutzung finden Sie unter „Richtlinien zum Auswählen von Slices für gemeinsam nutzbare Dateisysteme“ auf Seite 433.

## Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade beim Erstellen von RAID-1-Volumes (Mirrors)

Solaris Live Upgrade verwendet die Technologie des Solaris Volume Manager, um Boot-Umgebungen mit Dateisystemen zu erstellen, bei denen es sich um RAID-1-Volumes (gespiegelte Systeme) handelt. Um die Mirroring-Funktionen von Solaris Live Upgrade nutzen zu können, müssen Sie mindestens eine State Database und mindestens drei State Database Replicas anlegen. Eine State Database speichert Informationen zum Status Ihrer Solaris Volume Manager-Konfiguration auf einer Festplatte ab. Die State Database ist eine Sammlung aus mehreren replizierten Kopien der Datenbank. Jede dieser Kopien wird als State Database Replica bezeichnet. Beim Kopieren einer State Database schützt die Replica dank der redundanten Auslegung gegen Datenverlust. Wie Sie eine State Database anlegen, erfahren Sie in “State Database (Overview)” in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

Solaris Live Upgrade bietet nicht die volle Funktionalität von Solaris Volume Manager. Solaris Live Upgrade unterstützt nur ein RAID-1-Volume (Mirror) mit Verkettungen aus einzelnen Slices auf dem Dateisystem root (/). Ein gespiegeltes System (Mirror) kann maximal aus drei Verkettungen bestehen. Richtlinien zum Anlegen gespiegelter Dateisysteme finden Sie unter „Richtlinien zum Auswählen von Slices für gespiegelte Dateisysteme“ auf Seite 430.

---

## Verwalten von Packages und Patches mit Solaris Live Upgrade

In den folgenden Abschnitten sind die für Solaris Live Upgrade erforderlichen Packages und Informationen zu empfohlenen Patches aufgeführt. Informationen zum Hinzufügen von Packages und Patches mithilfe von Solaris Live Upgrade finden Sie unter „Systemupgrades mit Packages und Patches“ auf Seite 427.



---

**Achtung** – Beim Aktualisieren, Hinzufügen und Entfernen von Packages oder Patches sind für Solaris Live Upgrade Packages bzw. Patches erforderlich, die den erweiterten Packaging-Richtlinien SVR4 entsprechen. Sun-Packages entsprechen diesen Richtlinien, doch Sun kann nicht gewährleisten, dass Packages von Drittherstellern diesen Richtlinien entsprechen. Verstößt ein Package gegen diese Richtlinien, kann dies dazu führen, dass während eines Upgrades die Software zum Hinzufügen von Packages Fehler verursacht oder die aktive Boot-Umgebung ändert.

Weitere Informationen zum Hinzufügen und Entfernen von Packages mit Solaris Live Upgrade finden Sie in der Manpage `luupgrade(1M)`. Weitere Informationen zu Packaging-Anforderungen finden Sie in Anhang G.

---

### Erforderliche Packages

Überprüfen Sie, dass in Ihrer bestehenden Betriebsumgebung die folgenden Packages vorhanden sind. Diese Packages werden für den Betrieb von Solaris Live Upgrade benötigt. Wenn Packages aus der Spalte für das jeweilige Release fehlen, fügen Sie diese mit dem Befehl `pkgadd` zum System hinzu.

**TABELLE 34-2** Für Solaris Live Upgrade erforderliche Packages

| Solaris 2.6-Release | Solaris 7-Release | Solaris 8-Release |
|---------------------|-------------------|-------------------|
| SUNWadmap           | SUNWadmap         | SUNWadmap         |
| SUNWadmc            | SUNWadmc          | SUNWadmc          |
| SUNWjvrt            | SUNWjvrt          | SUNWj2rt          |
| SUNWlibC            | SUNWlibC          | SUNWlibC          |
| SUNWadmfw           |                   | SUNWbzip          |
| SUNWmfrun           |                   |                   |
| SUNWloc             |                   |                   |

Um zu überprüfen, ob ein bestimmtes Package auf Ihrem System vorhanden ist, geben Sie folgenden Befehl ein.

```
% pkginfo [Package-Name]
```

## Systemupgrades mit Packages und Patches

Sie können mit Solaris Live Upgrade Patches und Packages zu einem System hinzufügen. Indem Sie Solaris Live Upgrade zum Einspielen von Patches auf ein System verwenden, reduziert sich die Ausfallzeit auf die nötige Zeit für den Neustart. Um einer Boot-Umgebung Patches oder Packages hinzuzufügen, können Sie entweder den Befehl `luupgrade` oder ein Solaris Flash-Archiv verwenden.

- Wenn Sie Patches direkt zu einer Boot-Umgebung hinzufügen möchten, erstellen Sie eine neue Boot-Umgebung und führen den Befehl `luupgrade` mit der Option `-t` aus. Zum Hinzufügen von Packages zu einer Boot-Umgebung verwenden Sie den Befehl `luupgrade` mit der Option `-p`. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `luupgrade(1M)`.
- Alternativ können Sie auch Solaris Live Upgrade verwenden und ein Solaris Flash-Archiv installieren. Ein Archiv enthält eine komplette Kopie einer Boot-Umgebung, die die neuen Packages und Patches bereits enthält. Diese vollständige Boot-Umgebung bzw. das Referenzsystem wird als Master-System bezeichnet. Beim Erstellen eines Solaris Flash-Archivs erstellen Sie zunächst ein Master-System. Nachdem Sie ein Master-System erstellt haben, fügen Sie alle Patches und Packages hinzu, die Sie installieren wollen. Erstellen Sie dann ein Solaris Flash-Archiv des Master-Systems. Installieren Sie danach mit Solaris Live Upgrade das Archiv in der neuen Boot-Umgebung. Sie können die Boot-Umgebung kopieren und beliebig oft ändern und weitergeben. Informationen zum Erstellen eines Solaris Flash-Archivs finden Sie in Kapitel 21. Informationen zum Installieren eines Solaris Flash-Archivs mit Solaris Live Upgrade finden Sie unter „Installation von Solaris Flash-Archiven in Boot-Umgebungen“ auf Seite 490.



---

**Achtung** – Beim Aktualisieren, Hinzufügen und Entfernen von Packages oder Patches sind für Solaris Live Upgrade Packages bzw. Patches erforderlich, die den erweiterten Packaging-Richtlinien SVR4 entsprechen. Sun-Packages entsprechen diesen Richtlinien, doch Sun kann nicht gewährleisten, dass Packages von Drittherstellern diesen Richtlinien entsprechen. Verstößt ein Package gegen diese Richtlinien, kann dies dazu führen, dass während eines Upgrades die Software zum Hinzufügen von Packages Fehler verursacht oder die aktive Boot-Umgebung geändert wird.

Weitere Informationen zum Hinzufügen und Entfernen von Packages mit Solaris Live Upgrade finden Sie in der Manpage `luupgrade(1M)`. Weitere Informationen zu Packaging-Anforderungen finden Sie in Anhang G.

---

## Für die Ausführung von Solaris Live Upgrade erforderliche Patches

Damit Solaris Live Upgrade fehlerfrei funktioniert, müssen einige wenige Patches für die jeweilige Betriebssystemversion installiert werden. Vor der Installation oder Ausführung von Live Upgrade müssen Sie einen kleinen Patch-Satz installieren. Die aktuelle Patchliste entnehmen Sie bitte der Website <http://sunsolve.sun.com>. Suchen Sie auf der Website SunSolve<sup>SM</sup> nach dem Informationsdokument 72099.

---

## Richtlinien zum Erstellen von Dateisystemen mit dem Befehl `lucreate`

Die Option `lucreate -m` legt fest, welche und wie viele Dateisysteme in der neuen Boot-Umgebung angelegt werden sollen. Sie müssen die genaue Anzahl der anzulegenden Dateisysteme angeben, indem Sie diese Option wiederholen. Wenn Sie die Option `-m` einmal verwenden, geben Sie an, wohin alle Dateisysteme gestellt werden sollen. Sie führen alle Dateisysteme aus der ursprünglichen Boot-Umgebung in das eine Dateisystem zusammen, das Sie über die Option `-m` angeben. Wenn Sie die Option `-m` zweimal angeben, werden zwei Dateisysteme erstellt. Wenn Sie die Option `-m` zum Erstellen von Dateisystemen verwenden, beachten Sie bitte die folgenden Richtlinien:

- Sie müssen die Option `-m` einmal für das Root-Dateisystem (`/`) der neuen Boot-Umgebung angeben. Wenn Sie den Befehl `lucreate` ohne die Option `-m` ausführen, wird das Konfigurationsmenü angezeigt. Mit dem Konfigurationsmenü können Sie die neue Boot-Umgebung anpassen, indem Sie die Dateien an neue

Einhängepunkte umleiten.

- Alle kritischen Dateisysteme in der aktuellen Boot-Umgebung, die Sie nicht mit der Option `-m` angeben, werden in dem Dateisystem der nächsthöheren Ebene zusammengeführt.
- Nur die Dateisysteme, die Sie getrennt mit der Option `-m` angeben, werden in der neuen Boot-Umgebung erstellt. Wenn die aktuelle Boot-Umgebung viele Dateisysteme enthält und Sie in der neuen Boot-Umgebung die gleiche Anzahl an Dateisystemen erstellen wollen, müssen Sie die Option `-m` für jedes zu erstellende Dateisystem einmal angeben. Wenn Sie zum Beispiel Dateisysteme für Root (/), `/opt` und `/var` haben, verwenden Sie die Option `-m` für jedes Dateisystem in der neuen Boot-Umgebung.
- Duplizieren Sie keine Einhängpunkte. So darf es zum Beispiel nicht zwei Root-Dateisysteme (/) geben.

---

## Richtlinien zum Auswählen von Slices für Dateisysteme

Beim Anlegen von Dateisystemen für eine Boot-Umgebung gelten dieselben Regeln wie zum Anlegen von Dateisystemen für das Betriebssystem Solaris. Solaris Live Upgrade kann Sie nicht daran hindern, kritische Dateisysteme unzulässig zu konfigurieren. Sie können zum Beispiel einen `lucreate`-Befehl eingeben, durch den separate Dateisysteme für Root (/) und `/kernel` erstellt werden, obwohl diese Aufteilung von Root (/) nicht zulässig ist.

Überlappen Sie Slices nicht, wenn Sie die Slice-Aufteilung von Festplatten ändern. Bei überlappenden Slices wird die neue Boot-Umgebung scheinbar erstellt, jedoch nicht gebootet, wenn Sie sie aktivieren. Die überlappenden Dateisysteme können beschädigt werden.

Damit Solaris Live Upgrade ordnungsgemäß funktioniert, muss der Inhalt der Datei `vfstab` in der aktiven Boot-Umgebung gültig sein und die Datei muss mindestens einen Eintrag für Root (/) enthalten.

## Richtlinien zum Auswählen eines Slice für das root-Dateisystem (/)

Beim Erstellen einer inaktiven Boot-Umgebung müssen Sie ein Slice angeben, in das das root-Dateisystem (/) kopiert werden soll. Beachten Sie beim Auswählen eines Slice für das Root-Dateisystem (/) die folgenden Richtlinien. Das Slice muss folgenden Kriterien entsprechen:

- Es muss sich um ein Slice handeln, von dem das System booten kann.
- Es muss die empfohlene Mindestgröße aufweisen.
- Bei einem sun4m-System darf das Root-Dateisystem (/) nicht größer sein als 2 GB.
- Es kann sich auf einer anderen oder derselben physischen Festplatte wie das aktive Root-Dateisystem (/) befinden.
- Es darf sich um ein Veritas Volume Manager-Volume handeln, diese Volumes werden jedoch nicht unterstützt.

## Richtlinien zum Auswählen von Slices für gespiegelte Dateisysteme

Sie können eine neue Boot-Umgebung mit einer beliebigen Kombination aus Festplatten-Slices, Solaris Volume Manager-Volumes und Veritas Volume Manager-Volumes erstellen. Für kritische Dateisysteme, die in die neue Boot-Umgebung kopiert werden, sind folgende Typen zulässig:

- Physische Slices.
- Eine Verkettung aus einem einzelnen Slice, die in einem RAID-1-Volume (Mirror) enthalten ist. Bei dem Slice, die das Root (/)-Dateisystem enthält, darf es sich um ein RAID-1-Volume handeln.
- Eine Verkettung aus einem einzelnen Slice, die in einem RAID-0-Volume enthalten ist. Bei dem Slice, die das Root (/)-Dateisystem enthält, darf es sich um ein RAID-0-Volume handeln.

Beim Erstellen einer neuen Boot-Umgebung erkennt der Befehl `lucreate -m` die folgenden drei Gerätetypen:

- Ein physisches Slice im Format `/dev/dsk/cwtxdysz`
- Ein Solaris Volume Manager-Volume im Format `/dev/md/dsk/dnum`
- Ein Veritas Volume Manager-Volume im Format `/dev/vx/dsk/volume_name`

---

**Hinweis** – Wenn bei einem Upgrade mit Veritas VxVM Probleme auftreten, schlagen Sie unter „Systempanik bei einem Upgrade mit Solaris Live Upgrade und Veritas VxVm“ auf Seite 695 nach.

---

## Allgemeine Richtlinien zur Erstellung gespiegelter Dateisysteme

### *Festlegen eines Volumes*

Sie können entweder einen Mirror oder Submirror angeben oder aber den Befehl `lucreate` automatisch ein freies Volume auswählen lassen.

- Um ein Volume anzugeben, hängen Sie an den Gerätenamen ein Komma sowie den Namen des Mirrors oder Submirrors an. In folgender Option wird der Submirror d1 angegeben.

```
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0,d1:attach
```

- Um die Software ein freies Volume wählen zu lassen, geben Sie keinen Submirror-/Mirrornamen an. In dieser Option wird kein Submirror angegeben und die Software sucht ein freies Volume aus.

```
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0:attach
```

### *Abkürzen von Volume-Namen*

Sie können die Namen von physischen Festplatten-Slices und Solaris Volume Manager-Volumes abkürzen. Die Abkürzung ist der kürzestmögliche Name, der ein Gerät eindeutig kennzeichnet. Im Folgenden finden Sie hierzu einige Beispiele.

- Solaris Volume Manager lassen sich durch die Angabe *dnum* ansprechen; `/dev/md/dsk/d10` wird also z. B. einfach zu `d10`.
- Wenn Ihr System nur einen einzigen Controller mit mehreren Festplatten hat, können Sie das Format `t0d0s0` verwenden; bei mehreren Controllern ist jedoch das Format `c0t0d0s0` zu verwenden.

Weitere Informationen zu Voraussetzungen und Richtlinien bei der Namensvergabe finden Sie unter "Overview of Solaris Volume Manager Components" in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

### *Überprüfen des Status eines Volumes*

Wenn ein Mirror oder Submirror Wartungsmaßnahmen bedarf oder einen Vorgang bearbeitet, ist es nicht möglich, Komponenten aus dem Verbund zu entfernen. Sie sollten vor der Erstellung einer neuen Boot-Umgebung den Befehl `metastat` verwenden und dabei das Schlüsselwort `detach` angeben. Der Befehl `metastat` prüft, ob der Mirror gerade neu synchronisiert wird oder ob gerade ein Zugriff stattfindet. Weitere Informationen finden Sie in der Manpage `metastat(1M)`.

### *Entfernen von Volumes aus dem Verbund und Resynchronisieren von Mirrors*

Wenn Sie das Schlüsselwort `detach` verwenden, um einen Submirror aus dem Verbund zu entfernen, so prüft `lucreate`, ob das Gerät gerade neu synchronisiert wird. Falls das Gerät gerade neu synchronisiert wird, lässt sich der Submirror nicht aus dem Verbund entfernen und Sie erhalten eine Fehlermeldung.

Beim Resynchronisieren werden Daten von einem Submirror zum anderen kopiert; eine Resynchronisierung findet nach folgenden Problemen statt:

- Fehler in oder Ausfall von Submirrors.
- Systemabstürze.
- Ein Submirror wurde offline genommen und dann wieder online gestellt.
- Es wurde ein neuer Submirror hinzugefügt.

Weitere Informationen zur Resynchronisierung finden Sie unter "RAID 1 Volume (Mirror) Resynchronization" in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

### *Arbeiten mit den Befehlen von Solaris Volume Manager*

Verwenden Sie statt Solaris Volume Manager den Befehl `lucreate`, um mit Volumes auf inaktiven Boot-Umgebungen zu arbeiten. Der Solaris Volume Manager weiß nichts von der Boot-Umgebung; der Befehl `lucreate` enthält jedoch Prüfmechanismen, die verhindern, dass Sie aus Versehen eine Boot-Umgebung zerstören. Beispielsweise hindert Sie `lucreate` daran, ein Solaris Volume Manager-Volume zu überschreiben oder zu löschen.

Wenn Sie jedoch bereits Solaris Volume Manager verwendet haben, um komplexe Solaris Volume Manager-Verkettungen, Stripes und Mirrors zu erstellen, müssen Sie auch im weiteren Verlauf Ihrer Arbeit hierfür Solaris Volume Manager verwenden. Solaris Live Upgrade erkennt diese Komponenten und unterstützt sie. Bevor Sie Solaris Volume Manager-Befehle verwenden, mit denen Sie Volume-Komponenten erstellen, ändern oder zerstören können, sollten Sie die Befehle `lustatus` bzw. `lufslist` verwenden. Diese Befehle können feststellen, in welchen Solaris Volume Manager-Volumes sich Dateisysteme befinden, die von einer Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung verwendet werden.

## Richtlinien zum Auswählen eines Slice für ein Swap-Dateisystem

### Swap-Konfiguration für die neue Boot-Umgebung

Es gibt drei Möglichkeiten, wie Sie mit dem Befehl `lucreate` und der Option `-m` ein Swap-Slice konfigurieren können:

- Wenn Sie kein Swap-Slice angeben, werden für die neue Boot-Umgebung die Swap-Slices der aktuellen Boot-Umgebung konfiguriert.
- Wenn Sie ein oder mehrere Swap-Slices angeben, so verwendet die neue Boot-Umgebung ausschließlich diese Swap-Slices. Eine gemeinsame Nutzung von Swap-Slices durch die beiden Boot-Umgebungen findet nicht statt.
- Sie können sowohl ein Swap-Slice gemeinsam nutzen als auch ein neues Swap-Slice hinzufügen.



Die folgenden Beispiele illustrieren die drei Möglichkeiten zur Swap-Konfiguration. In der aktuellen Boot-Umgebung ist das Root-Dateisystem (/) auf `c0t0d0s0` konfiguriert. Das Swap-Dateisystem befindet sich auf `c0t0d0s1`.

- Im folgenden Beispiel wird kein Swap-Slice angegeben. Die neue Boot-Umgebung enthält das Root-Dateisystem (/) auf `c0t1d0s0`. Der Swap-Bereich auf `c0t0d0s1` wird von der aktuellen und von der neuen Boot-Umgebung gemeinsam genutzt.

```
lucreate -n be2 -m /:c0t1d0s0:ufs
```

- Im folgenden Beispiel wird ein Swap-Slice angegeben. Die neue Boot-Umgebung enthält das Root-Dateisystem (/) auf `c0t1d0s0`. Auf `c0t1d0s1` wird ein neues Swap-Dateisystem angelegt. Eine gemeinsame Nutzung des Swap-Slice durch die aktuelle und die neue Boot-Umgebung findet nicht statt.

```
lucreate -n be2 -m /:c0t1d0s0:ufs -m -:c0t1d0s1:swap
```

- Im folgenden Beispiel wird ein neues Swap-Slice hinzugefügt und ein weiteres Swap-Slice durch beide Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt. Die neue Boot-Umgebung enthält das Root-Dateisystem (/) auf `c0t1d0s0`. Auf `c0t1d0s1` wird ein neues Swap-Slice angelegt. Das Swap-Slice auf `c0t0d0s1` wird von der aktuellen und der neuen Boot-Umgebung gemeinsam genutzt.

```
lucreate -n be2 -m /:c0t1d0s0:ufs -m -:shared:swap -m -:c0t1d0s1:swap
```

## Fehler bei der Erstellung der Boot-Umgebung bei anderweitiger Nutzung des Swap-Slice

Die Erstellung einer Boot-Umgebung schlägt fehl, wenn das Swap-Slice von einer anderen Boot-Umgebung als der aktuellen genutzt wird. Wenn die Boot-Umgebung mit der Option `-s` erstellt wurde, so darf die alternative Boot-Umgebung das Swap-Slice nutzen, nicht jedoch andere Boot-Umgebungen.

## Richtlinien zum Auswählen von Slices für gemeinsam nutzbare Dateisysteme

Solaris Live Upgrade kopiert den gesamten Inhalt eines Slice in das angegebene Slice der neuen Boot-Umgebung. Es kann sinnvoll sein, bestimmte große Dateisysteme auf einem Slice nicht zu kopieren, sondern den beiden Boot-Umgebungen zur gemeinsamen Nutzung zur Verfügung zu stellen. So können Sie Festplattenspeicher und Zeit sparen. Betriebssystemwesentliche Dateisysteme wie Root (/) und `/var` müssen kopiert werden. Dateisysteme wie `/home` sind dagegen nicht kritisch und können von den Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt werden. Gemeinsam nutzbare Dateisysteme müssen benutzerdefinierte Dateisysteme sein und sich in der aktiven und der neuen Boot-Umgebung in separaten Swap-Slices befinden. Sie können die Festplatte je nach Bedarf auf unterschiedliche Weise neu konfigurieren.

- Sie können die Slice-Aufteilung der Festplatte vor dem Erstellen der neuen Boot-Umgebung ändern und das gemeinsam nutzbare Dateisystem in ein eigenes Slice stellen. Wenn sich zum Beispiel Root (/), /var und /home in demselben Slice befinden, konfigurieren Sie die Festplatte neu und stellen /home in ein eigenes Slice. Wenn Sie neue Boot-Umgebungen erstellen, nutzen die aktuelle und die neuen Boot-Umgebungen /home standardmäßig gemeinsam.
- Wenn ein Verzeichnis gemeinsam genutzt werden soll, muss es in ein eigenes Slice gestellt werden. Das Verzeichnis wird dadurch zu einem eigenen Dateisystem, das mit einer anderen Boot-Umgebung gemeinsam genutzt werden kann. Sie können den Befehl `lucreate` mit der Option `-m` verwenden, um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen und ein Verzeichnis in ein eigenes Slice zu stellen. Das neue Dateisystem kann danach jedoch noch nicht von der ursprünglichen und der neuen Boot-Umgebung gemeinsam genutzt werden. Sie müssen den Befehl `lucreate` erneut mit der Option `-m` ausführen, um eine weitere Boot-Umgebung zu erstellen. Die zwei neuen Boot-Umgebungen können dann das Verzeichnis gemeinsam nutzen.

Wenn Sie beispielsweise ein Upgrade von Solaris 8 auf Solaris 9 vornehmen möchten und /home gemeinsam genutzt werden soll, dann können Sie den Befehl `lucreate` mit der Option `-m` ausführen. Sie könnten eine Solaris 8-Umgebung mit /home als separatem Dateisystem auf einem eigenen Slice erzeugen. Führen Sie dann den Befehl `lucreate` erneut mit der Option `-m` aus, um diese Boot-Umgebung zu duplizieren. In dieser dritten Boot-Umgebung können Sie anschließend das Upgrade auf Solaris 9 durchführen. /home wird dann von Release Solaris 8 und Solaris 9 gemeinsam genutzt.

Eine Beschreibung kritischer und gemeinsam nutzbarer Dateisysteme finden Sie unter „Arten von Dateisystemen“ auf Seite 404.

---

## Anpassen der Inhalte einer neuen Boot-Umgebung

Wenn Sie eine neue Boot-Umgebung erstellen, können Sie angeben, dass bestimmte Verzeichnisse und Dateien nicht in die neue Boot-Umgebung hinüberkopiert werden sollen. Wenn Sie ein Verzeichnis von der Kopie ausgeschlossen haben, können Sie darunter befindliche Unterverzeichnisse oder Dateien wahlweise auch wieder einschließen. Diese wiederhergestellten Unterverzeichnisse bzw. Dateien werden dann in die neue Boot-Umgebung kopiert. Sie könnten so beispielsweise alle Dateien und Verzeichnisse unter `/etc/mail` vom Kopieren ausschließen und anschließend die Dateien und Verzeichnisse unter `/etc/mail/staff` wieder einbeziehen. Mit dem folgenden Befehl würden Sie das Unterverzeichnis `staff` in die neue Boot-Umgebung kopieren.

```
lucreate -n second_disk -x /etc/mail -y /etc/mail/staff
```



---

**Achtung** – Verwenden Sie die Optionen zum Ausschließen von Dateien nur mit Bedacht. Entfernen Sie keine Dateien oder Verzeichnisse, die für den Systembetrieb erforderlich sind.

---

In der folgenden Tabelle sind die Optionen des Befehls `lucreate` zum Entfernen und Wiederherstellen von Verzeichnissen und Dateien aufgeführt.

| Angabemethode                                            | Ausschließende Optionen                        | Wiederherstellende Optionen                    |
|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Geben Sie den Namen des Verzeichnisses oder der Datei an | -x <i>AusschlussVerz</i>                       | -y <i>EinbezogenesVerz</i>                     |
| Geben Sie eine Listendatei an                            | -f <i>Listendatei</i><br>-z <i>Listendatei</i> | -Y <i>Listendatei</i><br>-z <i>Listendatei</i> |

Beispiele dafür, wie Sie beim Erstellen einer Boot-Umgebung die Verzeichnisse und Dateien anpassen können, finden Sie unter „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und passen den Inhalt an (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 473.

---

## Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen

Wenn Sie zum Umstieg bereit sind und die neue Boot-Umgebung aktivieren möchten, aktivieren Sie einfach schnell die neue Boot-Umgebung und starten das System dann neu. Beim ersten Booten einer neu erstellten Boot-Umgebung werden die Dateien der verschiedenen Boot-Umgebungen synchronisiert. „Synchronisieren“ bedeutet hier, dass eventuell bestimmte kritische Systemdateien und Verzeichnisse aus der zuletzt aktiven Boot-Umgebung in die Boot-Umgebung kopiert werden, die gebootet wird. Die geänderten Dateien und Verzeichnisse werden herüberkopiert.

## Aufnehmen von Dateien in `/etc/lu/synclist`

Solaris Live Upgrade prüft, ob Änderungen an kritischen Dateien stattgefunden haben. Wenn der Inhalt einer dieser Dateien nicht in beiden Boot-Umgebungen identisch ist, wird die jeweilige Datei von der aktiven Boot-Umgebung in die neue Boot-Umgebung kopiert. Die Synchronisierung ist für kritische Dateien wie `/etc/passwd` oder `/etc/group` gedacht, die sich seit der Erstellung der neuen Boot-Umgebung eventuell geändert haben.

Die Liste der Verzeichnisse und Dateien, die synchronisiert werden, befindet sich in der Datei `/etc/lu/synclist`. In manchen Fällen möchten Sie vielleicht auch andere Dateien aus der aktiven Boot-Umgebung in die neue Boot-Umgebung kopieren. Sie können daher je nach Bedarf weitere Verzeichnisse und Dateien in `/etc/lu/synclist` aufnehmen.

Wenn Sie Dateien aufnehmen, die nicht in `/etc/lu/synclist` aufgeführt sind, besteht die Möglichkeit, dass Ihr System danach nicht mehr bootet. Bei der Synchronisierung werden lediglich Dateien kopiert und/oder Verzeichnisse angelegt. Es werden keine Dateien oder Verzeichnisse entfernt.

Die folgende `/etc/lu/synclist`-Beispieldatei zeigt, welche Standardverzeichnisse und -dateien für dieses System synchronisiert werden.

```
/var/mail OVERWRITE
/var/spool/mqueue OVERWRITE
/var/spool/cron/crontabs OVERWRITE
/var/dhcp OVERWRITE
/etc/passwd OVERWRITE
/etc/shadow OVERWRITE
/etc/opasswd OVERWRITE
/etc/osshadow OVERWRITE
/etc/group OVERWRITE
/etc/pwhist OVERWRITE
/etc/default/passwd OVERWRITE
/etc/dfs OVERWRITE
/var/log/syslog APPEND
/var/adm/messages APPEND
```

Bei folgenden Verzeichnissen und Dateien kann es in bestimmten Situationen sinnvoll sein, sie in die Datei `synclist` aufzunehmen:

```
/var/yp OVERWRITE
/etc/mail OVERWRITE
/etc/resolv.conf OVERWRITE
/etc/domainname OVERWRITE
```

Bei den Einträgen in der Datei `synclist` kann es sich um Dateien oder Verzeichnisse handeln. Das zweite Feld gibt an, was für eine Aktualisierung stattfindet, wenn die Boot-Umgebung aktiviert wird. Die Aktualisierung kann auf drei verschiedene Arten erfolgen:

- **OVERWRITE** — Der Inhalt der Datei in der aktiven Boot-Umgebung überschreibt den Inhalt der Datei in der neuen Boot-Umgebung. **OVERWRITE** ist die Standardaktion, wenn im zweiten Feld kein anderer Wert angegeben wird. Handelt es sich bei dem Eintrag um ein Verzeichnis, so werden alle Unterverzeichnisse mitkopiert. Alle Dateien werden überschrieben. Die jeweilige Datei hat in der neuen Boot-Umgebung dasselbe Datum, denselben Modus und dieselben Eigentümer wie in der vorherigen Boot-Umgebung.
- **APPEND** — Der Inhalt der Datei in der aktiven Boot-Umgebung wird an den Inhalt der Datei in der neuen Boot-Umgebung angehängt. Dies kann eventuell dazu führen, dass in der Datei doppelte Einträge vorkommen. Für Verzeichnisse ist die Option **APPEND** nicht zulässig. Die jeweilige Datei hat in der neuen Boot-Umgebung dasselbe Datum, denselben Modus und dieselben Eigentümer wie in der vorherigen Boot-Umgebung.
- **PREPEND** — Der Inhalt der Datei in der aktiven Boot-Umgebung wird an den Anfang der Datei in der neuen Boot-Umgebung eingefügt. Dies kann eventuell dazu führen, dass in der Datei doppelte Einträge vorkommen. Für Verzeichnisse ist die Option **PREPEND** nicht zulässig. Die jeweilige Datei hat in der neuen Boot-Umgebung dasselbe Datum, denselben Modus und dieselben Eigentümer wie in der vorherigen Boot-Umgebung.

## Erzwingen der Synchronisierung zwischen Boot-Umgebungen

Wenn Sie zum ersten Mal von einer neu erstellten Boot-Umgebung booten, synchronisiert Solaris Live Upgrade die neue Boot-Umgebung mit der zuletzt aktiven Boot-Umgebung. Nach diesem ersten Start mit Synchronisierung führt Solaris Live Upgrade keine weitere Synchronisierung durch, es sei denn, dies wird explizit angefordert.

- Um bei Verwendung der Benutzeroberfläche eine Synchronisierung zu erzwingen, geben Sie bei der entsprechenden Abfrage **yes** ein.
- Um bei Verwendung der Befehlszeile eine Synchronisierung zu erzwingen, geben Sie den Befehl `luactivate` mit der Option `-s` ein.

Das Erzwingen einer Synchronisierung bietet sich beispielsweise bei Verwendung mehrerer Versionen des Betriebssystems Solaris an. Es ist anzunehmen, dass Änderungen in Dateien wie `email` oder `passwd/group` in der Boot-Umgebung, die Sie aktivieren möchten, vorhanden sein sollen. Wenn Sie eine Synchronisierung erzwingen, prüft Solaris Live Upgrade, ob es zwischen den zu synchronisierenden Dateien Konflikte gibt. Wenn beim Booten der neuen Boot-Umgebung ein Konflikt erkannt wird, wird eine Warnung ausgegeben. Die Dateien werden nicht synchronisiert. Die Boot-Umgebung kann trotz eines solchen Konflikts möglicherweise erfolgreich aktiviert werden. Ein Konflikt kann auftreten, wenn Sie sowohl in der neuen als auch in der aktiven Boot-Umgebung Änderungen an derselben Datei vornehmen. Nehmen wir beispielsweise an, Sie nehmen in der ursprünglichen

Boot-Umgebung Änderungen an der Datei `/etc/passwd` vor. Anschließend nehmen Sie in der neuen Boot-Umgebung ebenfalls Änderungen an `/etc/passwd` vor. Nun kann der Synchronisierungsvorgang nicht entscheiden, welche der beiden Dateien er für die Synchronisierung kopieren soll.



---

**Achtung** – Verwenden Sie diese Option sehr vorsichtig; möglicherweise wissen Sie gar nicht, welche Änderungen in der zuletzt aktiven Boot-Umgebung vorgenommen wurden, und können diese nicht kontrollieren. Angenommen, Sie arbeiten in der aktuellen Boot-Umgebung mit der Solaris 9-Software. Sie müssen auf ein Solaris 7-Release zurückgreifen und booten dieses mit einer erzwungenen Synchronisation. Dies könnte dazu führen, dass Dateien im Release 7 geändert werden. Da Dateien vom jeweiligen Release des Betriebssystems abhängen, schlägt das Booten des Release Solaris 7 möglicherweise fehl, da die Solaris 9-Dateien nicht mit den Solaris 7-Dateien kompatibel sind.

---

---

## Arbeiten mit Solaris Live Upgrade von einem entfernten System

Wenn Sie sich die zeichenbasierte Oberfläche über eine Fernverbindung (wie z. B. eine `tip`-Leitung) anzeigen lassen, müssen Sie eventuell die Umgebungsvariable `TERM` auf `VT220` setzen. Und wenn Sie mit CDE (Common Desktop Environment) arbeiten, setzen Sie die Variable `TERM` auf `dtterm`, nicht auf `xterm`.

## Erstellen einer Boot-Umgebung mit Solaris Live Upgrade (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel wird erläutert, wie Sie Solaris Live Upgrade installieren, die Menüs verwenden und eine Boot-Umgebung erstellen können. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Die Solaris Live Upgrade-Schnittstellen“ auf Seite 439
- „Arbeiten mit den Menüs von Solaris Live Upgrade“ auf Seite 440
- „Übersicht der Schritte: Installieren von Solaris Live Upgrade und Erstellen von Boot-Umgebungen“ auf Seite 441
- „Installieren von Solaris Live Upgrade“ auf Seite 441
- „Starten und Stoppen von Solaris Live Upgrade (zeichenorientierte Schnittstelle)“ auf Seite 443
- „Erstellen einer neuen Boot-Umgebung“ auf Seite 444

---

### Die Solaris Live Upgrade-Schnittstellen

Sie können Solaris Live Upgrade mit einer zeichenorientierten Schnittstelle (CUI) oder über die Befehlszeile (CLI) ausführen. In den folgenden Abschnitten finden Sie Anweisungen für beide Arten von Schnittstellen. Über die zeichenorientierte Schnittstelle stehen jedoch nicht alle Funktionen von Solaris Live Upgrade zur Verfügung. Die in diesem Dokument beschriebenen Befehlszeilen-Vorgehensweisen decken die grundlegende Nutzung der Befehle von Solaris Live Upgrade ab. Eine Auflistung der Befehle finden Sie in Kapitel 39. Nähere Erläuterungen und weitere Optionen zu diesen Befehlen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Manpages.

Die zeichenorientierte Schnittstelle läuft in Multibyte- und 8-Bit-Sprachumgebungen allerdings nicht.

---

# Arbeiten mit den Menüs von Solaris Live Upgrade



ABBILDUNG 35-1 Das Hauptmenü von Solaris Live Upgrade

Für die Navigation in den Menüs der zeichenorientierten Schnittstelle von Solaris Live Upgrade benötigen Sie Pfeiltasten und Funktionstasten. Mit den Pfeiltasten können Sie nach oben und unten blättern, bevor Sie eine Auswahl treffen, oder den Cursor in ein Feld stellen. Um eine Aktion auszuführen, verwenden Sie die Funktionstasten. Unten im Menü sehen Sie schwarze Rechtecke, die Funktionstasten auf der Tastatur darstellen. Das erste schwarze Rechteck stellt F1 dar, das zweite F2 usw. In aktiven Rechtecken wird die jeweilige Aktion, wie zum Beispiel „Save“, angezeigt. Im Konfigurationsmenü sind die Funktionstaste und die Aufgabe anstelle eines Rechtecks angegeben.

- F3 dient immer zum Speichern und schließt die Arbeit im jeweiligen Menü ab.
- F6 dient immer zum Abbrechen und bewirkt das Schließen des Menüs, ohne die Änderungen zu speichern.
- Welche Aktion Sie mit den übrigen Funktionstasten ausführen können, hängt vom jeweiligen Menü ab.



Bei den nachfolgenden Verfahren werden Sie unter Umständen dazu aufgefordert, eine Funktionstaste zu drücken. Sollten die Funktionstasten Ihres Systems nicht genau mit den Funktionstasten in den Menüs von Solaris Live Upgrade übereinstimmen, dann verwenden Sie Strg-F und die entsprechende Nummerntaste.

---

## Übersicht der Schritte: Installieren von Solaris Live Upgrade und Erstellen von Boot-Umgebungen

TABELLE 35-1 Aufgabenplan: Arbeiten mit Solaris Live Upgrade

| Schritt                                             | Beschreibung                                                                          | Anweisungen siehe                                                                               |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installieren Sie die Solaris Live Upgrade-Packages. | Installieren Sie die Packages im Betriebssystem                                       | „Installieren von Solaris Live Upgrade“ auf Seite 441                                           |
| Starten Sie Solaris Live Upgrade.                   | Rufen Sie das Hauptmenü von Solaris Live Upgrade auf.                                 | „Starten und Stoppen von Solaris Live Upgrade (zeichenorientierte Schnittstelle)“ auf Seite 443 |
| Erstellen Sie eine Boot-Umgebung.                   | Kopieren Sie Dateisysteme in eine inaktive Boot-Umgebung und rekonfigurieren Sie sie. | „Erstellen einer neuen Boot-Umgebung“ auf Seite 444                                             |

---

## Installieren von Solaris Live Upgrade

Sie müssen die Solaris Live Upgrade-Packages auf ihrem aktuellen Betriebssystem installieren. Dabei muss die Version der Solaris Live Upgrade-Packages mit der Version des Betriebssystems übereinstimmen, auf die ein Upgrade durchgeführt werden soll. Wenn Sie also derzeit Solaris 8 ausführen und ein Upgrade auf die Version Solaris 9 durchführen möchten, müssen Sie die Solaris Live Upgrade-Packages aus der Solaris 9-Version installieren.

Packages lassen sich mit dem Befehl `pkgadd` oder mithilfe des Solaris Live Upgrade-Installationsprogramms installieren. Siehe hierzu „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl `pkgadd`“ auf Seite 442 oder „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Solaris Web Start-Installationsprogramm“ auf Seite 442.

---

**Hinweis** – Falls Sie mit einer der Versionen Solaris 2.6, Solaris 7 oder Solaris 8 arbeiten, lässt sich das Solaris Live Upgrade-Installationsprogramm möglicherweise nicht ausführen. In diesen Versionen ist der für die Ausführung von J2RE erforderliche Patch-Satz nicht enthalten. Um das Solaris Live Upgrade-Installationsprogramm ausführen und die Packages installieren zu können, benötigen Sie das für J2RE empfohlene Patch-Cluster. Installieren Sie die Solaris Live Upgrade-Packages mit dem Befehl `pkgadd`, oder installieren Sie das für J2RE empfohlene Patch-Cluster, das Ihnen unter <http://sunsolve.sun.com> zur Verfügung steht.

---

## ▼ So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl `pkgadd`

### 1. Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.

Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen entnehmen Sie bitte dem Kapitel "Configuring RBAC (Task Map)" in *System Administration Guide: Security Services*.

### 2. Installieren Sie die Packages in dieser Reihenfolge:

```
pkgadd -d Pfad_zu_Packages SUNWlur SUNWluu
```

`Pfad_zu_Packages` Gibt den absoluten Pfad zu den Software-Packages an.

### 3. Überprüfen Sie, ob das Package erfolgreich installiert wurde.

```
pkgchk -v SUNWlur SUNWluu
```

## ▼ So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Solaris Web Start-Installationsprogramm

### 1. Legen Sie die Solaris-DVD oder die Solaris Software 2 of 2-CD ein.

### 2. Rufen Sie das Installationsprogramm für die von Ihnen verwendeten Medien auf.

- Wenn Sie die Solaris-DVD verwenden, wechseln Sie in das Verzeichnis mit dem Installationsprogramm und starten dieses.

```
cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools/installers
./liveupgrade20
```

Das Installationsprogramm Solaris Web Start wird angezeigt.

- Wenn Sie die Solaris Software 2 of 2-CD verwenden, rufen Sie das Installationsprogramm auf.

```
% ./installer
```

Das Installationsprogramm Solaris Web Start wird angezeigt.

3. **Klicken Sie im Bildschirm „Installationsart auswählen“ auf „Benutzerdefiniert“.**
4. **Klicken Sie im Bildschirm „Sprachumgebung auswählen“ auf die zu installierende Sprache.**
5. **Wählen Sie die zu installierende Software.**
  - Wenn Sie die DVD verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Komponentenauswahl“ auf „Weiter“, um die Packages zu installieren.
  - Wenn Sie die CDs verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Produktauswahl“ auf „Standardinstallation“ für Solaris Live Upgrade, und klicken Sie auf weitere Software-Optionen, um deren Auswahl aufzuheben.
6. **Installieren Sie die Software nach den Anweisungen in den Bildschirmen des Solaris Web Start-Installationsprogramms.**

---

## Starten und Stoppen von Solaris Live Upgrade (zeichenorientierte Schnittstelle)

Mit diesem Verfahren starten und beenden Sie das Solaris Live Upgrade-Menü.

### ▼ So rufen Sie die Solaris Live Upgrade-Menüs auf

---

**Hinweis** – Wenn Sie die zeichenorientierte Schnittstelle von einem entfernten System aus anzeigen lassen, zum Beispiel über eine `tip`-Verbindung, müssen Sie die Umgebungsvariable `TERM` eventuell auf `VT220` setzen. Und wenn Sie mit CDE (Common Desktop Environment) arbeiten, setzen Sie die Variable `TERM` auf `dtterm`, nicht auf `xterm`.

---

1. **Melden Sie sich als Superuser an.**
2. **Geben Sie Folgendes ein:**

```
/usr/sbin/lu
```

Das Solaris Live Upgrade-Hauptmenü wird angezeigt.

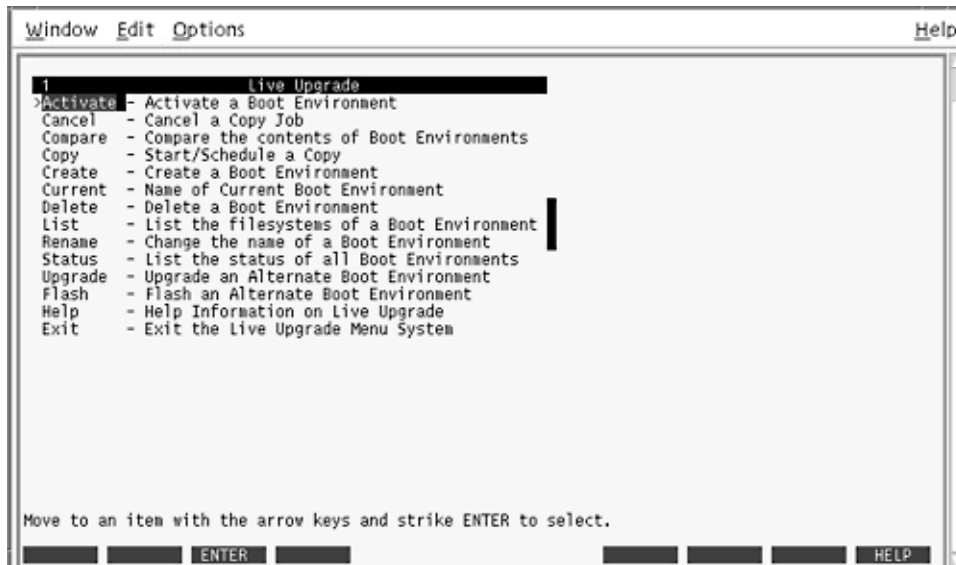


ABBILDUNG 35-2 Das Hauptmenü von Solaris Live Upgrade

## ▼ So beenden Sie die Solaris Live Upgrade-Menüs

- Wählen Sie „Exit“ im Hauptmenü.

---

## Erstellen einer neuen Boot-Umgebung

Das Erstellen einer Boot-Umgebung bietet eine Möglichkeit, kritische Dateisysteme aus der aktiven Boot-Umgebung in eine neue Boot-Umgebung zu kopieren. Über das Menü „Create“ und das Konfigurationsuntermenü der zeichenorientierten Oberfläche sowie den Befehl `lucreate` können Sie bei Bedarf eine Festplatte umorganisieren, Dateisysteme anpassen und die kritischen Dateisysteme in die neue Boot-Umgebung kopieren.

Vor dem Kopieren von Dateisystemem in die neue Boot-Umgebung können Sie sie anpassen und kritische Dateisystemverzeichnisse mit den übergeordneten Verzeichnissen zusammenführen oder in unter- und übergeordnete Verzeichnisse aufteilen. Benutzerdefinierte (gemeinsam nutzbare) Dateisysteme werden standardmäßig von den Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt. Gemeinsam nutzbare Dateisysteme können bei Bedarf jedoch auch kopiert werden. Der Swap-Bereich, ein gemeinsam nutzbares Dateisystem, kann ebenfalls aufgeteilt und zusammengeführt werden. Eine Übersicht über kritische und gemeinsam nutzbare Dateisysteme finden Sie unter „Arten von Dateisystemen“ auf Seite 404.

## ▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)

### 1. Wählen Sie „Create“ im Hauptmenü.

Das Untermenü „Create a Boot Environment“ wird angezeigt.

### 2. Geben Sie, sofern erforderlich, den Namen der aktiven Boot-Umgebung und der neuen Boot-Umgebung ein und bestätigen Sie die Eingabe. Den Namen der aktiven Boot-Umgebung brauchen Sie nur einzugeben, wenn Sie zum ersten Mal eine Boot-Umgebung erstellen.

Der Name der Boot-Umgebung darf maximal 30 Zeichen lang sein, er darf nur aus alphanumerischen Zeichen bestehen und darf keine Multibyte-Zeichen enthalten.

```
Name der aktuellen Boot-Umgebung: solaris8
Name der neuen Boot-Umgebung: solaris9
```

### 3. Drücken Sie F3, um die Änderungen zu speichern.

Das Konfigurationsmenü wird angezeigt.

| Active Boot Environment - solaris8 |          |         |           |        |
|------------------------------------|----------|---------|-----------|--------|
| Mount Point                        | Device   | FS Type | Size (MB) | % Used |
| /                                  | c0t0d0s0 | ufs     | 824       | 74     |
| -                                  | c0t0d0s1 | swap    | 257       | 0      |

| New Boot Environment - solaris9 |          |         |           |                          |
|---------------------------------|----------|---------|-----------|--------------------------|
| Mount Point                     | Device   | FS Type | Size (MB) | Recommended Min Size(MB) |
| /                               |          | ufs     |           | 1025                     |
| -                               | c0t0d0s1 | swap    | 257       | 3                        |

|      |        |      |       |       |        |          |       |       |     |      |
|------|--------|------|-------|-------|--------|----------|-------|-------|-----|------|
| Esc  | F2     | F3   | F4    | F5    | F6     | F7       | F8    | F9    | ^D  | ^X   |
| HELP | CHOICE | SAVE | SLICE | PRINT | CANCEL | SCHEDULE | SPLIT | MERGE | CLR | OTHR |

**ABBILDUNG 35-3** Das Konfigurationsmenü in Solaris Live Upgrade

Das Konfigurationsmenü enthält die folgenden Teile:

- Die ursprüngliche Boot-Umgebung ist oben im Bildschirm angezeigt. Die zu erstellende Boot-Umgebung sehen Sie am unteren Rand.
- Das Feld „Device“ enthält die folgenden Informationen:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwt.xdysz`.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`.
  - Der Bereich zum Auswählen eines kritischen Dateisystems ist leer, bis Sie ein kritisches Dateisystem auswählen. Die kritischen Dateisysteme, wie zum Beispiel `/usr`, `/var` oder `/opt`, können aufgeteilt oder mit dem Root-Dateisystem (`/`) zusammengeführt werden.
  - Gemeinsam nutzbare Dateisysteme wie `/export` oder `swap` werden im Feld „Device“ angezeigt. Diese Dateisysteme weisen in der Quell- und der Ziel-Boot-Umgebung denselben Einhängpunkt auf. Swap ist standardmäßig zur gemeinsamen Nutzung freigegeben, Sie können Swap-Slices aber auch aufteilen und zusammenführen (hinzufügen und löschen).

Eine Übersicht über kritische und gemeinsam nutzbare Dateisysteme finden Sie unter „Arten von Dateisystemen“ auf Seite 404.
- Über das Feld „FS\_Type“ können Sie den Dateisystemtyp ändern. Die folgenden Dateisystemtypen können ausgewählt werden:

- `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
- `swap`, ein Swap-Dateisystem
- `ufs`, ein UFS-Dateisystem

**4. (Optional) Die folgenden Aktionen können Sie jederzeit ausführen:**

- Drücken Sie F5, um die Informationen auf dem Bildschirm an eine ASCII-Datei auszugeben.
- Drücken Sie Strg-X, wenn Sie in der Dateisystemliste blättern wollen.  
Dann können Sie zwischen den Dateisystemen der aktiven und inaktiven Boot-Umgebung umschalten und blättern.
- Zum Beenden des Konfigurationsmenüs drücken Sie F6.
  - Wenn Sie im Konfigurationsmenü F6 drücken, werden die Änderungen nicht gespeichert, und die Dateisysteme bleiben unverändert.
  - In einem Konfigurationsuntermenü bewirkt diese Taste, dass wieder das Konfigurationsmenü angezeigt wird.

**5. Drücken Sie F2, um ein verfügbares Slice auszuwählen.**

Im Menü „Choices“ werden verfügbare Slices für das Feld angezeigt, in dem sich der Cursor befindet. Im Menü erscheint ein Feld „Slice“ und ein Feld „FS\_Type“ für das Dateisystem.

**a. Stellen Sie den Cursor mit den Pfeiltasten in ein Feld, um ein Slice oder einen Dateisystemtyp auszuwählen.**

- Wenn Sie den Cursor in das Feld „Slice“ stellen, werden alle freien Slices angezeigt. Für `root (/)` werden im Menü „Auswahl“ nur freie Slices angezeigt, die den Anforderungen des `root`-Dateisystems (`/`) entsprechen. Schlagen Sie dazu unter „Richtlinien zum Auswählen eines Slice für das `root`-Dateisystem (`/`)“ auf Seite 429 nach.
- Wenn Sie den Cursor in das Feld „FS\_Type“ stellen, werden alle verfügbaren Dateisystemtypen angezeigt.
- Slices in Fettdruck können für das aktuelle Dateisystem ausgewählt werden. Die Größe des Slice wird errechnet, indem zur Größe des Dateisystems 30 Prozent addiert werden, um ein späteres Upgrade zu ermöglichen.
- Nicht in Fettdruck angezeigte Slices sind für das jeweilige Dateisystem zu klein. Anweisungen zum Ändern der Slice-Aufteilung einer Festplatte finden Sie in Schritt 6.

**b. Drücken Sie die Eingabetaste, um ein Slice auszuwählen.**

Das Slice erscheint im Feld „Slice“ oder im Feld „FS\_Type“ wird ein anderer Dateisystemtyp angezeigt.

6. (Optional) Wenn kein verfügbares Slice den Mindestvoraussetzungen entspricht, drücken Sie F4, um die Anordnung der Slices auf den verfügbaren Festplatten zu ändern.

Das Slice-Konfigurationsmenü von Solaris Live Upgrade erscheint.

Der Befehl `format` wird ausgeführt, so dass Sie neue Slices erstellen können. Gehen Sie zum Erstellen eines neuen Slice nach den Anweisungen auf dem Bildschirm vor. Informationen zum Befehl `format` finden Sie in der Manpage `format`.

Zum Navigieren in diesem Menü wechseln Sie mit den Pfeiltasten zwischen dem Feld „Device“ und dem Feld „FS\_Type“. Das Feld „Size (Mbytes)“ wird automatisch ausgefüllt, wenn Geräte ausgewählt werden.

- a. Um ein Gerät freizugeben, drücken Sie Strg-D.

Das Slice ist jetzt verfügbar und erscheint im Menü „Choices“.

- b. Um zum Konfigurationsmenü zurückzuschalten, drücken Sie F3.

7. (Optional) Durch das Aufteilen kritischer Dateisysteme werden den Dateisystemen unterschiedliche Einhängpunkte zugewiesen. Zum Aufteilen eines Dateisystems gehen Sie folgendermaßen vor:

Informationen zum Zusammenführen von Dateisystemen finden Sie in Schritt 8.

- a. Wählen Sie das aufzuteilende Dateisystem aus.

Sie können Dateisysteme wie `/usr`, `/var` und `/opt` aufteilen oder aus ihren übergeordneten Verzeichnissen ausschließen.

---

**Hinweis** – Wenn Sie Dateisysteme für eine Boot-Umgebung erstellen, gelten dieselben Regeln wie beim Erstellen von Dateisystemen für das Betriebssystem Solaris. Solaris Live Upgrade kann Sie nicht daran hindern, kritische Dateisysteme unzulässig zu konfigurieren. Sie können zum Beispiel einen `lucreate`-Befehl eingeben, durch den separate Dateisysteme für Root (`/`) und `/kernel` erstellt werden, obwohl diese Aufteilung von Root (`/`) nicht zulässig ist.

---

- b. Drücken Sie F8.

- c. Geben Sie den Dateisystemnamen für die neue Boot-Umgebung ein, zum Beispiel:

Geben Sie das Verzeichnis ein, das in der neuen BU ein separates Dateisystem darstellen soll: `/opt`

Wenn das neue Dateisystem verifiziert wird, erscheint eine neue Zeile auf dem Bildschirm.

- d. Um zum Konfigurationsmenü zurückzuschalten, drücken Sie F3.



Das Konfigurationsmenü wird angezeigt.

**8. (Optional) Durch das Zusammenführen werden die Dateisysteme demselben Einhängpunkt zugewiesen. So führen Sie ein Dateisystem mit dem übergeordneten Verzeichnis zusammen:**

Informationen zum Aufteilen von Dateisystemen finden Sie in Schritt 7.

**a. Wählen Sie das zusammenzuführende Dateisystem aus.**

Sie können Dateisysteme wie `/usr`, `/var` und `/opt` mit ihren übergeordneten Verzeichnissen zusammenführen.

**b. Drücken Sie F9.**

Die Dateisysteme, die zusammengeführt werden sollen, werden angezeigt, zum Beispiel:

```
/opt wird überführt in /.
```

**c. Drücken Sie die Eingabetaste.**

**d. Um zum Konfigurationsmenü zurückzuschalten, drücken Sie F3.**

Das Konfigurationsmenü wird angezeigt.

**9. (Optional) Entscheiden Sie, ob Sie Swap-Slices hinzufügen oder entfernen wollen.**

- Wenn Sie ein Swap-Slice aufteilen und den Swap-Bereich auf ein neues Slice stellen möchten, fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn Sie ein Swap-Slice entfernen wollen, fahren Sie mit Schritt 11 fort.

**10. (Optional) Zum Aufteilen eines Swap-Slice gehen Sie folgendermaßen vor:**

**a. Wählen Sie im Feld „Device“ das Swap-Slice, das Sie aufteilen wollen.**

**b. Drücken Sie F8.**

**c. Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:**

Geben Sie das Verzeichnis ein, das in der neuen BU ein separates Dateisystem darstellen soll: `swap`

**d. Drücken Sie F2 Choice.**

Im Menü „Choices“ werden die verfügbaren Slices für den Swap-Bereich angezeigt.

**e. Wählen Sie das Slice, auf dem Sie den Swap-Bereich einrichten wollen.**

Das Slice erscheint im Feld „Device“ und Sie haben ein neues Slice für den Swap-Bereich.

**11. (Optional) Zum Entfernen eines Swap-Slice gehen Sie folgendermaßen vor:**

a. Wählen Sie im Feld „Device“ das Swap-Slice, das Sie entfernen wollen.

b. Drücken Sie F9.

c. Geben Sie an der Eingabeaufforderung „j“ ein:

```
Partition /dev/dsk/c0t4d0s0 wird nicht als Swap-Partition verwendet.
Bitte bestätigen Sie. [j, n]: j
Das Swap-Slice existiert nicht mehr.
```

## 12. Entscheiden Sie, ob Sie die Boot-Umgebung jetzt oder später erstellen wollen:

- Drücken Sie F3, um die neue Boot-Umgebung jetzt zu erstellen.

Die Konfiguration wird gespeichert und der Konfigurationsbildschirm geschlossen. Die Dateisysteme werden kopiert, die Boot-Umgebung wird boot-fähig gemacht, und die inaktive Boot-Umgebung wird erstellt.

Das Erstellen einer Boot-Umgebung kann je nach Systemkonfiguration eine Stunde und länger dauern. Danach wird das Solaris Live Upgrade-Hauptmenü angezeigt.

- Wenn die Boot-Umgebung zu einem späteren Zeitpunkt erstellt werden soll, geben Sie wie in diesem Beispiel zunächst j ein und anschließend die Startzeit und eine E-Mail-Adresse.

```
Soll die Kopieroperation eingeplant werden? j
Geben Sie die Zeit, für welche die Kopieroperation
eingeplant werden soll, im 'at'-Befehlsformat an: 8:15 PM
Geben Sie die Adresse ein, an welche das Protokoll
der Kopieroperation gesendet werden soll: jemand@beliebig.com
```

Sie werden nach Abschluss des Kopiervorgangs per E-Mail benachrichtigt.

Informationen zu Zeitformaten finden Sie in der Manpage at(1).

Sie können immer nur einen Job einplanen.

Nach dem Erstellen der Boot-Umgebung kann ein Upgrade der inaktiven Boot-Umgebung ausgeführt werden. Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

## ▼ So erstellen Sie zum ersten Mal eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

Der Befehl `lucreate` in Verbindung mit der Option `-m` legt fest, welche und wie viele Dateisysteme in der neuen Boot-Umgebung angelegt werden. Sie müssen die Option wiederholt angeben, um die genaue Anzahl an zu erstellenden Dateisystemen festzulegen. Wenn Sie die Option `-m` einmal verwenden, geben Sie an, wohin alle Dateisysteme gestellt werden sollen. Sie führen alle Dateisysteme aus der ursprünglichen Boot-Umgebung in das eine Dateisystem zusammen, das Sie über die

Option `-m` angeben. Wenn Sie die Option `-m` zweimal angeben, werden zwei Dateisysteme erstellt. Wenn Sie die Option `-m` zum Erstellen von Dateisystemen verwenden, beachten Sie bitte die folgenden Richtlinien:

- Sie müssen die Option `-m` einmal für das Root-Dateisystem (`/`) der neuen Boot-Umgebung angeben. Wenn Sie den Befehl `lucreate` ohne die Option `-m` ausführen, wird das Konfigurationsmenü angezeigt. Mit dem Konfigurationsmenü können Sie die neue Boot-Umgebung anpassen, indem Sie die Dateien an neue Einhängpunkte umleiten.
- Alle kritischen Dateisysteme in der aktuellen Boot-Umgebung, die Sie nicht getrennt mit der Option `-m` angeben, werden in dem Dateisystem der nächsthöheren Ebene zusammengeführt.
- Nur die Dateisysteme, die Sie getrennt mit der Option `-m` angeben, werden in der neuen Boot-Umgebung erstellt. Wenn die aktuelle Boot-Umgebung viele Dateisysteme enthält und Sie in der neuen Boot-Umgebung die gleiche Anzahl an Dateisystemen erstellen wollen, müssen Sie die Option `-m` für jedes zu erstellende Dateisystem einmal angeben. Wenn Sie zum Beispiel Dateisysteme für Root (`/`), `/opt` und `/var` haben, verwenden Sie die Option `-m` für jedes Dateisystem in der neuen Boot-Umgebung.
- Duplizieren Sie keine Einhängpunkte. So darf es zum Beispiel nicht zwei Root-Dateisysteme (`/`) geben.

**1. Melden Sie sich als Superuser an.**

**2. Um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen, geben Sie Folgendes ein:**

```
lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] -c BU-Name \
-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS_Optionen [-m ...] -n BU-Name
```

`-A 'BU-Beschreibung'`

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

`-c BU-Name`

Weist der aktiven Boot-Umgebung den Namen `BU-Name` zu. Diese Option ist freigestellt und nur dann erforderlich, wenn Sie die erste Boot-Umgebung erstellen. Wenn Sie `lucreate` zum ersten Mal ausführen und dabei keine Option `-c` angeben, so erstellt die Software automatisch einen Standardnamen.

Der Standardname wird anhand folgender Kriterien ausgewählt:

- Wenn das physische Boot-Gerät bestimmt werden kann, so wird dessen Basisname zur Benennung der aktuellen Boot-Umgebung verwendet.

Ist beispielsweise das physische Boot-Gerät `/dev/dsk/c0t0d0s0`, so erhält die aktuelle Boot-Umgebung den Namen `c0t0d0s0`.

- Kann das physische Boot-Gerät nicht bestimmt werden, so wird der Name aus einer Kombination der Namen des Befehls `uname` mit den Optionen `-s` und `-r` erstellt.

Gibt `uname -s` beispielsweise SunOS als Betriebssystem zurück und `uname -r` meldet 5.9 als Release, so erhält die aktuelle Boot-Umgebung den Namen `SunOS5.9`.

- Lässt sich der Name auf keine dieser beiden Arten bestimmen, so erhält die aktuelle Boot-Umgebung den Namen `current`.

---

**Hinweis** – Wenn Sie die Option `-c` nach der ersten Erstellung der Boot-Umgebung verwenden, wird sie ignoriert, oder es erscheint eine Fehlermeldung.

- Ist der angegebene Name mit dem Namen der aktuellen Boot-Umgebung identisch, so wird die Option ignoriert.
- Unterscheidet sich der angegebene Name vom Namen der aktuellen Boot-Umgebung, so erscheint eine Fehlermeldung und die Erstellung schlägt fehl. Das folgende Beispiel zeigt einen Namen für eine Boot-Umgebung, der eine Fehlermeldung auslöst.

```
lucurr
c0t0d0s0
lucreate -c c1t1d1s1 -n newbe -m /:c1t1d1s1:ufs
ERROR: current boot environment name is c0t0d0s0: cannot change name
using <-c c1t1d1s1>
```

---

`-m` *Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen* [-m ...]

Legt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung in der `vfstab` fest. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder `-` (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Gerät* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwtxdysz`.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Volumes im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/md/vvfx/dsk/dnum`
  - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.

- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
  - *ufs*, ein UFS-Dateisystem
  - *vxfs*, ein Veritas-Dateisystem
  - *swap*, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (-) sein.
  - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auszuführende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

*-n BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

#### BEISPIEL 35-1 Erstellen einer Boot-Umgebung (Befehlszeile)

In diesem Beispiel heißt die aktive Boot-Umgebung „*first\_disk*“. Die Einhängepunkte für die Dateisysteme werden mit der Option *-m* angegeben. Zwei Dateisysteme werden erstellt, *Root (/)* und */usr*. Die neue Boot-Umgebung erhält den Namen „*second\_disk*“. Mit dem Namen *second\_disk* wird die Beschreibung *mydescription* verbunden. Der Swap-Bereich in der neuen Boot-Umgebung „*second\_disk*“ wird automatisch von der Quelle, „*first\_disk*“, zur gemeinsamen Nutzung freigegeben.

```
lucreate -A 'mydescription' -c first_disk
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s3:ufs \
-n second_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

## ▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und führen Dateisysteme zusammen (Befehlszeilenschnittstelle)

---

**Hinweis** – Der Befehl `lucreate` in Verbindung mit der Option `-m` legt fest, welche und wie viele Dateisysteme in der neuen Boot-Umgebung angelegt werden. Sie müssen die Option wiederholt angeben, um die genaue Anzahl an zu erstellenden Dateisystemen festzulegen. Wenn Sie die Option `-m` einmal verwenden, geben Sie an, wohin alle Dateisysteme gestellt werden sollen. Sie führen alle Dateisysteme aus der ursprünglichen Boot-Umgebung in einem Dateisystem zusammen. Wenn Sie die Option `-m` zweimal angeben, werden zwei Dateisysteme erstellt.

---

### 1. Melden Sie sich als Superuser an.

### 2. Geben Sie Folgendes ein:

```
lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \
-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen \
```

```
[-m [...]] -m Einhängpunkt:merged:DS-Optionen -n BU-Name
```

`-A BU-Beschreibung`

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

`-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]`

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängpunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder `-` (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Gerät* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwt.xdysz`.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`
  - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.

- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
  - *ufs*, ein UFS-Dateisystem
  - *vxfs*, ein Veritas-Dateisystem
  - *swap*, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (-) sein.
  - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auszuführende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

**BEISPIEL 35–2** Erstellen einer Boot-Umgebung und Zusammenführen von Dateisystemen (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel sind die Dateisysteme in der aktuellen Boot-Umgebung Root (/), /usr und /opt. Das Dateisystem /opt wird mit dem übergeordneten Dateisystem /usr zusammengeführt. Die neue Boot-Umgebung erhält den Namen „second\_disk“. Mit dem Namen second\_disk wird die Beschreibung mydescription verbunden.

```
lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s1:ufs \
-m /usr/opt:merged:ufs -n second_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

## ▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und teilen Dateisysteme auf (Befehlszeilenschnittstelle)

---

**Hinweis** – Beim Anlegen von Dateisystemen für eine Boot-Umgebung gelten dieselben Regeln wie zum Anlegen von Dateisystemen für die Solaris-Betriebsumgebung. Solaris Live Upgrade kann Sie nicht daran hindern, kritische Dateisysteme unzulässig zu konfigurieren. Sie können zum Beispiel einen lucreate-Befehl eingeben, durch den separate Dateisysteme für Root (/) und /kernel erstellt werden, obwohl diese Aufteilung von Root (/) nicht zulässig ist.

---

Wenn Sie ein Verzeichnis in mehrere Einhängpunkte aufteilen, bleiben Hard Links über Dateisystemgrenzen nicht erhalten. Wenn zum Beispiel `/usr/stuff1/file` über einen Hard Link mit `/usr/stuff2/file` verbunden ist und `/usr/stuff1` und `/usr/stuff2` in unterschiedliche Dateisysteme aufgeteilt werden, geht der Link zwischen den Dateien verloren. `lucreate` gibt eine Warnmeldung aus und ein symbolischer Link wird als Ersatz für den nicht mehr vorhandenen Hard Link erstellt.

### 1. Melden Sie sich als Superuser an.

### 2. Geben Sie Folgendes ein:

```
lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \
-m Einhängpunkt:Gerät [,Metagerät] :DS-Optionen \
[-m Einhängpunkt:Gerät [,Metagerät] :DS-Optionen] -n Neue_BU
```

-A 'BU-Beschreibung'

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und darf beliebige Zeichen enthalten.

-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängpunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder `-` (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Gerät* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwtxdysz`.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`
  - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
  - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
  - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
  - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängpunkt muss ein Bindestrich (`-`) sein.
  - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auszuführende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden



Sie in „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

`-n BU-Name`

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

**BEISPIEL 35–3** Erstellen einer Boot-Umgebung und Teilen von Dateisystemen (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel verteilt der Befehl das `root`-Dateisystem (`/`) über mehrere Festplatten-Slices in der neuen Boot-Umgebung. Gegeben ist eine Quell-Boot-Umgebung, bei der sich `/usr`, `/var` und `/opt` in `Root (/)` befinden: `/dev/dsk/c0t0d0s0 /`.

Teilen Sie in der neuen Boot-Umgebung die Dateisysteme `/usr`, `/var` und `/opt` auf, indem Sie sie wie folgt in eigenen Slices einhängen:

```
/dev/dsk/c0t1d0s0 /

/dev/dsk/c0t1d0s1 /var

/dev/dsk/c0t1d0s7 /usr

/dev/dsk/c0t1d0s5 /opt
```

Mit dem Boot-Umgebungsnamen `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

```
lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t1d0s7:ufs \
-m /var:/dev/dsk/c0t1d0s1:ufs -m /opt:/dev/dsk/c0t1d0s5:ufs \
-n second_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

## ▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich (Befehlszeilenschnittstelle)

Standardmäßig werden Swap-Slices von den Boot-Umgebungen gemeinsam genutzt. Wenn Sie *keinen* Swap-Bereich mit der Option `-m` angeben, nutzen die aktuelle und die neue Boot-Umgebung dieselben Swap-Slices gemeinsam. Wenn Sie den Swap-Bereich der neuen Boot-Umgebung rekonfigurieren wollen, verwenden Sie die Option `-m`, um Swap-Slices zur neuen Boot-Umgebung hinzuzufügen oder daraus zu löschen.

---

**Hinweis** – Ein Swap-Slice darf nicht von einer anderen als der aktuellen Boot-Umgebung bzw. der Quell-Boot-Umgebung (bei Verwendung der Option `-s`) genutzt werden. Die Erstellung der Boot-Umgebung schlägt fehl, wenn das Swap-Slice von einer anderen Boot-Umgebung genutzt wird, ganz gleich, ob das Slice ein Swap-, ein UFS- oder ein anderes Dateisystem enthält.

Sie können eine Boot-Umgebung mit den vorhandenen Swap-Slices erstellen und danach die Datei `vfstab` bearbeiten.

---

### 1. Melden Sie sich als Superuser an.

### 2. Geben Sie Folgendes ein:

```
lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \
-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen \
-m -:Gerät:swap -n BU-Name
```

```
-A 'BU-Beschreibung'
```

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

```
-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]
```

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängpunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder `-` (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Gerät* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwtxdysz`.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`
  - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
  - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
  - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
  - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängpunkt muss ein Bindestrich (`-`) sein.

- Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auszuführende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. Der *BU-Name* muss eindeutig sein.

Die neue Boot-Umgebung wird erstellt, und der Swap-Bereich wird in ein anderes Slice oder auf ein anderes Gerät verschoben.

**BEISPIEL 35–4** Erstellen einer Boot-Umgebung und Rekonfigurieren des Swap-Bereichs (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel enthält die aktuelle Boot-Umgebung Root (/) auf /dev/dsk/c0t0d0s0 und der Swap-Bereich befindet sich auf /dev/dsk/c0t0d0s1. Für die neue Boot-Umgebung wird Root (/) auf /dev/dsk/c0t4d0s0 kopiert und /dev/dsk/c0t0d0s1 und /dev/dsk/c0t4d0s1 werden als Swap-Slices verwendet. Mit dem Boot-Umgebungsnamen *second\_disk* wird die Beschreibung *mydescription* verbunden.

```
lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m -:/dev/dsk/c0t0d0s1:swap \
-m -:/dev/dsk/c0t4d0s1:swap -n second_disk
```

Diese Swap-Zuweisungen treten jedoch erst in Kraft, nachdem das System von *second\_disk* gebootet wurde. Verwenden Sie für lange Swap-Slice-Listen die Option -M. Informationen dazu finden Sie unter „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich mithilfe einer Liste (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 459.

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

## ▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich mithilfe einer Liste (Befehlszeilenschnittstelle)

Wenn Sie viele Swap-Slices verwenden, können Sie eine Swap-Liste erstellen. *lucreate* verwendet diese Liste mit Swap-Slices für die neue Boot-Umgebung.

---

**Hinweis** – Ein Swap-Slice darf nicht von einer anderen als der aktuellen Boot-Umgebung bzw. der Quell-Boot-Umgebung (bei Verwendung der Option `-s`) genutzt werden. Die Erstellung der Boot-Umgebung schlägt fehl, wenn das Swap-Slice von einer anderen Boot-Umgebung genutzt wird, ganz gleich, ob das Swap-Slice ein Swap-, ein UFS- oder ein anderes Dateisystem enthält.

---

1. Erstellen Sie eine Liste der Swap-Slices, die in der neuen Boot-Umgebung benutzt werden sollen. Den Speicherort und den Namen dieser Datei können Sie selbst festlegen. In diesem Beispiel enthält die Datei `/etc/lu/swapslices` eine Liste mit Geräten und Slices:

```
- : /dev/dsk/c0t3d0s2 : swap
- : /dev/dsk/c0t3d0s2 : swap
- : /dev/dsk/c0t4d0s2 : swap
- : /dev/dsk/c0t5d0s2 : swap
- : /dev/dsk/c1t3d0s2 : swap
- : /dev/dsk/c1t4d0s2 : swap
- : /dev/dsk/c1t5d0s2 : swap
```

2. Geben Sie Folgendes ein:

```
lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \
-m Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen \
-M Slice-Liste -n BU-Name
```

```
-A 'BU-Beschreibung'
```

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

```
-m Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]
```

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängepunkt oder `-` (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Gerät* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwt.xdysz`.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`

- Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
  - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
  - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
  - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängpunkt muss ein Bindestrich (-) sein.
  - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auszuführende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

**-M Slice-Liste**

Eine Liste von `-m`-Optionen, die in der Datei *Slice-Liste* zusammengestellt sind. Geben Sie diese Argumente in dem für die Option `-m` angegebenen Format an. Kommentarzeilen, die mit einem Leiterkreuz (#) anfangen, werden ignoriert. Die Option `-M` ist nützlich, wenn Sie eine lange Liste mit Dateisystemen für eine Boot-Umgebung verwenden müssen. Beachten Sie, dass Sie die Optionen `-m` und `-M` kombinieren können. Sie können zum Beispiel Swap-Slices in der *Slice-Liste* speichern und die Root- (/) und /usr-Slices mit `-m` angeben.

Die Optionen `-m` und `-M` unterstützen das Auflisten mehrerer Slices für einen bestimmten Einhängpunkt. Beim Verarbeiten dieser Slices überspringt `lucreate` alle nicht verfügbaren Slices und wählt das erste verfügbare Slice aus.

**-n BU-Name**

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. Der *BU-Name* muss eindeutig sein.

**BEISPIEL 35-5 Erstellen einer Boot-Umgebung und Rekonfigurieren des Swap-Bereichs mithilfe einer Liste (Befehlszeilenschnittstelle)**

In diesem Beispiel besteht der Swap-Bereich in der neuen Boot-Umgebung aus der Liste der Slices, die in der Datei `/etc/lu/swapslices` aufgelistet sind. Mit dem Namen `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

```
lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /:/dev/dsk/c02t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c02t4d0s1:ufs \
-M /etc/lu/swapslices -n second_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

## ▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und kopieren ein gemeinsam nutzbares Dateisystem (Befehlszeilenschnittstelle)

Um ein gemeinsam nutzbares Dateisystem in die neue Boot-Umgebung zu kopieren, geben Sie den zu kopierenden Einhängpunkt mittels der Option `-m` an. Anderenfalls werden gemeinsam nutzbare Dateisysteme standardmäßig gemeinsam genutzt und ihre Einhängpunkte in der Datei `vfstab` bleiben gleich. Alle an den gemeinsam nutzbaren Dateisystemen vorgenommenen Aktualisierungen stehen in beiden Boot-Umgebungen zur Verfügung.

### 1. Melden Sie sich als Superuser an.

### 2. Erstellen Sie die Boot-Umgebung.

```
lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \
-m Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen \
[-m] Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen -n BU-Name
```

-A '*BU-Beschreibung*'

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

-m *Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen* [-m...]

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder `-` (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Gerät* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwt.xdysz`.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`
  - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
  - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
  - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem

- swap, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (-) sein.
- Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auszuführende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. Der *BU-Name* muss eindeutig sein.

**BEISPIEL 35-6** Erstellen einer Boot-Umgebung und Kopieren eines gemeinsam nutzbaren Dateisystems (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel enthält die aktuelle Boot-Umgebung zwei Dateisysteme, Root (/) und /home. In der neuen Boot-Umgebung wird Root (/) in zwei Dateisysteme aufgeteilt, Root (/) und /usr. Das Dateisystem /home wird in die neue Boot-Umgebung kopiert. Mit dem Boot-Umgebungsnamen `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

```
lucreate -A 'mydescription' -c first_disk \
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -m /usr:/dev/dsk/c0t4d0s3:ufs \
-m /home:/dev/dsk/c0t4d0s4:ufs -n second_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

## ▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung aus einer anderen Quelle (Befehlszeilenschnittstelle)

Der Befehl `lucreate` erstellt eine Boot-Umgebung, die auf den Dateisystemen in der aktuellen Boot-Umgebung basiert. Wenn Sie eine Boot-Umgebung auf der Grundlage einer anderen als der aktiven Boot-Umgebung erstellen möchten, verwenden Sie den Befehl `lucreate` mit der Option `-s`.

---

**Hinweis** – Wenn Sie die neue Boot-Umgebung aktivieren und auf die vorherige Boot-Umgebung zurückgreifen müssen, booten Sie wieder die zuletzt aktive Boot-Umgebung, nicht die Quell-Boot-Umgebung.

---

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Erstellen Sie die Boot-Umgebung.

```
lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] -s Quell-BU-Name
-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen -n BU-Name
```

-A 'BU-Beschreibung'  
 (Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

-s Quell-BU-Name  
 Gibt die Quell-Boot-Umgebung für die neue Boot-Umgebung an. Die Quelle ist in diesem Fall nicht die aktive Boot-Umgebung.

-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]  
 Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option -m angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängpunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder - (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Gerät* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format */dev/dsk/cwtxdysz*.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format */dev/md/dsk/dnum*.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format */dev/vx/dsk/Volume-Name*
  - Das Schlüsselwort *merged*, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
  - *ufs*, ein UFS-Dateisystem
  - *vxfs*, ein Veritas-Dateisystem
  - *swap*, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängpunkt muss ein Bindestrich (-) sein.
  - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auszuführende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

-n BU-Name  
 Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.



**BEISPIEL 35-7** Erstellen einer Boot-Umgebung aus einer anderen Quelle (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird eine Boot-Umgebung auf der Grundlage des Root-Dateisystems (/) in der Quell-Boot-Umgebung mit dem Namen „third\_disk“ erstellt. „Third\_disk“ ist nicht die aktive Boot-Umgebung. Mit der neuen Boot-Umgebung second\_disk wird die Beschreibung mydescription verbunden.

```
lucreate -A 'mydescription' -s third_disk \
-m /:/dev/dsk/c0t4d0s0:ufs -n second_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

## ▼ So erstellen Sie eine leere Boot-Umgebung für ein Solaris Flash-Archiv (Befehlszeilenschnittstelle)

Der Befehl `lucreate` erstellt eine Boot-Umgebung, die auf den Dateisystemen in der aktuellen Boot-Umgebung basiert. Indem Sie `lucreate` mit der Option `-s -` verwenden, können Sie mit `lucreate` rasch eine leere Boot-Umgebung erstellen. Die Slices werden für die angegebenen Dateisysteme reserviert, es werden aber keine Dateisysteme kopiert. Die Boot-Umgebung wird zwar benannt, aber noch nicht tatsächlich erzeugt. Dies geschieht erst mit der Installation eines Solaris Flash-Archivs. Wenn Sie in der leeren Boot-Umgebung ein Archiv installieren, werden auf den reservierten Slices Dateisysteme angelegt.

### 1. Melden Sie sich als Superuser an.

### 2. Erstellen Sie die leere Boot-Umgebung.

```
lucreate -A 'BU-Name' -s - \
-m Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen -n BU-Name
```

`-A 'BU-Beschreibung'`

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen (BU-Name) zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

`-s -`

Gibt an, dass eine leere Boot-Umgebung erstellt werden soll.

`-m Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]`

Gibt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung an. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder - (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Gerät* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwtxdysz`.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Metageräts im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/vx/dsk/Volume-Name`
  - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
  - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
  - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
  - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (-) sein.
  - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auszuführende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

**BEISPIEL 35-8** Erstellen einer leeren Boot-Umgebung für ein Solaris Flash-Archiv (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird eine Boot-Umgebung ohne Dateisysteme erstellt. Mit der neuen Boot-Umgebung `second_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.

```
lucreate -A 'mydescription' -s - \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -n second_disk
```

Sobald Sie die leere Boot-Umgebung erstellt haben, kann ein Flash-Archiv installiert und aktiviert (bootfähig gemacht) werden. Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

„Beispiel für die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung und die Installation eines Solaris Flash-Archivs (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 534 zeigt ein Beispiel für das Erstellen und Bespielen einer leeren Boot-Umgebung.

In Abbildung 35-4 ist die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung dargestellt.

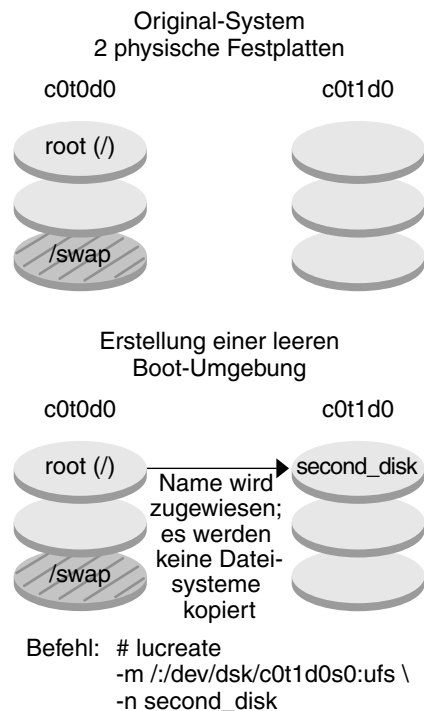


ABBILDUNG 35-4 Erstellen einer leeren Boot-Umgebung

## ▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)

Bei der Erstellung von Boot-Umgebungen verwendet Solaris Live Upgrade die Technologie des Solaris Volume Manager, um RAID-1-Volumes zu erstellen. Bei der Erstellung einer Boot-Umgebung können Sie mit Solaris Live Upgrade die folgenden Aufgaben durchführen und verwalten.

- Entfernen einer Verkettung einzelner Slices (Submirror) aus einem RAID-1-Volume (Mirror). Bei Bedarf kann der Inhalt als Inhalt der neuen Boot-Umgebung gespeichert werden. Da der Inhalt nicht kopiert wird, kann die neue Boot-Umgebung rasch erstellt werden. Nachdem Sie den Submirror aus dem Mirror-Verbund entfernt haben, ist er kein Bestandteil des ursprünglichen Mirrors mehr. Lese- und Schreibvorgänge auf den Submirror werden nicht mehr über den Mirror durchgeführt.
- Erstellen einer Boot-Umgebung, die einen Mirror enthält.
- Anhängen einer Verkettung einzelner Slices an den neu erstellten Mirror.

Um die Mirroring-Funktionen von Solaris Live Upgrade nutzen zu können, müssen Sie eine State Database sowie eine State Database Replica anlegen. Eine State Database speichert Informationen zum Status Ihrer Solaris Volume Manager-Konfiguration auf einer Festplatte ab.

- Informationen zum Anlegen einer State Database finden Sie unter “State Database (Overview)” in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.
- Eine Übersicht über Solaris Volume Manager und der von Solaris Live Upgrade unterstützten Aufgaben finden Sie unter „Erstellen einer Boot-Umgebung mit gespiegelten Dateisystemen“ auf Seite 409.
- Ausführliche Informationen zu komplexen Solaris Volume Manager-Konfigurationen, die bei der Verwendung von Solaris Live Upgrade nicht zulässig sind, finden Sie unter “Storage Management Concepts” in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

### 1. Melden Sie sich als Superuser an.

### 2. Um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen, geben Sie Folgendes ein:

```
lucreate [-A 'BU-Beschreibung'] \
-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...] \
-n BU-Name
```

-A 'BU-Beschreibung'

(Optional) Ermöglicht das Erstellen einer Boot-Umgebungsbeschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen *BU-Name* zugeordnet wird. Die Beschreibung kann beliebig lang sein und beliebige Zeichen enthalten.

-m Einhängpunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m...]

Legt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung in der `vfstab` fest. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängpunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängpunkt oder `-` (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Gerät* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwtxdysz`.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Volumes im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/md/vvfx/dsk/dnum`
  - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängpunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eines der folgenden Schlüsselwörter für Dateisysteme enthalten:

- `ufs`, ein UFS-Dateisystem
- `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
- `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (-) sein.
- Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auszuführende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen.
  - `mirror` erstellt ein RAID-1-Volume (einen Mirror) auf dem angegebenen Gerät. In folgenden -m-Optionen müssen Sie `attach` angeben, um zumindest eine Verkettung an den neuen Mirror anzuhängen. Das angegebene Gerät muss korrekt benannt werden. Als Mirrornamen können beispielsweise der logische Gerätenamen `/dev/md/dsk/d10` oder der entsprechende Kurzname `d10` dienen. Nähere Informationen zum Benennen von Geräten finden Sie unter "Overview of Solaris Volume Manager Components" in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.
  - `detach` entfernt eine Verkettung aus einem Volume, das mit einem bestimmten Einhängepunkt verbunden ist. Das Volume muss nicht angegeben werden.
  - `attach` hängt eine Verkettung an den Mirror an, der mit einem bestimmten Einhängepunkt verbunden ist. Das angegebene physische Festplatten-Slice wird in eine aus einem einzelnen Gerät bestehende Verkettung verwandelt, um es an den Mirror anzuhängen. Um eine Verkettung zum Anhängen an eine Festplatte anzugeben, hängen Sie an den Gerätenamen ein Komma sowie den Namen der Verkettung an. Wenn Sie das Komma und den Verkettungsnamen auslassen, sucht `lucreate` ein freies Volume für die Verkettung aus.

Mit `lucreate` können Sie nur Verkettungen erstellen, die aus einem einzigen physischen Slice bestehen. Mit diesem Befehl können Sie bis zu drei Verkettungen an einen Mirror anhängen.

- `preserve` bewahrt das bestehende Dateisystem sowie seine Inhalte. Mit diesem Schlüsselwort können Sie den Kopierprozess übergehen, der den Inhalt der Quell-Boot-Umgebung kopiert. Indem Sie den Inhalt beibehalten, können Sie die neue Boot-Umgebung rasch erstellen. Für einen gegebenen Einhängepunkt können Sie `preserve` nur in Verbindung mit einem einzigen physischen Gerät verwenden. Beim Einsatz von `preserve` prüft `lucreate`, ob sich der Inhalt des Geräts für das angegebene Dateisystem eignet. Diese Prüfung hat jedoch ihre Grenzen und kann keine Stabilität garantieren.

Das Schlüsselwort `preserve` kann sowohl mit einem physischen Slice als auch mit einem Solaris Volume Manager-Volume verwendet werden.

- Wenn Sie das Schlüsselwort `preserve` verwenden und sich das UFS-Dateisystem auf einem physischen Slice befindet, so wird der Inhalt des UFS-Dateisystems auf dem Slice gespeichert. Im folgenden Beispiel für die Option `-m` speichert das Schlüsselwort `preserve` den Inhalt des physischen Geräts `c0t0d0s0` als Dateisystem für den Einhängpunkt des Root-Dateisystems (/).

```
-m /:c0t0d0s0:preserve,ufs
```

- Wenn Sie das Schlüsselwort `preserve` verwenden und sich das UFS-Dateisystem auf einem Volume befindet, so wird der Inhalt des UFS-Dateisystems auf dem Volume gespeichert.

Im folgenden Beispiel für die Option `-m` speichert das Schlüsselwort `preserve` den Inhalt des RAID-1-Volumes (Mirrors) `d10` als Dateisystem für den Einhängpunkt des Root-Dateisystems (/).

```
-m /:d10:preserve,ufs
```

Im folgenden Beispiel für die Option `-m` wird das RAID-1-Volume (der Mirror) `d10` als Dateisystem für den Einhängpunkt des Root-Dateisystems (/) konfiguriert. Die aus einem einzelnen Slice bestehende Verkettung `d20` wird aus ihrem aktuellen Mirror-Verbund entfernt. `d20` wird an den Mirror `d10` angehängt. Das Root-Dateisystem (/) wird auf dem Submirror `d20` bewahrt.

```
-m /:d10:mirror,ufs -m /:d20:detach,attach,preserve
```

`-n BU-Name`

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

#### **BEISPIEL 35-9** Erstellen einer Boot-Umgebung mit Mirror und Geräteangaben (Befehlszeile)

In diesem Beispiel werden die Einhängpunkte für die Dateisysteme mithilfe der Option `-m` angegeben.

- Mit dem Namen `another_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängpunkt von Root (/). Der Mirror `d10` wird erstellt. Der Mirror nimmt das Root-Dateisystem (/) der aktuellen Boot-Umgebung auf, das auf den Mirror `d10` kopiert wird. Alle Daten auf dem Mirror `d10` werden überschrieben.
- Die beiden Slices `c0t0d0s0` und `c0t1d0s0` sind Submirrors: `d1` und `d2`. Diese beiden Submirrors werden dem Mirror `d10` hinzugefügt.
- Die neue Boot-Umgebung heißt `another_disk`.

**BEISPIEL 35–9** Erstellen einer Boot-Umgebung mit Mirror und Geräteangaben  
(Befehlszeile) (Fortsetzung)

```
lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0,d1:attach \
-m /:/dev/dsk/c0t1c0s0,d2:attach -n another_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

**BEISPIEL 35–10** Erstellen einer Boot-Umgebung mit Mirror ohne Submirror-Angabe  
(Befehlszeile)

In diesem Beispiel werden die Einhängpunkte für die Dateisysteme mithilfe der Option `-m` angegeben.

- Mit dem Namen `another_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängpunkt von Root (`/`). Der Mirror `d10` wird erstellt. Der Mirror nimmt das Root-Dateisystem (`/`) der aktuellen Boot-Umgebung auf, das auf den Mirror `d10` kopiert wird. Alle Daten auf dem Mirror `d10` werden überschrieben.
- Zwei Slices (`c0t0d0s0` und `c0t1d0s0`) werden zur Verwendung als Submirrors angegeben. Es werden keine Submirror-Namen angegeben; `lucreate` wählt die Namen aus einer Liste der verfügbaren Volume-Namen. Diese beiden Submirrors werden an den Mirror `d10` angehängt.
- Die neue Boot-Umgebung heißt `another_disk`.

```
lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0:attach \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:attach -n another_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

**BEISPIEL 35–11** Erstellen einer Boot-Umgebung und Entfernen eines Submirrors aus dem Verbund (Befehlszeile)

In diesem Beispiel werden die Einhängpunkte für die Dateisysteme mithilfe der Option `-m` angegeben.

- Mit dem Namen `another_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängpunkt von Root (`/`). Der Mirror `d10` wird erstellt.

**BEISPIEL 35-11** Erstellen einer Boot-Umgebung und Entfernen eines Submirrors aus dem Verbund (Befehlszeile) (Fortsetzung)

- Das Slice `c0t0d0s0` wird aus seinem aktuellen Mirror-Verbund entfernt. Das Slice wird zum Submirror `d1` gemacht und dem Mirror `d10` hinzugefügt. Der Inhalt des Submirrors, das Root-Dateisystem (`/`), wird gespeichert und es findet keine Kopie statt. Das Slice `c0t1d0s0` wird zum Submirror `d2` und wird dem Mirror `d10` angehängt.
- Die neue Boot-Umgebung heißt `another_disk`.

```
lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0,d1:detach,attach,preserve \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0,d2:attach -n another_disk
```

Dieses Beispiel kann wie im folgenden Beispiel dargestellt verkürzt werden. Die Namen der physischen und logischen Geräte werden verkürzt. Die Submirror-Bezeichner `d1` und `d2` werden ausgelassen.

```
lucreate -A 'mydescription' \
-m /:d10:ufs,mirror \
-m /:c0t0d0s0:detach,attach,preserve \
-m /:c0t1d0s0:attach -n another_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

**BEISPIEL 35-12** Erstellen einer Boot-Umgebung mit Entfernen eines Submirrors und Speichern der Inhalte (Befehlszeile)

In diesem Beispiel werden die Einhängpunkte für die Dateisysteme mithilfe der Option `-m` angegeben.

- Mit dem Namen `another_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängpunkt von Root (`/`). Der Mirror `d20` wird erstellt.
- Das Slice `c0t0d0s0` wird aus seinem aktuellen Mirror-Verbund entfernt und an den Mirror `d20` angehängt. Es wird kein Name für den Submirror angegeben. Der Inhalt des Submirrors, das Root-Dateisystem (`/`), wird gespeichert und es findet keine Kopie statt.
- Die neue Boot-Umgebung heißt `another_disk`.

```
lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0:detach,attach,preserve \
-n another_disk
```



Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

#### BEISPIEL 35–13 Erstellen einer Boot-Umgebung mit zwei Mirrors (Befehlszeile)

In diesem Beispiel werden die Einhängepunkte für die Dateisysteme mithilfe der Option `-m` angegeben.

- Mit dem Namen `another_disk` wird die Beschreibung `mydescription` verbunden.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängepunkt von Root (`/`). Der Mirror `d10` wird erstellt. Der Mirror nimmt das Root-Dateisystem (`/`) der aktuellen Boot-Umgebung auf, das auf den Mirror `d10` kopiert wird. Alle Daten auf dem Mirror `d10` werden überschrieben.
- Die beiden Slices `c0t0d0s0` und `c0t1d0s0` sind Submirrors: `d1` und `d2`. Diese beiden Submirrors werden dem Mirror `d10` hinzugefügt.
- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängepunkt `/opt`. Der Mirror `d11` wird erstellt. Der Mirror nimmt das Dateisystem `/opt` der aktuellen Boot-Umgebung auf, das auf den Mirror `d11` kopiert wird. Alle Daten auf dem Mirror `d11` werden überschrieben.
- Die beiden Slices `c2t0d0s1` und `c3t1d0s1` sind Submirrors: `d3` und `d4`. Diese beiden Submirrors werden dem Mirror `d11` hinzugefügt.
- Die neue Boot-Umgebung heißt `another_disk`.

```
lucreate -A 'mydescription' \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t0d0s0,d1:attach \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0,d2:attach \
-m /opt:/dev/md/dsk/d11:ufs,mirror \
-m /opt:/dev/dsk/c2t0d0s1,d3:attach \
-m /opt:/dev/dsk/c3t1d0s1,d4:attach -n another_disk
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

## ▼ So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und passen den Inhalt an (Befehlszeilenschnittstelle)

Der Inhalt des Dateisystems in der neuen Boot-Umgebung kann mithilfe folgender Optionen angepasst werden. Verzeichnisse und Dateien werden nicht in die neue Boot-Umgebung kopiert.

1. **Melden Sie sich als Superuser an.**
2. **Um eine neue Boot-Umgebung zu erstellen, geben Sie Folgendes ein:**

```
lucreate -m Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen [-m ...] \
[-x Ausschluss-Verz] [-y Einbezogenes-Verz] \
[-Y Einbez-Listendatei] [-f Ausschluss-Listendatei] \
[-z Filterliste] [-I] -n BU-Name
```

-m *Einhängepunkt:Gerät[,Metagerät]:DS-Optionen* [-m ...]

Legt die Dateisystemkonfiguration der neuen Boot-Umgebung in der `vfstab` fest. Die Dateisysteme, die Sie als Argumente für die Option `-m` angeben, können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein. Verwenden Sie diese Option so oft wie nötig, um die benötigte Anzahl an Dateisystemen zu erstellen.

- Für *Einhängepunkt* können Sie einen beliebigen gültigen Einhängepunkt oder `-` (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um eine Swap-Partition handelt.
- Das Feld *Gerät* kann eine der folgenden Angaben enthalten:
  - Den Namen eines Festplattengeräts im Format `/dev/dsk/cwtxdysz`.
  - Den Namen eines Solaris Volume Manager-Volumes im Format `/dev/md/dsk/dnum`.
  - Den Namen eines Veritas Volume Manager-Volumes im Format `/dev/md/vvfx/dsk/dnum`
  - Das Schlüsselwort `merged`, das angibt, dass das Dateisystem am angegebenen Einhängepunkt mit dem übergeordneten Dateisystem zusammengeführt werden soll.
- Das Feld *DS-Optionen* kann eine der folgenden Angabe enthalten:
  - `ufs`, ein UFS-Dateisystem
  - `vxfs`, ein Veritas-Dateisystem
  - `swap`, ein Swap-Dateisystem. Der Swap-Einhängepunkt muss ein Bindestrich (`-`) sein.
  - Für Dateisysteme, bei denen es sich um logische Geräte (Mirrors) handelt, können mithilfe verschiedener Schlüsselwörter auszuführende Vorgänge festgelegt werden. Mit diesen Schlüsselwörtern können Sie ein logisches Gerät erstellen, die Konfiguration eines logischen Geräts ändern oder ein logisches Gerät löschen. Eine Beschreibung dieser Schlüsselwörter finden Sie in „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

-x *AusschlussVerz*

Schließt Dateien und Verzeichnisse aus; diese Dateien/Verzeichnisse werden nicht in die neue Boot-Umgebung kopiert. Zum Ausschließen mehrerer Dateien oder Verzeichnisse können Sie mehrere Instanzen dieser Option verwenden.

*Ausschluss-Verz* ist der Name des Verzeichnisses bzw. der Datei.

-y *EinbezogenesVerz*

Kopiert in die aufgeführten Verzeichnisse und Dateien in die neue Boot-Umgebung. Diese Option wird dann eingesetzt, wenn einzelne Unterverzeichnisse oder Dateien aus einem bereits ausgeschlossenen Verzeichnis wiederhergestellt werden sollen.

*Einbezogenes-Verz* ist der Name des einzuschließenden Unterverzeichnisses bzw. der Datei.

-Y *Listendatei*

Kopiert Verzeichnisse und Dateien aus einer Liste in die neue Boot-Umgebung. Diese Option wird dann eingesetzt, wenn einzelne Unterverzeichnisse oder Dateien aus einem bereits ausgeschlossenen Verzeichnis wiederhergestellt werden sollen.

- *Listendatei* ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet.
- Jede Datei in der *Listendatei* muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein.
- Wenn es sich bei einem Listeneintrag um ein Verzeichnis handelt, so werden alle Unterverzeichnisse und Dateien unterhalb dieses Verzeichnisses einbezogen. Wenn es sich bei einem Listeneintrag um eine Datei handelt, wird nur diese Datei einbezogen.

-f *Listendatei*

Schließt anhand einer Liste Dateien und Verzeichnisse aus; diese Dateien/Verzeichnisse werden nicht in die neue Boot-Umgebung kopiert.

- *Listendatei* ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet.
- Jede Datei in der *Listendatei* muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein.

-z *Listendatei*

Kopiert Verzeichnisse und Dateien gemäß einer Liste in die neue Boot-Umgebung. Alle Dateien oder Verzeichnisse in der Liste sind mit einem Plus- „+“ oder Minuszeichen „-“ gekennzeichnet. Pluszeichen kennzeichnen die in das Archiv aufzunehmenden Dateien und Verzeichnisse, Minuszeichen die auszuschließenden.

- *Listendatei* ist der vollständige Pfad der Datei, in der sich die Liste befindet.
- Jede Datei in der *Listendatei* muss in einer eigenen Zeile aufgeführt sein. Zwischen dem Plus- bzw. Minuszeichen und dem Dateinamen muss ein Leerzeichen stehen.
- Wenn es sich bei einem Listeneintrag um ein Verzeichnis handelt und der Eintrag mit einem + (Pluszeichen) versehen ist, so werden alle Unterverzeichnisse und Dateien unterhalb dieses Verzeichnisses einbezogen. Wenn es sich bei einem Listeneintrag um eine Datei handelt und der Eintrag mit einem + (Pluszeichen) versehen ist, so wird nur diese Datei einbezogen.

-I

Übergeht die Integritätsprüfung für Systemdateien. Setzen Sie diese Option nur mit Bedacht ein.

Der Befehl `lucreate` führt eine Integritätsprüfung durch, um zu vermeiden, dass Sie wichtige Systemdateien aus einer Boot-Umgebung entfernen. Dabei werden alle in einer Systempackagedatenbank registrierten Dateien kontrolliert, und die Erstellung der Boot-Umgebung wird unterbrochen, wenn eine dieser Dateien aus der Boot-Umgebung ausgeschlossen wird. Die Verwendung dieser

Option bewirkt, dass keine Integritätsprüfung erfolgt. Mit dieser Option geht die Erstellung der Boot-Umgebung schneller vonstatten, eventuelle Probleme werden unter Umständen jedoch nicht erkannt.

-n *BU-Name*

Der Name der zu erstellenden Boot-Umgebung. *BU-Name* muss für das System eindeutig sein.

**BEISPIEL 35-14** Erstellen einer Boot-Umgebung und Ausschließen von Dateien (Befehlszeile)

In diesem Beispiel wird die neue Boot-Umgebung `second_disk` genannt. Die Quell-Boot-Umgebung enthält ein einziges Dateisystem: Root (/). In der neuen Boot-Umgebung wird das Dateisystem `/var` von Root (/) getrennt und auf einen anderen Slice gelegt. Der Befehl `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für die Einhängpunkte Root (/) und `/var`. Daneben werden zwei Maildateien unter `/var`, `root` und `staff`, nicht in die neue Boot-Umgebung kopiert. Die gemeinsame Nutzung des Swap-Bereichs durch die aktuelle und die neue Boot-Umgebung findet automatisch statt.

```
lucreate -n second_disk \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs -m /var/mail:c0t2d0s0:ufs \
-x /var/mail/root -x /var/mail/staff
```

**BEISPIEL 35-15** Erstellen einer Boot-Umgebung und Ein-/Ausschließen von Dateien (Befehlszeile)

In diesem Beispiel wird die neue Boot-Umgebung `second_disk` genannt. Die Quell-Boot-Umgebung enthält ein Dateisystem für die Betriebsumgebung: Root (/). Darüber hinaus enthält die Quellumgebung ein Dateisystem namens `/mystuff`. `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für die Einhängpunkte Root (/) und `/mystuff`. Nur zwei Verzeichnisse unter `/mystuff` werden in die neue Boot-Umgebung kopiert: `/latest` und `/backup`. Die gemeinsame Nutzung des Swap-Bereichs durch die aktuelle und die neue Boot-Umgebung findet automatisch statt.

```
lucreate -n second_disk \
-m /:/dev/dsk/c01t0d0s0:ufs -m /mystuff:c1t1d0s0:ufs \
-x /mystuff -y /mystuff/latest -y /mystuff/backup
```

Sobald die neue Boot-Umgebung erstellt wurde, können Sie ein Upgrade ausführen und die neue Umgebung aktivieren (boot-fähig machen). Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

## Ausführen eines Upgrades mit Solaris Live Upgrade (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie mit Solaris Live Upgrade ein Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung ausführen und diese aktivieren. Außerdem wird beschrieben, wie Sie das System wiederherstellen, falls die Aktivierung fehlschlägt. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Übersicht der Schritte: Upgrade einer Boot-Umgebung“ auf Seite 478
- „Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung“ auf Seite 478
- „Installation von Solaris Flash-Archiven in Boot-Umgebungen“ auf Seite 490
- „Aktivieren einer Boot-Umgebung“ auf Seite 495
- „Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 500

Sie können Solaris Live Upgrade mit Menüs oder über die Befehlszeilenschnittstelle (CLI) steuern. Die nötigen Verfahren sind für beide Schnittstellen dokumentiert. Diese Erläuterungen beschreiben jedoch nicht alle Funktionen von Solaris Live Upgrade. Weitere Informationen zu den Befehlen finden Sie in Kapitel 39 sowie in den entsprechenden Manpages, in denen die Optionen der Befehlszeilenschnittstelle umfassend dokumentiert sind.

---

# Übersicht der Schritte: Upgrade einer Boot-Umgebung

TABELLE 36-1 Übersicht der Schritte: Ausführen eines Upgrades mit Solaris Live Upgrade

| Schritt                                                                                                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                          | Anweisungen siehe                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Führen Sie ein Upgrade einer Boot-Umgebung aus oder installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv.                | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Führen Sie ein Upgrade der inaktiven Boot-Umgebung mithilfe eines Betriebssystemabbildes aus.</li><li>■ Installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer inaktiven Boot-Umgebung.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>■ „Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung“ auf Seite 478</li><li>■ „Installation von Solaris Flash-Archiven in Boot-Umgebungen“ auf Seite 490</li></ul> |
| Aktivieren Sie eine inaktive Boot-Umgebung.                                                                   | Setzen Sie die Änderungen in Kraft und aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung.                                                                                                                                                     | „Aktivieren einer Boot-Umgebung“ auf Seite 495                                                                                                                                                      |
| (optional) Greifen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück, falls beim Aktivieren ein Fehler auftritt. | Aktivieren Sie die ursprüngliche Boot-Umgebung, falls ein Fehler auftritt.                                                                                                                                                            | „Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 500                                                                        |

---

## Ausführen eines Upgrades einer Boot-Umgebung

Verwenden Sie das Menü „Upgrade“ oder den Befehl `luupgrade`, wenn Sie ein Upgrade einer Boot-Umgebung ausführen wollen. In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie Sie ein Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung mithilfe von Dateien auf folgenden Medien ausführen können:

- NFS-Server
- Lokale Datei
- Lokales Band
- Lokales Gerät, einschließlich DVD und CD

---

**Hinweis** – Wenn für die Installation mehr als eine CD erforderlich ist, müssen Sie für ein Upgrade die Befehlszeilenschnittstelle verwenden. Schlagen Sie dazu unter „So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs aus (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 481 nach.

---

## Upgrade-Richtlinien

Wenn Sie eine Boot-Umgebung mit dem neuesten Betriebssystem aktualisieren, so wirkt sich dies nicht auf die aktive Boot-Umgebung aus. Die neuen Dateien werden mit den kritischen Dateisystemen der inaktiven Boot-Umgebung zusammengeführt, aber die gemeinsam nutzbaren Dateisysteme bleiben unverändert.

Wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv erstellt haben, können Sie, anstatt ein Upgrade auszuführen, auch das Archiv in einer inaktiven Boot-Umgebung installieren. Die neuen Dateien überschreiben die kritischen Dateisysteme der inaktiven Boot-Umgebung, aber die gemeinsam nutzbaren Dateisysteme bleiben unverändert. Informationen dazu finden Sie unter „Installation von Solaris Flash-Archiven in Boot-Umgebungen“ auf Seite 490.

Inaktive Boot-Umgebungen, für die Sie ein Upgrade durchführen, können aus einer beliebigen Kombination aus physischen Festplatten-Slices, Solaris Volume Manager-Volumes und Veritas Volume Manager-Volumes bestehen. Das für das Root-Dateisystem (/) ausgewählte Slice muss eine Verkettung aus einem einzelnen Slice sein, die sich in einem RAID-1-Volume (Mirror) befindet. Anweisungen zur Erstellung einer Boot-Umgebung mit gespiegelten Dateisystemen finden Sie unter „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.

## Hinzufügen und Entfernen von Packages mit Solaris Live Upgrade



---

**Achtung** – Beim Aktualisieren, Hinzufügen und Entfernen von Packages oder Patches sind für Solaris Live Upgrade Packages bzw. Patches erforderlich, die den erweiterten Packaging-Richtlinien SVR4 entsprechen. Sun-Packages entsprechen diesen Richtlinien, doch Sun kann nicht gewährleisten, dass Packages von Drittherstellern diesen Richtlinien entsprechen. Verstößt ein Package gegen diese Richtlinien, kann dies dazu führen, dass während eines Upgrades die Software zum Hinzufügen von Packages Fehler verursacht oder die aktive Boot-Umgebung geändert wird.

---

Für weitere Informationen zum Hinzufügen und Entfernen von Packages mit Solaris Live Upgrade schlagen Sie bitte in folgendem Abschnitt nach:

- Informationen zur Planung finden Sie unter „Verwalten von Packages und Patches mit Solaris Live Upgrade“ auf Seite 426.
- Informationen zum Befehl und seinen Optionen ersehen Sie bitte aus der Manpage: `luupgrade(1M)`.
- Weitere Informationen zu Packaging-Anforderungen finden Sie in Anhang G.

## ▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung aus (zeichenorientierte Schnittstelle)

Um auf diese Weise ein Upgrade durchzuführen, dürfen Sie nur eine einzige CD, eine DVD oder ein kombiniertes Installationsabbild verwenden. Wenn für die Installation mehr als eine CD erforderlich ist, müssen Sie folgendes Verfahren verwenden: „So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs aus (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 481.

1. Wählen Sie „Upgrade“ im Solaris Live Upgrade-Hauptmenü.  
Der Upgrade-Menübildschirm wird angezeigt.
2. Geben Sie den Namen der neuen Boot-Umgebung ein.
3. Geben Sie den Pfad zum Solaris-Installationsabbild ein.

| Installationsmedien          | Beschreibung                                                                                          |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entferntes Dateisystem (NFS) | Geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem an, in dem sich das Installationsabbild befindet.    |
| Lokale Datei                 | Geben Sie den Pfad zu dem lokalen Dateisystem an, in dem sich das Installationsabbild befindet.       |
| Lokales Band                 | Geben Sie das lokale Bandlaufwerk und die Speicherposition des Installationsabbildes auf dem Band an. |
| Lokales Gerät, DVD oder CD   | Geben Sie das lokale Gerät und den Pfad zum Installationsabbild an.                                   |

- Wenn Sie eine DVD oder eine CD verwenden, geben Sie den Pfad zu dem Datenträger wie im folgenden Beispiel ein:  
Package-Datenträger: `/cdrom/Solaris_9/s0`
- Wenn ein kombiniertes Abbild im Netzwerk vorhanden ist, geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem wie im folgenden Beispiel ein:  
Package-Datenträger: `/net/installmachine/export/Solaris_9/os_image`

4. Drücken Sie F3, um das Upgrade auszuführen.



5. Sobald das Upgrade abgeschlossen ist, wird das Hauptmenü angezeigt.

## ▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung aus (Befehlszeilenschnittstelle)

Um auf diese Weise ein Upgrade durchzuführen, dürfen Sie nur eine einzige CD, eine DVD oder ein kombiniertes Installationsabbild verwenden. Wenn für die Installation mehr als eine CD erforderlich ist, müssen Sie folgendes Verfahren verwenden: „So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs aus (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 481.

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Geben Sie die zu aktualisierende Boot-Umgebung und den Pfad zur Installationssoftware an, indem Sie Folgendes eingeben:

```
luupgrade -u -n BU-Name -s BS-Abbildpfad
```

-u                   Gibt an, dass ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung ausgeführt werden soll.

-n *BU-Name*           Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.

-s *BS-Abbildpfad*    Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält.

**BEISPIEL 36-1** Ausführen eines Upgrades eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung „second\_disk“ aktualisiert.

```
luupgrade -u -n second_disk \
-s /net/installmachine/export/Solaris_9/OS_image
```

## ▼ So führen Sie ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs aus (Befehlszeilenschnittstelle)

Wenn sich das Betriebssystemabbild auf zwei oder mehr CDs befindet, verwenden Sie zum Upgrade das folgende Verfahren.

1. Melden Sie sich als Superuser an.

**2. Geben Sie die zu aktualisierende Boot-Umgebung und den Pfad zur Installationssoftware an, indem Sie Folgendes eingeben:**

```
luupgrade -u -n BU-Name -s BS-Abbildpfad
```

- u                   Gibt an, dass ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung ausgeführt werden soll.
- n *BU-Name*         Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.
- s *BS-Abbildpfad*   Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält.

**3. Wenn das Installationsprogramm mit der ersten CD fertig ist, legen Sie die zweite CD ein.**

**4. Dieser Schritt ist mit dem vorherigen identisch, allerdings wird die Option -u durch die Option -i ersetzt. Legen Sie außerdem fest, ob das Installationsprogramm auf der zweiten CD mit Menüs oder Text ausgeführt werden soll.**

- Mit diesem Befehl führen Sie das Installationsprogramm auf der zweiten CD mit Menüs aus.

```
luupgrade -i -n BU-Name -s BS-Abbildpfad
```

- Mit diesem Befehl führen Sie das Installationsprogramm auf der zweiten CD mit Text aus. Benutzereingriffe sind in diesem Fall nicht erforderlich.

```
luupgrade -i -n BU-Name -s BS-Abbildpfad -O '-nodisplay -noconsole'
```

- i                   Auf dem angegebenen Medium wird ein Installationsprogramm gesucht und dieses Programm wird ausgeführt. Das Installationsprogramm wird mit -s angegeben.
- n *BU-Name*         Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.
- s *BS-Abbildpfad*   Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält.
- O '-nodisplay -noconsole'   (Optional) Führt das Installationsprogramm auf der zweiten CD mit Text aus. Benutzereingriffe sind in diesem Fall nicht erforderlich.

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden. Siehe hierzu „Aktivieren einer Boot-Umgebung“ auf Seite 495.

**BEISPIEL 36–2** SPARC: Ausführen eines Upgrades eines Betriebssystemabbildes mit mehreren CDs (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung „second\_disk“ aktualisiert und das Installationsabbild befindet sich auf zwei CDs, der Solaris Software 1 of 2-CD und der Solaris Software 2 of 2-CD. Mit der Option `-u` ermitteln Sie, ob für die Packages auf den CDs genug Speicherplatz vorhanden ist. Die Option `-o` in Verbindung mit `-nodisplay` und `-noconsole` verhindert, dass die zeichenorientierte Benutzeroberfläche nach dem Lesen der zweiten CD angezeigt wird. Wenn Sie diese Optionen verwenden, werden Sie nicht zur Eingabe von Informationen aufgefordert. Lassen Sie diese Optionen weg, wenn die Schnittstelle angezeigt werden soll.

Legen Sie die Solaris Software 1 of 2-CD ein, und geben Sie Folgendes ein:

```
luupgrade -u -n second_disk -s /dev/cdrom/cdrom0/s0
```

Legen Sie die Solaris Software 2 of 2-CD ein, und geben Sie Folgendes ein:

```
luupgrade -i -n second_disk -s /dev/cdrom/cdrom0 -o '-nodisplay \
-noconsole'
```

---

**Hinweis** – Verwenden Sie den Befehl `luupgrade` mit der Option `-i`, um weitere CDs zu installieren.

---

## ▼ So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade

Die folgenden Anweisungen zeigen Ihnen, wie Sie ein Profil zur Verwendung mit Solaris Live Upgrade erstellen. Ein solches Profil können Sie mit dem Befehl `luupgrade` und der Option `-j` für ein Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung einsetzen.

Zur Verwendung dieser Profile siehe die Abschnitte:

- Informationen zum Upgrade mit einem Profil finden Sie unter „So führen Sie ein Solaris Live Upgrade mit Profil aus (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 489.
- Unter „So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 493 können Sie nachlesen, wie eine Solaris Flash-Installation mit Profilen durchgeführt wird.

### 1. Erstellen Sie in einem Texteditor eine Textdatei.

Geben Sie der Datei einen aussagekräftigen Namen. Stellen Sie sicher, dass der Name des Profils wiedergibt, wie Sie das Profil zum Installieren der Solaris-Software auf einem System einsetzen wollen. Sie können dieses Profil beispielsweise `upgrade_solaris_9` nennen.

## 2. Fügen Sie Schlüsselwörter und Werte zu dem Profil hinzu.

In einem Solaris Live Upgrade-Profil können nur die Upgrade-Schlüsselwörter aus den folgenden Tabellen verwendet werden.

- Für eine Installation unter Verwendung des Schlüsselworts `install_type` mit dem Wert `upgrade` oder `flash_install` lesen Sie bitte Tabelle 36-2.
- Für eine Installation unter Verwendung des Schlüsselworts `install_type` mit dem Wert `flash_update` lesen Sie bitte Tabelle 36-3.

**TABELLE 36-2** Schlüsselwörter für Solaris Live Upgrade-Profile

| Schlüsselwort                                                              | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Erforderlich)<br><code>install_type</code>                                | Gibt an, ob ein Upgrade der bereits auf einem System vorhandenen Solaris-Version durchgeführt oder ein Solaris Flash-Archiv installiert werden soll. Verwenden Sie für dieses Schlüsselwort folgende Werte: <ul style="list-style-type: none"><li>■ <code>upgrade</code> für ein Upgrade</li><li>■ <code>flash_install</code> für eine Solaris Flash-Installation</li><li>■ <code>flash_update</code> für eine Solaris Flash-Differenzinstallation</li></ul> |
| (Obligatorisch für Solaris Flash-Archive)<br><code>archive_location</code> | Ruft ein Solaris Flash-Archiv aus dem angegebenen Verzeichnis ab. Unter „ <code>archive_location</code> -Schlüsselwort“ auf Seite 364 finden Sie eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können.                                                                                                                                                                                                                                 |
| (Optional) <code>cluster</code><br>(Hinzufügen oder Löschen von Clustern)  | Legt fest, ob ein Cluster zu der auf dem System zu installierenden Softwaregruppe hinzugefügt oder daraus gelöscht wird. Eine Liste der für dieses Schlüsselwort gültigen Werte finden Sie unter „ <code>cluster</code> -Profilschlüsselwort (Hinzufügen von Softwaregruppen)“ auf Seite 375.                                                                                                                                                                |
| (Optional) <code>geo</code>                                                | Legt die regionale Sprachumgebung bzw. Sprachumgebungen fest, die auf einem System installiert oder beim Upgrade eines Systems hinzugefügt werden. Unter „ <code>geo</code> -Profilschlüsselwort“ auf Seite 384 finden Sie eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können.                                                                                                                                                       |
| (Optional) <code>isa_bits</code>                                           | Gibt an, ob 64-Bit- oder 32-Bit-Solaris 9-Packages installiert werden sollen. Unter „ <code>isa_bits</code> -Profilschlüsselwort“ auf Seite 385 finden Sie eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können.                                                                                                                                                                                                                       |

**TABELLE 36–2** Schlüsselwörter für Solaris Live Upgrade-Profile (Fortsetzung)

| Schlüsselwort                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional)<br>local_customization | Vor der Installation eines Solaris Flash-Archivs auf einem Klon-System können Sie benutzerdefinierte Skripten anwenden, um lokale Konfigurationen des Klon-Systems beizubehalten. Das Schlüsselwort <code>local_customization</code> gibt das Verzeichnis an, in dem Sie diese Skripten gespeichert haben. Der Wert stellt den Pfad zum Skript im Klon-System dar. Informationen zu Skripten für die Vor- und Nachbereitung der Installation finden Sie in „Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 230. |
| (Optional) locale                 | Gibt die Sprachumgebungs-Packages an, die entweder installiert oder bei einem Upgrade hinzugefügt werden sollen. Unter „locale-Profileschlüsselwort“ auf Seite 388 finden Sie eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| (Optional) package                | Legt fest, ob ein Package zu der auf dem System zu installierenden Softwaregruppe hinzugefügt oder daraus gelöscht wird. Eine Liste der gültigen Werte für dieses Schlüsselwort finden Sie unter „package-Profileschlüsselwort“ auf Seite 390.                                                                                                                                                                                                                                                               |

**TABELLE 36–3** Schlüsselwörter für Solaris Live Upgrade-Profile zum Erzeugen eines Differenzarchivs

| Schlüsselwort                       | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Erforderlich)<br>install_type      | Legt fest, dass bei der Installation ein Solaris Flash-Archiv auf dem System installiert werden soll. Der Wert für ein Differenzarchiv ist <code>flash_update</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| (Obligatorisch)<br>archive_location | Ruft ein Solaris Flash-Archiv aus dem angegebenen Verzeichnis ab. Unter „archive_location-Schlüsselwort“ auf Seite 364 finden Sie eine Liste der Werte, die mit diesem Schlüsselwort verwendet werden können.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| (Optional)<br>forced_deployment     | Erzwingt die Installation eines Solaris Flash-Differenzarchivs auf ein Klon-System, das von den Erwartungen der Software abweicht. Bei der Verwendung von <code>forced_deployment</code> werden alle neuen Dateien gelöscht, um das Klon-System in den erwarteten Zustand zu bringen. Wenn Sie nicht sicher sind, ob Dateien gelöscht werden sollen, verwenden Sie die Standardeinstellung. Dabei werden neue Dateien durch Unterbrechung der Installation geschützt. |

**TABELLE 36-3** Schlüsselwörter für Solaris Live Upgrade-Profile zum Erzeugen eines Differenzarchivs (Fortsetzung)

| Schlüsselwort                     | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional)<br>local_customization | Vor der Installation eines Solaris Flash-Archivs auf einem Klon-System können Sie benutzerdefinierte Skripten anwenden, um lokale Konfigurationen des Klon-Systems beizubehalten. Das Schlüsselwort <code>local_customization</code> gibt das Verzeichnis an, in dem Sie diese Skripten gespeichert haben. Der Wert stellt den Pfad zum Skript im Klon-System dar. Informationen zu Skripten für die Vor- und Nachbereitung der Installation finden Sie in „Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 230.     |
| (Optional)<br>no_content_check    | Für die Installation von Klon-Systemen mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv können Sie mit dem Schlüsselwort <code>no_content_check</code> angeben, dass keine Kontrolle der einzelnen Dateien durchgeführt wird. Bei dieser Kontrolle wird überprüft, ob das Klon-System eine exakte Kopie des Master-Systems ist. Sofern Sie nicht überzeugt sind, dass das Klon-System ein Duplikat des ursprünglichen Master-Systems ist, sollten Sie dieses Schlüsselwort nicht verwenden.                               |
| (Optional)<br>no_master_check     | Für die Installation von Klon-Systemen mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv können Sie mit dem Schlüsselwort <code>no_master_check</code> die Dateiprüfung übergehen. Die Dateien im Klon-System werden dann nicht überprüft. Sinn der Prüfung ist es, sicherzustellen, dass das Klon-System aus dem ursprünglichen Master-System erstellt wurde. Sofern Sie nicht überzeugt sind, dass das Klon-System ein Duplikat des ursprünglichen Master-Systems ist, sollten Sie dieses Schlüsselwort nicht verwenden. |

**3. Speichern Sie das Profil in einem Verzeichnis auf dem lokalen System.**

**4. Stellen Sie sicher, dass root Eigentümer des Profils ist und dass die Berechtigungen auf 644 gesetzt sind.**

**5. Testen Sie das Profil (optional).**

Wie Profile getestet werden können, erfahren Sie unter „So testen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 487.

**BEISPIEL 36-3** Erstellen eines Solaris Live Upgrade-Profils

In diesem Beispiel werden die Upgrade-Parameter von einem Profil geliefert. Das Profil soll mit dem Solaris Live Upgrade-Befehl `luupgrade` und den Optionen `-u` und `-j` für das Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung verwendet werden. Mit diesem Profil werden ein Package und ein Cluster hinzugefügt. Außerdem werden

### BEISPIEL 36-3 Erstellen eines Solaris Live Upgrade-Profiles (Fortsetzung)

eine regionale Sprachumgebung und zusätzliche Sprachumgebungen hinzugefügt. Wenn Sie Sprachumgebungen zum Profil hinzufügen, vergewissern Sie sich bitte, dass die erzeugte Boot-Umgebung über genügend Festplattenspeicher verfügt.

```
Schlüsselwörter Werte

install_type upgrade
package SUNWxwman add
cluster SUNWCacc add
geo C_Europe
locale zh_TW
locale zh_TW.BIG5
locale zh_TW.UTF-8
locale zh_HK.UTF-8
locale zh_HK.BIG5HK
locale zh
locale zh_CN.GB18030
locale zh_CN.GBK
locale zh_CN.UTF-8
```

### BEISPIEL 36-4 Erstellen eines Solaris Live Upgrade-Profiles zur Installation eines Differenzarchivs

Das folgende Beispielpprofil soll von Solaris Live Upgrade verwendet werden, um ein Differenzarchiv auf einem Klon-System zu installieren. Es werden nur die vom Differenzarchiv angegebenen Dateien hinzugefügt, gelöscht oder geändert. Das Solaris Flash-Archiv wird von einem NFS-Server abgerufen. Da das Abbild vom ursprünglichen Master-System erstellt wurde, findet auf dem Klon-System keine Überprüfung auf ein gültiges Systemabbild statt. Dieses Profil wird mit dem Solaris Live Upgrade-Befehl `luupgrade` und den Optionen `-u` und `-j` verwendet.

```
profile keywords profile values

install_type flash_update
archive_location nfs installserver:/export/solaris/flasharchive/solarisarchive
no_master_check
```

Wie Sie den Befehl `luupgrade` zur Installation eines Differenzarchivs verwenden, erfahren Sie unter „So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 493.

## ▼ So testen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade

Nachdem Sie ein Profil erstellt haben, sollten Sie es mit dem Befehl `luupgrade` testen. Anhand der Ausgabe von `luupgrade` können Sie schnell ermitteln, ob das Profil wie beabsichtigt funktioniert.

### ● Testen Sie das Profil.

```
luupgrade -u -n BU-Name -D -s BS-Abbildpfad -j Profilpfad
```

-u                   Gibt an, dass ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung ausgeführt werden soll.

-n *BU-Name*           Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.

-D                   Der Befehl luupgrade testet die mit der Option -j übergebenen Profilooptionen auf Grundlage der Festplattenkonfiguration der ausgewählten Boot-Umgebung.

-s *BS-Abbildpfad*   Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält. Hierbei kann es sich um ein Verzeichnis auf einem Installationsmedium wie einer DVD-ROM oder CD-ROM oder um ein NFS- bzw. UFS-Verzeichnis handeln.

-j *Profilpfad*        Pfad eines für ein Upgrade konfigurierten Profils. Das Profil muss sich in einem Verzeichnis auf dem lokalen System befinden.

#### BEISPIEL 36-5 Testen von Profilen für Solaris Live Upgrade

Im folgenden Beispiel heißt das Profil `upgrade_Solaris_9`. Das Profil wird in der inaktiven Boot-Umgebung namens `ulb08` erfolgreich getestet.

```
luupgrade -u -n ulb08 -D -s /net/installsvr/export/ul/combined.ulwos \
-j /var/tmp/flash_profile
```

Der Inhalt des Mediums `/net/installsvr/export/ul/combined.ulwos` wird überprüft.  
Das Medium ist ein Standard-Solaris-Medium.  
Das Medium enthält ein Image für eine Betriebssystem-Aufrüstung.  
Das Medium enthält Solaris Version 9.  
Die für das Aufrüstungsprofil zu verwendende Vorlage wird gesucht.  
Das Programm für die Aufrüstung des Betriebssystems wird gesucht.  
Es wird geprüft, ob frühere eingeplante Live Upgrade-Anforderungen vorliegen.  
Aufrüstungsprofil für BU `ulb08` wird erzeugt.  
Packages für Installation oder Upgrade von BU `ulb08` werden bestimmt.  
Aufrüstung des Betriebssystems von BU `ulb08` wird simuliert.  
Die Simulation der Betriebssystemaufrüstung ist abgeschlossen.  
INFORMATION: `var/sadm/system/data/upgrade_cleanup` enthält ein Protokoll der Aufrüstungsoperation.  
INFORMATION: `var/sadm/system/data/upgrade_cleanup` enthält ein Protokoll der erforderlichen Bereinigungsoperationen.  
Die Solaris-Aufrüstung der BU `ulb08` ist abgeschlossen.

Sie können das Profil nun für ein Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung einsetzen.



## ▼ So führen Sie ein Solaris Live Upgrade mit Profil aus (Befehlszeilenschnittstelle)

Im Folgenden finden Sie Schritt-für-Schritt-Anweisungen für ein Betriebsumgebungs-Upgrade mithilfe eines Profils.

Wie Sie ein Solaris Flash-Archiv anhand eines Profils installieren, erfahren Sie unter „So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 493.

Wenn Sie Sprachumgebungen zum Profil hinzugefügt haben, vergewissern Sie sich bitte, dass die erzeugte Boot-Umgebung über genügend Festplattenspeicher verfügt.

### 1. Melden Sie sich als Superuser an.

### 2. Erstellen Sie ein Profil.

Eine Liste der Upgrade-Schlüsselwörter, die in einem Solaris Live Upgrade-Profil verwendet werden können, finden Sie unter Tabelle 36-2.

### 3. Geben Sie Folgendes ein:

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code># luupgrade -u -n BU-Name -s BS-Abbildpfad -j Profilpfad</code> |                                                                                                                                                                                                                                            |
| <code>-u</code>                                                       | Gibt an, dass ein Upgrade eines Betriebssystemabbildes in einer Boot-Umgebung ausgeführt werden soll.                                                                                                                                      |
| <code>-n BU-Name</code>                                               | Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.                                                                                                                                                                         |
| <code>-s BS-Abbildpfad</code>                                         | Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält. Hierbei kann es sich um ein Verzeichnis auf einem Installationsmedium wie einer DVD-ROM oder CD-ROM oder um ein NFS- bzw. UFS-Verzeichnis handeln. |
| <code>-j Profilpfad</code>                                            | Pfad eines Profils. Das Profil muss sich in einem Verzeichnis auf dem lokalen System befinden. Informationen zum Erstellen von Profilen finden Sie unter „So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 483.             |

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden.

#### **BEISPIEL 36-6** Upgrade von Boot-Umgebungen mit benutzerdefinierten JumpStart-Profilen (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird ein Archiv in der Boot-Umgebung `second_disk` installiert. Der Zugriff auf das Profil erfolgt über die Option `-j`. Die Boot-Umgebung kann dann aktiviert werden. Zur Erstellung von Profilen siehe „So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 483.

```
luupgrade -u -n second_disk \
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image \

```

**BEISPIEL 36-6** Upgrade von Boot-Umgebungen mit benutzerdefinierten JumpStart-Profilen (Befehlszeilenschnittstelle) *(Fortsetzung)*

```
-j /var/tmp/profile
```

---

## Installation von Solaris Flash-Archiven in Boot-Umgebungen

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie mit Solaris Live Upgrade Solaris Flash-Archive von folgenden Speicherorten installieren können:

- HTTP-Server
- FTP-Server - Verwenden Sie diesen Pfad nur von der Befehlszeile aus.
- NFS-Server
- Lokale Datei
- Lokales Band
- Lokales Gerät, einschließlich DVD und CD

---

**Hinweis** – Beispiele für die korrekte Syntax für Pfade, die Archivspeicherorte angeben, finden Sie in „`archive_location`-Schlüsselwort“ auf Seite 364.

---

Beim Installieren eines Solaris Flash-Archivs werden alle Dateien in der neuen Boot-Umgebung überschrieben, mit Ausnahme der gemeinsam genutzten Dateien.

Wenn Sie die Installationsfunktion Solaris Flash verwenden wollen, müssen Sie das Master-System installiert und das Solaris Flash-Archiv bereits erstellt haben. Weitere Informationen zu Solaris Flash finden Sie unter Kapitel 19. In den folgenden Verfahrensbeschreibungen erfahren Sie, wie Sie Solaris Flash-Archive erstellen können:

- „So erstellen Sie Solaris Flash-Archive für Neuinstallationen“ auf Seite 235
- „So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild“ auf Seite 240
- „So erzeugen Sie mit Solaris Live Upgrade ein Solaris Flash-Differenzarchiv“ auf Seite 243

## ▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)

### 1. Wählen Sie „Flash“ im Solaris Live Upgrade-Hauptmenü.

Das Menü „Flash an Inactive Boot Environment“ wird angezeigt.

### 2. Geben Sie den Namen der Boot-Umgebung, in der Sie das Solaris Flash-Archiv installieren wollen, und den Speicherort der Installationsmedien ein:

```
Name der Boot-Umgebung: Solaris_9
Package-Datenträger: /net/install-svr/export/Solaris_9/latest
```

### 3. Drücken Sie F1, um ein Archiv hinzuzufügen.

Das Untermenü „Archive Selection“ erscheint.

```
Location - Retrieval Method
<No Archives added> - Select ADD to add archives
```

In diesem Menü können Sie eine Archivliste zusammenstellen. Zum Hinzufügen oder Entfernen von Archiven gehen Sie wie folgt vor.

#### a. Um dem Menü ein Archiv hinzuzufügen, drücken Sie F1.

Das Untermenü „Select Retrieval Method“ wird angezeigt.

```
HTTP
NFS
Local File
Local Tape
Local Device
```

#### b. Im Menü für die Auswahl der Abrufmethode wählen Sie das Verzeichnis des Solaris Flash-Archivs.

| Gewähltes Medium | Eingabeaufforderung                                                                                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| HTTP             | Geben Sie die zum Zugriff auf das Solaris Flash-Archiv erforderlichen URL- und Proxy-Informationen an.                                                  |
| NFS              | Geben Sie den Pfad zu dem entfernten Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet. Sie können auch den Dateinamen des Archivs angeben. |
| Lokale Datei     | Bitte geben Sie den Pfad zu dem lokalen Dateisystem an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet.                                                  |
| Lokales Band     | Bitte geben Sie das lokale Bandlaufwerk und die Speicherposition des Solaris Flash-Archivs auf dem Band an.                                             |

| Gewähltes Medium | Eingabeaufforderung                                                                                                                                 |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lokales Gerät    | Bitte geben Sie das lokale Gerät, den Pfad zum Solaris Flash-Archiv und die Art des Dateisystems an, in dem sich das Solaris Flash-Archiv befindet. |

Ein Abrufuntermenü wie im folgenden Beispiel wird angezeigt. Der Inhalt hängt vom ausgewählten Medium ab.

NFS Location:

- c. Geben Sie den Pfad zum Archiv wie im folgenden Beispiel ein.

NFS Location: `host:/path/to archive.flar`

- d. Drücken Sie F3, um das Archiv zur Liste hinzuzufügen.
- e. (Optional) Um ein Archiv aus dem Menü zu entfernen, drücken Sie F2.
- f. Sobald die Liste die zu installierenden Archive enthält, schließen Sie den Bildschirm mit F6.

4. Für die Installation von einem oder mehreren Archiven drücken Sie F3.

Das Solaris Flash-Archiv wird in der Boot-Umgebung installiert. Alle Dateien in der Boot-Umgebung werden überschrieben, mit Ausnahme der gemeinsam genutzten Dateien.

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden. Siehe hierzu „So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)“ auf Seite 497.

## ▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

1. Melden Sie sich als Superuser an.

2. Geben Sie Folgendes ein:

```
luupgrade -f -n BU-Name -s BS-Abbildpfad -a Archiv
```

- f                   Gibt an, dass ein Betriebssystem aus einem Solaris Flash-Archiv installiert wird.
- n *BU-Name*           Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die mittels eines Archivs installiert werden soll.
- s *BS-Abbildpfad*    Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält. Hierbei kann es sich um ein Verzeichnis auf einem Installationsmedium wie einer DVD-ROM oder CD-ROM oder um ein NFS- bzw. UFS-Verzeichnis handeln.

*-a Archiv* Der Pfad zum Solaris Flash-Archiv, sofern das Archiv im lokalen Dateisystem zur Verfügung steht. Die mit den Optionen *-s* und *-a* angegebenen Versionen des Betriebssystemabbilds müssen identisch sein.

**BEISPIEL 36–7** Installation von Solaris Flash-Archiven in einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird ein Archiv in der Boot-Umgebung *second\_disk* installiert. Das Archiv befindet sich auf dem lokalen System. Bei beiden mit den Optionen *-s* und *-a* angegebenen Betriebssystemversionen handelt es sich um Solaris 9-Releases. Alle Dateien in *second\_disk* werden überschrieben, mit Ausnahme der gemeinsam nutzbaren Dateien.

```
luupgrade -f -n second_disk \
-s /net/installmachine/export/Solaris_9/BS_Image \
-a /net/server/archive/Solaris_9
```

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden.

## ▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle)

Im Folgenden finden Sie Anweisungen zur Installation eines Solaris Flash-Archivs oder -Differenzarchivs mithilfe eines Profils.

Wenn Sie Sprachumgebungen zum Profil hinzugefügt haben, vergewissern Sie sich bitte, dass die erzeugte Boot-Umgebung über genügend Festplattenspeicher verfügt.

**1. Melden Sie sich als Superuser an.**

**2. Erstellen Sie ein Profil.**

Eine Liste der für Solaris Live Upgrade-Profile gültigen Schlüsselwörter finden Sie in Tabelle 36–2.

**3. Geben Sie Folgendes ein:**

```
luupgrade -f -n BU-Name -s BS-Abbildpfad -j Profilpfad
```

*-f* Gibt an, dass ein Betriebssystem aus einem Solaris Flash-Archiv installiert wird.

*-n BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.

*-s BS-Abbildpfad* Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält. Hierbei kann es sich um ein

Verzeichnis auf einem Installationsmedium wie einer DVD-ROM oder CD-ROM oder um ein NFS- bzw. UFS-Verzeichnis handeln.

-j *Profilpfad* Der Pfad zu einem Profil, das für eine Flash-Installation konfiguriert ist. Das Profil muss sich in einem Verzeichnis auf dem lokalen System befinden.

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden.

**BEISPIEL 36-8** Installation eines Solaris Flash-Archivs in eine Boot-Umgebung mithilfe eines Profils (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird der Speicherort des zu installierenden Archivs durch ein Profil angegeben.

```
profile keywords profile values

install_type flash_install
archive_location nfs installserver:/export/solaris/flasharchive/solarisarchive
```

Nachdem Sie das Profil erstellt haben, können Sie den Befehl `luupgrade` ausführen und das Archiv installieren. Der Zugriff auf das Profil erfolgt über die Option `-j`.

```
luupgrade -f -n second_disk \
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image \
-j /var/tmp/profile
```

Die Boot-Umgebung kann dann aktiviert werden. Zur Erstellung von Profilen siehe „So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 483.

## ▼ So installieren Sie ein Solaris Flash-Archiv mithilfe eines Profilschlüsselworts (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit diesem Verfahren können Sie ein Solaris Flash-Archiv installieren und das Schlüsselwort `archive_location` statt in der Profildatei über die Befehlszeile übergeben. Archive lassen sich auch ohne Profildatei schnell abrufen.

**1. Melden Sie sich als Superuser an.**

**2. Geben Sie Folgendes ein:**

```
luupgrade -f -n BU-Name -s BS-Abbildpfad -J 'Profil'
```

-f                   Gibt an, dass das Betriebssystemupgrade von einem Solaris Flash-Archiv aus erfolgen soll.

- n *BU-Name*           Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktualisiert werden soll.
- s *BS-Abbildpfad*    Gibt den Pfadnamen eines Verzeichnisses an, das ein Abbild des Betriebssystems enthält. Hierbei kann es sich um ein Verzeichnis auf einem Installationsmedium wie einer DVD-ROM oder CD-ROM oder um ein NFS- bzw. UFS-Verzeichnis handeln.
- J '*Profil*'           Gibt das Schlüsselwort `archive_location` an. Die gültigen Schlüsselwortwerte sind unter „`archive_location`-Schlüsselwort“ auf Seite 364 aufgeführt.

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden.

**BEISPIEL 36–9** Installation von Solaris Flash-Archiven mithilfe eines Profilschlüsselworts (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird ein Archiv in der Boot-Umgebung `second_disk` installiert. Die Option `-J` und das Schlüsselwort `archive_location` dienen zum Abrufen des Archivs. Alle Dateien in `second_disk` werden überschrieben, mit Ausnahme der gemeinsam nutzbaren Dateien.

```
luupgrade -f -n second_disk \
-s /net/installmachine/export/solarisX/OS_image \
-J 'archive_location http://example.com/myflash.flar'
```

---

## Aktivieren einer Boot-Umgebung

Mit der Aktivierung einer Boot-Umgebung wird diese für den nächsten Systemneustart bootfähig gemacht. Sollte beim Booten der neu aktivierten Boot-Umgebung ein Fehler auftreten, können Sie rasch auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen. Informationen dazu finden Sie unter „Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 500.

Damit eine Boot-Umgebung erfolgreich aktiviert werden kann, muss sie folgende Voraussetzungen erfüllen:

- Die Boot-Umgebung muss den Status „Complete“ (vollständig) aufweisen. Informationen zum Überprüfen des Status finden Sie unter „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen“ auf Seite 509.
- Wenn es sich bei der Boot-Umgebung nicht um die aktuelle Boot-Umgebung handelt, dürfen keine Partitionen der Boot-Umgebungen mit `lumount(1M)` oder `mount(1M)` eingehängt worden sein.

- Die zu aktivierende Boot-Umgebung darf nicht Teil einer Vergleichsoperation sein. Informationen dazu finden Sie unter „Vergleichen von Boot-Umgebungen“ auf Seite 514.

---

**Hinweis** – Wenn Sie den Swap-Bereich rekonfigurieren möchten, nehmen Sie diese Änderung vor dem Booten der inaktiven Boot-Umgebung vor. Standardmäßig nutzen alle Boot-Umgebung die Swap-Geräte gemeinsam. Informationen zum Rekonfigurieren des Swap-Bereichs finden Sie unter „So erstellen Sie eine neue Boot-Umgebung“ Schritt 9 oder „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und rekonfigurieren den Swap-Bereich (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 457.

---

## ▼ x86: (Optional) So aktualisieren Sie die Boot-Diskette vor der Aktivierung

Wenn Sie die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette zum Booten des Systems verwenden, können Sie dieses Verfahren auslassen. Wenn Sie zum Booten den Device Configuration Assistant verwenden, müssen Sie die Boot-Diskette aktualisieren. Bei diesem Verfahren wird eine Boot-Diskette für das neue Release erstellt, und zwar durch Überschreiben der vorhandenen Diskette oder durch Schreiben auf eine neue Diskette.

1. **Legen Sie die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette ein. Verwenden Sie die vorhandene Diskette, um sie zu überschreiben, oder eine neue Diskette.**
2. **Aktualisieren Sie die Boot-Diskette anhand des neuesten Abbildes für dieses Release.**
3. **Lassen Sie die Boot-Diskette auswerfen.**
4. **Geben Sie Folgendes ein:**  

```
volcheck
```
5. **Kopieren Sie die Datei `boot/solaris/bootenv.rc` der neuen Boot-Umgebung auf die Diskette.**  

```
cp /a/boot/solaris/bootenv.rc /floppy/floppy0/solaris/bootenv.rc
```
6. **Überprüfen Sie, ob auf der Diskette das richtige Ein- und Ausgabegerät angegeben ist. Falls nicht, aktualisieren Sie diese Angaben.**  
Jetzt können Sie die neue Boot-Umgebung aktivieren.



## ▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)

Wenn Sie zum ersten Mal von einer neu erstellten Boot-Umgebung booten, synchronisiert die Solaris Live Upgrade-Software die neue Boot-Umgebung mit der zuletzt aktiven Boot-Umgebung. „Synchronisieren“ bedeutet hier, dass bestimmte kritische Systemdateien und Verzeichnisse aus der zuletzt aktiven Boot-Umgebung in die Boot-Umgebung kopiert werden, die gebootet wird. Nach dem ersten Start führt Solaris Live Upgrade diese Synchronisierung nicht mehr durch, es sei denn, Sie fordern dies explizit an, indem Sie die Synchronisierung bei der entsprechenden Abfrage erzwingen lassen.

Nähere Informationen zur Synchronisierung finden Sie unter „Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen“ auf Seite 435.

### 1. Wählen Sie „Activate“ im Solaris Live Upgrade-Hauptmenü.

### 2. Geben Sie den Namen der zu aktivierenden Boot-Umgebung ein.

```
Name of Boot Environment: Solaris_9
Do you want to force a Live Upgrade sync operations: no
```

### 3. Sie können fortfahren oder eine Dateisynchronisation erzwingen.

- Drücken Sie die Eingabetaste, um fortzufahren

Wenn die Boot-Umgebung zum ersten Mal gebootet wird, werden die Dateien automatisch synchronisiert.

- Sie können eine Synchronisation der Dateien erzwingen, aber diese Option sollten Sie sehr vorsichtig verwenden. Die Betriebssysteme in beiden Boot-Umgebungen müssen mit den zu synchronisierenden Dateien kompatibel sein. Um eine Dateisynchronisation zu erzwingen, geben Sie Folgendes ein:

```
Do you want to force a Live Upgrade sync operations: yes
```



---

**Achtung** – Verwenden Sie die erzwungene Synchronisierung sehr vorsichtig; möglicherweise wissen Sie gar nicht, welche Änderungen in der zuletzt aktiven Boot-Umgebung vorgenommen wurden, und können diese nicht kontrollieren. Angenommen, Sie arbeiten in der aktuellen Boot-Umgebung mit der Solaris 9-Software. Sie müssen auf ein Solaris 7-Release zurückgreifen und booten dieses mit einer erzwungenen Synchronisation. Dies könnte dazu führen, dass Dateien im Release Solaris 7 geändert werden. Da Dateien vom jeweiligen Release des Betriebssystems abhängen, schlägt das Booten des Release Solaris 7 möglicherweise fehl, da die Solaris 9-Dateien nicht mit den Solaris 7-Dateien kompatibel sind.

---

### 4. Drücken Sie F3, um den Aktivierungsvorgang zu starten.

5. **Drücken Sie die Eingabetaste, um fortzufahren**

Die neue Boot-Umgebung wird beim nächsten Neustart aktiviert.

6. **Um die inaktive Boot-Umgebung zu aktivieren, starten Sie das System neu:**

```
init 6
```

## ▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

1. **Melden Sie sich als Superuser an.**

2. **Um die Boot-Umgebung zu aktivieren, geben Sie Folgendes ein:**

```
/usr/sbin/luactivate BU-Name
```

*BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktiviert werden soll.

3. **Starten Sie das System neu.**

```
init 6
```



---

**Achtung** – Verwenden Sie für den Neustart ausschließlich den Befehl `init` oder `shutdown`. Wenn Sie einen der Befehle `reboot`, `halt` oder `uadmin` verwenden, wird die Boot-Umgebung nicht gewechselt. Die letzte aktive Boot-Umgebung wird erneut gebootet.

---

### BEISPIEL 36–10 Aktivieren einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung „second\_disk“ beim nächsten Neustart aktiviert.

```
/usr/sbin/luactivate second_disk
init 6
```

## ▼ So aktivieren Sie eine Boot-Umgebung und synchronisieren die Dateien (Befehlszeilenschnittstelle)

Wenn Sie zum ersten Mal von einer neu erstellten Boot-Umgebung booten, synchronisiert die Solaris Live Upgrade-Software die neue Boot-Umgebung mit der zuletzt aktiven Boot-Umgebung. „Synchronisieren“ bedeutet hier, dass bestimmte kritische Systemdateien und Verzeichnisse aus der zuletzt aktiven Boot-Umgebung in

die Boot-Umgebung kopiert werden, die gebootet wird. Nach dem ersten Start führt Solaris Live Upgrade diese Synchronisierung nicht mehr durch; Sie können die Synchronisierung jedoch mit dem Befehl `luactivate` und der Option `-s` erzwingen.

Nähere Informationen zur Synchronisierung finden Sie unter „Synchronisieren von Dateien zwischen Boot-Umgebungen“ auf Seite 435.

### 1. Melden Sie sich als Superuser an.

### 2. Um die Boot-Umgebung zu aktivieren, geben Sie Folgendes ein:

```
/usr/sbin/luactivate -s BU-Name
```

`-s` Erzwingt die Synchronisierung der Dateien der zuletzt aktiven Boot-Umgebung und der neuen Boot-Umgebung. Bei der ersten Aktivierung der Boot-Umgebung werden die Dateien zwischen den beiden Boot-Umgebungen synchronisiert. Bei nachfolgenden Aktivierungen findet diese Synchronisierung nur noch dann statt, wenn Sie die Option `-s` angeben.



---

**Achtung** – Verwenden Sie diese Option sehr vorsichtig; möglicherweise wissen Sie gar nicht, welche Änderungen in der zuletzt aktiven Boot-Umgebung vorgenommen wurden, und können diese nicht kontrollieren. Angenommen, Sie arbeiten in der aktuellen Boot-Umgebung mit der Solaris 9-Software. Sie müssen auf ein Solaris 7-Release zurückgreifen und booten dieses mit einer erzwungenen Synchronisation. Dies könnte dazu führen, dass Dateien im Release Solaris 7 geändert werden. Da Dateien vom jeweiligen Release des Betriebssystems abhängen, schlägt das Booten des Release Solaris 7 möglicherweise fehl, da die Solaris 9-Dateien nicht mit den Solaris 7-Dateien kompatibel sind.

---

*BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktiviert werden soll.

### 3. Starten Sie das System neu.

```
init 6
```

#### BEISPIEL 36-11 Aktivieren einer Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung „`second_disk`“ beim nächsten Neustart aktiviert, und die Dateien werden synchronisiert.

```
/usr/sbin/luactivate -s second_disk
init 6
```

---

## Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

Wenn nach dem Upgrade ein Fehler auftritt oder eine Anwendung mit einer aktualisierten Komponente nicht kompatibel ist, können Sie, je nach Plattform, mithilfe eines der folgenden Verfahren auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen. Für SPARC-basierte Systeme wird mit dem ersten Verfahren der Befehl `luactivate` ausgeführt, um wieder zu der ursprünglichen Boot-Umgebung zu wechseln. Wenn dieses Verfahren fehlschlägt, booten Sie mithilfe des zweiten Verfahrens von einer DVD-ROM, CD-ROM oder einem Netzwerkabbild. Für x86-basierte Systeme wählen Sie das Verfahren danach aus, ob die `root`-Dateisysteme (/) auf denselben oder anderen physischen Festplatten eingehängt sind.

### ▼ So greifen Sie trotz erfolgreicher Erstellung einer neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Verwenden Sie dieses Verfahren, wenn Sie die neue Boot-Umgebung erfolgreich aktiviert haben, aber mit den Ergebnissen nicht zufrieden sind.

**1. Melden Sie sich als Superuser an.**

**2. Geben Sie Folgendes ein:**

```
/usr/sbin/luactivate BU-Name
```

*BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktiviert werden soll.

**3. Starten Sie das System neu.**

```
init 6
```

Die zuvor aktive Boot-Umgebung wird wieder zur aktiven Boot-Umgebung.

## ▼ SPARC: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

- Wenn beim Booten der neuen Boot-Umgebung ein Fehler auftritt und Sie die ursprüngliche Boot-Umgebung im Einzelbenutzermodus booten können, greifen Sie mit dem folgenden Verfahren auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück.
- Wenn Sie von Datenträgern oder einem Netzwerkinstallationsabbild booten müssen, schlagen Sie unter „SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück“ auf Seite 502 nach.

### 1. Booten Sie das System an der Eingabeaufforderung OK von der Solaris-DVD, der Solaris-Installation s-CD, dem Netzwerk oder einer lokalen Festplatte in den Einzelbenutzerstatus:

```
OK boot cdrom -s
```

Oder

```
OK boot net -s
```

Oder

```
OK boot Gerätename -s
```

*Gerätename* Gibt den Namen des Geräts an, von dem das System booten kann, zum Beispiel /dev/dsk/c0t0d0s0

### 2. Geben Sie Folgendes ein:

```
/sbin/luactivate BU-Name
```

*BU-Name* Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die aktiviert werden soll.

- Wenn nach diesem Befehl keine Eingabeaufforderung angezeigt wird, fahren Sie mit „SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück“ auf Seite 502 fort.
- Wenn die Eingabeaufforderung angezeigt wird, fahren Sie hier fort.

### 3. Geben Sie an der Eingabeaufforderung Folgendes ein:

```
Do you want to fallback to activate boot environment <disk name>
(yes or no)? yes
```

Eine Meldung, dass erfolgreich auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgegriffen wurde, wird angezeigt.

### 4. Starten Sie das System neu.

```
init 6
```

Die zuvor aktive Boot-Umgebung wird wieder zur aktiven Boot-Umgebung.

## ▼ SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Verwenden Sie dieses Verfahren, um von einer DVD, einer CD oder einem Netzwerkinstallationsabbild zu booten. Sie müssen das `root-Slice (/)` aus der letzten aktiven Boot-Umgebung einhängen. Führen Sie dann den Befehl `luactivate` aus, um den Wechsel vorzunehmen. Wenn Sie dann das System neu starten, wird wieder die letzte aktive Boot-Umgebung verwendet.

1. **Booten Sie das System an der Eingabeaufforderung OK von der Solaris-DVD, der Solaris-Installation s-CD, dem Netzwerk oder einer lokalen Festplatte in den Einzelbenutzerstatus:**

```
OK boot cdrom -s
```

Oder

```
OK boot net -s
```

Oder

```
OK boot Gerätename -s
```

*Gerätename* Gibt den Namen der Festplatte und des Slice an, auf der/dem sich eine Kopie des Betriebssystems befindet, zum Beispiel `/dev/dsk/c0t0d0s0`.

2. **Prüfen Sie gegebenenfalls die Integrität des `root`-Dateisystems (/) für die Boot-Umgebung, auf die zurückgegriffen werden soll.**

```
fsck Gerätename
```

*Gerätename* Gibt den Speicherort des Root-Dateisystems (/) auf dem Festplattengerät der Boot-Umgebung an, auf die Sie zurückgreifen wollen. Geben Sie den Gerätenamen im Format `/dev/dsk/cwt.xdysz` ein.

3. **Hängen Sie das Root-Slice (/) der aktiven Boot-Umgebung in ein Verzeichnis ein, zum Beispiel `/mnt`:**

```
mount Gerätename /mnt
```

*Gerätename* Gibt den Speicherort des Root-Dateisystems (/) auf dem Festplattengerät der Boot-Umgebung an, auf die Sie zurückgreifen wollen. Geben Sie den Gerätenamen im Format `/dev/dsk/cwt.xdysz` ein.

**4. Geben Sie vom Root-Slice (/) der aktiven Boot-Umgebung Folgendes ein:**

```
/mnt/sbin/luactivate
```

luactivate aktiviert die zuvor aktive Boot-Umgebung und zeigt das Ergebnis an.

**5. Hängen Sie /mnt aus.**

```
umount /mnt
```

**6. Starten Sie das System neu.**

```
init 6
```

Die zuvor aktive Boot-Umgebung wird wieder zur aktiven Boot-Umgebung.

## ▼ x86: So greifen Sie bei Boot-Umgebungen auf verschiedenen Festplatten auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Das Booten der neuen Boot-Umgebung kann mitunter fehlschlagen. Sollten sich die root-Dateisysteme (/) für die Boot-Umgebungen auf unterschiedlichen Festplatten befinden, greifen Sie wie folgt auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück.

**1. Starten Sie das System neu und rufen Sie die entsprechenden BIOS-Menüs auf.**

- Wenn es sich bei den Boot-Geräten um SCSI-Geräte handelt, schlagen Sie in der Dokumentation zum SCSI-Controller nach, wie Sie das SCSI-BIOS aufrufen.
- Wenn die Boot-Geräte vom System-BIOS verwaltet werden, schlagen Sie in der Dokumentation zum System-BIOS nach, wie Sie das System-BIOS aufrufen.

**2. Ändern Sie nach den Anweisungen in der BIOS-Dokumentation das Boot-Gerät in das Boot-Gerät der ursprünglichen Boot-Umgebung, sofern nicht identisch.**

**3. Speichern Sie die Änderungen im BIOS.**

**4. Beenden Sie das BIOS, um den Boot-Vorgang zu starten.**

**5. Booten Sie das System mit `b -s` im Einbenutzermodus.**

**6. Geben Sie Folgendes ein:**

```
/sbin/luactivate
```

**7. Starten Sie das System neu.**

```
init 6
```

## ▼ x86: So greifen Sie bei Boot-Umgebungen auf derselben Festplatte auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

Das Booten kann mitunter fehlschlagen. Wenn sich die `root`-Dateisysteme (/) auf derselben Festplatte befinden, greifen Sie wie folgt auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück. Sie müssen das `root`-Slice (/) aus der letzten aktiven Boot-Umgebung einhängen. Führen Sie dann den Befehl `luactivate` aus, um den Wechsel vorzunehmen. Wenn Sie dann das System neu starten, wird wieder die letzte aktive Boot-Umgebung verwendet.

### 1. Entscheiden Sie, wie das System gebootet werden soll.

- Wenn Sie von der Solaris-DVD oder der Solaris-Installation s-CD booten, legen Sie die DVD bzw. CD ein. Das BIOS des Systems muss das Booten von einer DVD oder CD unterstützen.
- Wenn Sie über das Netzwerk booten, verwenden Sie PXE (Preboot Execution Environment). Das System muss PXE unterstützen. Aktivieren Sie die Unterstützung für PXE mit dem BIOS-Setup des Systems oder dem Konfigurationstool des Netzwerkkadapters.
- Wenn Sie von einer Diskette booten, legen Sie eine Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette in das Diskettenlaufwerk des Systems ein.

---

**x86 nur** – Mithilfe des in Anhang I beschriebenen Verfahrens können Sie die Device Configuration Assistant-Software von der Solaris *x86 Platform Edition*-DVD oder Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD auf eine Diskette kopieren.

---

Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm, bis das Menü „Current Boot Parameters“ angezeigt wird.

### 2. Booten Sie das System mit `b -s` im Einbenutzermodus.

### 3. Prüfen Sie gegebenenfalls die Integrität des `root`-Dateisystems (/) für die Boot-Umgebung, auf die zurückgegriffen werden soll.

# `fsck` *Einhängepunkt*

*Einhängepunkt* Ein bekanntes und zuverlässiges Root-Dateisystem

### 4. Hängen Sie das Root-Slice der aktiven Boot-Umgebung in einem Verzeichnis ein (zum Beispiel `/mnt/sbin`):

# `mount` *Gerätename* `/mnt/sbin`



*Gerätename* Gibt den Speicherort des Root-Dateisystems (/) auf dem Festplattengerät der Boot-Umgebung an, auf die Sie zurückgreifen wollen. Geben Sie den Gerätenamen im Format /dev/dsk/cwtxdysz ein.

**5. Geben Sie vom Root-Slice der aktiven Boot-Umgebung Folgendes ein:**

```
/mnt/sbin/luactivate
```

luactivate aktiviert die zuvor aktive Boot-Umgebung und zeigt das Ergebnis an.

**6. Hängen Sie /mnt/sbin aus.**

```
umount Gerätename /mnt/sbin
```

*Gerätename* Gibt den Speicherort des Root-Dateisystems (/) auf dem Festplattengerät der Boot-Umgebung an, auf die Sie zurückgreifen wollen. Geben Sie den Gerätenamen im Format /dev/dsk/cwtxdysz ein.

**7. Starten Sie das System neu.**

```
init 6
```

Die zuvor aktive Boot-Umgebung wird wieder zur aktiven Boot-Umgebung.



## Verwalten von Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebungen (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel werden verschiedene Verwaltungsaufgaben erläutert, also zum Beispiel wie Sie ein Dateisystem einer Boot-Umgebung auf dem neuesten Stand halten oder eine Boot-Umgebung löschen können. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Übersicht über die Solaris Live Upgrade-Verwaltung“ auf Seite 508
- „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen“ auf Seite 509
- „Aktualisieren einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung“ auf Seite 510
- „Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs“ auf Seite 513
- „Vergleichen von Boot-Umgebungen“ auf Seite 514
- „Löschen einer inaktiven Boot-Umgebung“ auf Seite 515
- „Anzeigen des Namens der aktiven Boot-Umgebung“ auf Seite 517
- „Umbenennen einer Boot-Umgebung“ auf Seite 518
- „Hinzufügen oder Ändern einer Beschreibung, die einem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet ist“ auf Seite 519
- „Anzeigen der Konfiguration einer Boot-Umgebung“ auf Seite 522

# Übersicht über die Solaris Live Upgrade-Verwaltung

TABELLE 37-1 Übersicht über die Solaris Live Upgrade-Verwaltung

| Schritt                                                   | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Anweisungen siehe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Lassen Sie den Status anzeigen.                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sie können anzeigen lassen, ob eine Boot-Umgebung aktiv ist, gerade aktiviert wird, ob die Aktivierung eingeplant ist oder ob die Boot-Umgebung mit einer anderen verglichen wird.</li> <li>■ Vergleichen Sie die aktive mit der inaktiven Boot-Umgebung.</li> <li>■ Lassen Sie den Namen der aktiven Boot-Umgebung anzeigen.</li> <li>■ Lassen Sie die Konfiguration einer Boot-Umgebung anzeigen.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen“ auf Seite 509</li> <li>■ „Vergleichen von Boot-Umgebungen“ auf Seite 514</li> <li>■ „Anzeigen des Namens der aktiven Boot-Umgebung“ auf Seite 517</li> <li>■ „Anzeigen der Konfiguration einer Boot-Umgebung“ auf Seite 522</li> </ul>                                                           |
| (Optional) Aktualisieren Sie eine inaktive Boot-Umgebung. | Kopieren Sie Dateisysteme aus der aktiven Boot-Umgebung erneut, ohne die Konfiguration der Dateisysteme zu ändern.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | „Aktualisieren einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung“ auf Seite 510                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| (Optional) Führen Sie weitere Aufgaben aus.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Löschen Sie eine Boot-Umgebung.</li> <li>■ Ändern Sie den Namen einer Boot-Umgebung.</li> <li>■ Fügen Sie eine Beschreibung hinzu, die einem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet wird, oder ändern Sie die Beschreibung.</li> <li>■ Brechen Sie eingeplante Jobs ab.</li> </ul>                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ „Löschen einer inaktiven Boot-Umgebung“ auf Seite 515</li> <li>■ „Umbenennen einer Boot-Umgebung“ auf Seite 518</li> <li>■ „Hinzufügen oder Ändern einer Beschreibung, die einem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet ist“ auf Seite 519</li> <li>■ „Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs“ auf Seite 513</li> </ul> |

---

## Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen

Verwenden Sie das Menü „Status“ oder den Befehl `lustatus`, um Informationen zu einer Boot-Umgebung anzeigen zu lassen. Wenn Sie keine Boot-Umgebung angeben, werden die Statusinformationen zu allen Boot-Umgebungen im System angezeigt.

Die folgenden Informationen zu den Boot-Umgebungen werden angezeigt:

- **Name** – Namen der einzelnen Boot-Umgebungen.
- **Complete** – gibt an, dass keine Kopier- oder Erstellungsvorgänge laufen. Dies bedeutet außerdem, dass die Boot-Umgebung gebootet werden kann. Alle Aktivitäten bzw. Fehler in einem Erstellungs- oder Upgrade-Vorgang bewirken, dass eine Boot-Umgebung den Status „Complete“ (vollständig) verliert. Wenn zum Beispiel für eine Boot-Umgebung ein Kopiervorgang läuft oder eingeplant ist, wird diese Boot-Umgebung als unvollständig erkannt.
- **Active** – Gibt an, dass es sich um die aktive Boot-Umgebung handelt.
- **ActiveOnReboot** – Gibt an, dass die Boot-Umgebung beim nächsten Neustart des Systems aktiv wird.
- **CopyStatus** – Gibt an, dass die Erstellung bzw. das Kopieren der Boot-Umgebung eingeplant ist, läuft oder gerade aktualisiert wird. Der Status `SCHEDULED` bewirkt, dass Sie keine Kopier-, Umbenennungs- bzw. Upgrade-Vorgänge ausführen können.

### ▼ So lassen Sie den Status aller Boot-Umgebungen anzeigen (zeichenorientierte Schnittstelle)

- **Wählen Sie „Status“ im Hauptmenü.**

Eine Tabelle wie im Beispiel unten wird angezeigt:

| boot environment<br>Name | Is<br>Complete | Active<br>Now | Active<br>OnReboot | Can<br>Delete | Copy<br>Status |
|--------------------------|----------------|---------------|--------------------|---------------|----------------|
| disk_a_S7                | yes            | yes           | yes                | no            | -              |
| disk_b_S7database        | yes            | no            | no                 | yes           | COPYING        |
| disk_b_S8                | no             | no            | no                 | yes           | -              |

---

**Hinweis** – In diesem Beispiel sind Kopier-, Umbenennungs- oder Upgrade-Vorgänge für `disk_b_s8` nicht möglich, da diese Boot-Umgebung nicht vollständig ist. Gleiches gilt für `disk_b_s7database`, da ein Live Upgrade-Vorgang läuft.

---

## ▼ So lassen Sie den Status aller Boot-Umgebungen anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Geben Sie Folgendes ein:

```
lustatus BU-Name
```

*BU-Name* Gibt den Namen der inaktiven Boot-Umgebung an, deren Status angezeigt werden soll. Wenn Sie *BU-Name* nicht angeben, wird mit dem Befehl `lustatus` der Status aller Boot-Umgebungen im System angezeigt.

In diesem Beispiel wird der Status aller Boot-Umgebungen angezeigt.

```
lustatus second_disk
boot environment Is Active Active Can Copy
Name Complete Now OnReboot Delete Status

disk_a_s7 yes yes yes no -
disk_b_s7database yes no no yes COPYING
disk_b_s8 no no no yes -
```

---

**Hinweis** – Kopier-, Umbenennungs- oder Upgrade-Vorgänge für `disk_b_s8` sind nicht möglich, da diese Boot-Umgebung nicht vollständig ist. Gleiches gilt für `disk_b_s7database`, da ein Live Upgrade-Vorgang läuft.

---

---

## Aktualisieren einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung

Sie können den Inhalt einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung mit dem Menü „Copy“ oder dem Befehl `lumake` aktualisieren. Dateisysteme der aktiven (Quell-)Boot-Umgebung werden in die Ziel-Boot-Umgebung kopiert. Außerdem werden die Daten in der Ziel-Umgebung gelöscht. Eine Boot-Umgebung muss den

Status "Complete" aufweisen, bevor Sie Dateisysteme daraus kopieren können. Informationen zum Ermitteln des Status einer Boot-Umgebung finden Sie unter „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen“ auf Seite 509.

Sie können einen Kopierjob für einen späteren Zeitpunkt einplanen. Es kann immer nur ein Job eingeplant werden. Informationen zum Abbrechen eines eingeplanten Kopierjobs finden Sie unter „Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs“ auf Seite 513.

## ▼ So aktualisieren Sie eine zuvor konfigurierte Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)

1. Wählen Sie „Copy“ im Hauptmenü.
2. Geben Sie den Namen der inaktiven Boot-Umgebung ein, die aktualisiert werden soll.

```
Name of Target Boot Environment: solaris8
```

3. Fahren Sie fort oder planen Sie den Kopierjob für einen späteren Zeitpunkt ein:

- Drücken Sie die Eingabetaste, um mit dem Kopiervorgang fortzufahren.  
Die inaktive Boot-Umgebung wird aktualisiert.
- Wenn Sie den Kopierjob für einen späteren Zeitpunkt einplanen wollen, geben Sie `j`, einen Zeitpunkt (im `at`-Befehlsformat) und die E-Mail-Adresse ein, an die die Ergebnisse geschickt werden sollen:

```
Soll die Kopieroperation eingeplant werden? j
Geben Sie die Zeit, für welche die Kopieroperation
eingeplant werden soll, im 'at'-Befehlsformat an: 8:15 PM
Geben Sie die Adresse ein, an welche das Protokoll der
Kopieroperation gesendet werden soll: jemand@beliebig.com
```

Informationen zu Zeitformaten finden Sie in der Manpage `at(1)`.

Die inaktive Boot-Umgebung wird aktualisiert.

Informationen zum Abbrechen eines eingeplanten Kopierjobs finden Sie unter „Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs“ auf Seite 513.

## ▼ So aktualisieren Sie eine zuvor konfigurierte Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit diesem Verfahren kopieren Sie Quelldateien über veraltete Dateien in einer Boot-Umgebung, die zuvor erstellt wurde.

### 1. Melden Sie sich als Superuser an.

### 2. Geben Sie Folgendes ein:

```
lumake -n BU-Name [-s Quell-BU] [-t Zeit] [-m E-Mail-Adresse]
```

*-n BU-Name*           Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, deren Dateisysteme ersetzt werden sollen.

*-s Quell-BU*           (Optional) Gibt den Namen der Quell-Boot-Umgebung an, welche die Dateisysteme enthält, die in die Ziel-Boot-Umgebung kopiert werden sollen. Wenn Sie diese Option nicht verwenden, verwendet `lumake` die aktuelle Boot-Umgebung als Quelle.

*-t Zeit*               (Optional) Richten Sie einen Batchjob ein, um die Dateisysteme in einer angegebenen Boot-Umgebung zu einem bestimmten Zeitpunkt durch einen Kopiervorgang zu überschreiben. Geben Sie die Uhrzeit in dem Format an, das in der Manpage `at(1)` erläutert ist.

*-m E-Mail-Adresse*   (Optional) Hiermit können Sie die Ausgabe des Befehls `lumake` nach Ausführung des Befehls an eine bestimmte Adresse schicken lassen. Die *E-Mail-Adresse* wird nicht überprüft. Sie können diese Option nur zusammen mit `-t` verwenden.

### BEISPIEL 37-1 Aktualisieren einer zuvor konfigurierten Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel werden Dateisysteme aus `first_disk` nach `second_disk` kopiert. Nach Abschluss des Jobs erhält Joe unter `beliebig.com` eine E-Mail.

```
lumake -n second_disk -s first_disk -m joe@anywhere.com
```

Die Dateien in `first_disk` werden in `second_disk` kopiert und die E-Mail wird zur Benachrichtigung verschickt. Informationen zum Abbrechen eines eingeplanten Kopierjobs finden Sie unter „Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs“ auf Seite 513.



---

## Abbrechen eines eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjobs

Ein für eine Boot-Umgebung eingeplanter Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjob kann bis direkt vor der Startzeit des Jobs abgebrochen werden. Sie können einen Job in der grafischen Benutzeroberfläche mit den Menüs „Create a Boot Environment“, „Upgrade a Boot Environment“ oder „Copy a Boot Environment“ für einen bestimmten Zeitpunkt einplanen. In der Befehlszeilenschnittstelle steht zum Einplanen von Jobs der Befehl `lumake` zur Verfügung. Es kann in einem System immer nur einen eingeplanten Job geben.

### ▼ So brechen Sie einen eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjob ab (zeichenorientierte Schnittstelle)

1. Wählen Sie „Cancel“ im Hauptmenü.
2. Um eine Liste der Boot-Umgebungen anzuzeigen, für die Sie einen Job abbrechen können, drücken Sie F2.
3. Wählen Sie die Boot-Umgebung mit dem abzubrechenden Job aus.  
Der Job wird zur angegebenen Zeit nicht ausgeführt.

### ▼ So brechen Sie einen eingeplanten Erstellungs-, Upgrade- oder Kopierjob ab (Befehlszeilenschnittstelle)

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Geben Sie Folgendes ein:  

```
lucancel
```

  
Der Job wird zur angegebenen Zeit nicht ausgeführt.

---

## Vergleichen von Boot-Umgebungen

Mit dem Menü „Compare“ oder `lucompare` können Sie die aktive Boot-Umgebung mit anderen Boot-Umgebungen vergleichen. Für einen Vergleich muss die inaktive Boot-Umgebung den Status „Complete“ aufweisen, und es dürfen keine Kopierjobs eingeplant sein. Informationen dazu finden Sie unter „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen“ auf Seite 509.

Die angegebene Boot-Umgebung darf keine Partitionen aufweisen, die mit `lumount` oder `mount` eingehängt wurden.

### ▼ So vergleichen Sie Boot-Umgebungen (zeichenorientierte Schnittstelle)

1. Wählen Sie „Compare“ im Hauptmenü.
2. Wählen Sie „Compare to Original“ oder „Compare to an Active Boot Environment“.
3. Drücken Sie F3.
4. Geben Sie den Namen der ursprünglichen (aktiven) Boot-Umgebung, der inaktiven Boot-Umgebung und den Pfad zu einer Datei ein:

```
Name of Parent: solaris8
Name of Child: solaris8-1
Full Pathname of the file to Store Output: /tmp/compare
```

5. Um die Ausgabe in der Datei zu speichern, drücken Sie F3.

Im Menü „Compare“ werden die folgenden Dateiattribute angezeigt:

- Modus
- Anzahl der Links
- Eigentümer
- Gruppe
- Prüfsumme – Prüfsummen werden nur berechnet, wenn bei einer Datei in der angegebenen Boot-Umgebung die Angaben in allen oben genannten Feldern mit denen der entsprechenden Datei in der aktiven Boot-Umgebung übereinstimmen. Wenn alle Angaben identisch sind, die Prüfsummen sich jedoch unterscheiden, werden die abweichenden Prüfsummen an die Einträge für die verglichenen Dateien angehängt.
- Größe

- Vorhandensein von Dateien in nur einer Boot-Umgebung

6. Um zum Menü „Compare“ zurückzuschalten, drücken Sie F3.

## ▼ So vergleichen Sie Boot-Umgebungen (Befehlszeilenschnittstelle)

1. Melden Sie sich als Superuser an.

2. Geben Sie Folgendes ein:

```
/usr/sbin/lucompare -i Eingabedatei (oder) -t -o Ausgabedatei BU-Name
```

**-i Eingabedatei** Die in *Eingabedatei* aufgelisteten Dateien werden verglichen. Geben Sie für die zu vergleichenden Dateien absolute Dateinamen an. Wenn der Eintrag in der Datei ein Verzeichnis ist, ist der Vergleich in Bezug auf dieses Verzeichnis rekursiv. Verwenden Sie diese Option oder `-t`, nicht jedoch beides.

**-a** Es werden nur nichtbinäre Dateien verglichen. Bei diesem Vergleich wird der Befehl `file(1)` auf jede Datei angewendet, um zu ermitteln, ob es sich um eine Textdatei handelt. Verwenden Sie diese Option oder `-i`, nicht jedoch beides.

**-o Ausgabedatei** Leitet die Ausgabe der Unterschiede in die Datei *Ausgabedatei* um.

**BU-Name** Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, die mit der aktiven Boot-Umgebung verglichen wird.

**BEISPIEL 37-2** Vergleichen von Boot-Umgebungen (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung „first\_disk“ (Quelle) mit der Boot-Umgebung „second\_disk“ verglichen, und die Ergebnisse werden in eine Datei gestellt.

```
/usr/sbin/lucompare -i /etc/lu/compare/ \
-o /var/tmp/compare.out second_disk
```

---

## Löschen einer inaktiven Boot-Umgebung

Verwenden Sie das Menü „Delete“ oder `ludelete`. Die aktive Boot-Umgebung und die Boot-Umgebung, die beim nächsten Neustart aktiviert wird, können Sie nicht löschen. Die zu löschende Boot-Umgebung muss den Status „Complete“ aufweisen.

Eine vollständige Boot-Umgebung ist an keinem Vorgang beteiligt, bei dem ihr Status geändert wird. Informationen zum Ermitteln des Status einer Boot-Umgebung finden Sie unter „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen“ auf Seite 509. Außerdem können Sie keine Boot-Umgebung löschen, die mit dem Befehl `lumount` eingehängte Dateisysteme aufweist.

## ▼ So löschen Sie eine inaktive Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)

1. Wählen Sie „Delete“ im Hauptmenü.
2. Geben Sie den Namen der inaktiven Boot-Umgebung an, die gelöscht werden soll.

```
Name of boot environment: solaris8
```

Die inaktive Boot-Umgebung wird gelöscht.

## ▼ So löschen Sie eine inaktive Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Geben Sie Folgendes ein:

```
ludelete BU-Name
```

*BU-Name*     Gibt den Namen der inaktiven Boot-Umgebung an, die gelöscht werden soll.

**BEISPIEL 37-3** Löschen einer inaktiven Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird die Boot-Umgebung „second\_disk“ gelöscht.

```
ludelete second_disk
```

---

## Anzeigen des Namens der aktiven Boot-Umgebung

Verwenden Sie das Menü „Current“ oder den Befehl `lucurr`, um den Namen der zurzeit aktiven Boot-Umgebung anzuzeigen. Wenn im System keine Boot-Umgebungen konfiguriert sind, wird die Meldung „No Boot Environments are defined“ angezeigt. Beachten Sie, dass `lucurr` nur den Namen der aktuellen Boot-Umgebung ausgibt, nicht den Namen der Boot-Umgebung, die beim nächsten Neustart aktiviert wird. Informationen zum Ermitteln des Status einer Boot-Umgebung finden Sie unter „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen“ auf Seite 509.

### ▼ So lassen Sie den Namen der aktiven Boot-Umgebung anzeigen (zeichenorientierte Schnittstelle)

- Wählen Sie „Current“ im Hauptmenü.

Der Name der aktiven Boot-Umgebung oder die Meldung “No Boot Environments are defined“ wird angezeigt.

### ▼ So lassen Sie den Namen der aktiven Boot-Umgebung anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)

- Geben Sie Folgendes ein:

```
/usr/sbin/lucurr
```

**BEISPIEL 37-4** Anzeigen des Namens der aktiven Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird der Name der aktuellen Boot-Umgebung angezeigt.

```
/usr/sbin/lucurr
solaris8
```

---

## Umbenennen einer Boot-Umgebung

Das Umbenennen einer Boot-Umgebung ist häufig nützlich, wenn Sie in einer Boot-Umgebung ein Upgrade von einem Solaris-Release auf ein anderes vornehmen. Nach einem Betriebssystem-Upgrade möchten Sie die Boot-Umgebung `solaris7` vielleicht in `solaris8` umbenennen. Verwenden Sie das Menü „Rename“ oder den Befehl `lurename`, um den Namen der inaktiven Boot-Umgebung zu ändern.

Der neue Name muss folgenden Regeln entsprechen:

- Der Name darf maximal 30 Zeichen aufweisen.
- Der Name darf ausschließlich aus alphanumerischen Zeichen und anderen ASCII-Zeichen bestehen, die in der UNIX-Shell keine besondere Bedeutung haben. Näheres dazu finden Sie im Abschnitt „Quoting“ von `sh(1)`.
- Der Name darf ausschließlich 8-Bit-Einzelbytezeichen enthalten.
- Der Name muss im System eindeutig sein.

Sie können eine Boot-Umgebung nur dann umbenennen, wenn sie den Status „Complete“ aufweist. Informationen zum Ermitteln des Status einer Boot-Umgebung finden Sie unter „Anzeigen des Status aller Boot-Umgebungen“ auf Seite 509. Eine Boot-Umgebung mit Dateisystemen, die mit `lumount` oder `mount` eingehängt wurde, können Sie nicht umbenennen.

### ▼ So ändern Sie den Namen einer inaktiven Boot-Umgebung (zeichenorientierte Schnittstelle)

1. Wählen Sie „Rename“ im Hauptmenü.
2. Geben Sie den Namen der Boot-Umgebung, die umbenannt werden soll, und den neuen Namen ein.
3. Drücken Sie F3, um die Änderungen zu speichern.

### ▼ So ändern Sie den Namen einer inaktiven Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Geben Sie Folgendes ein:

```
lurename -e BU-Name -n neuer_Name
-e BU-Name Gibt den Namen der inaktiven Boot-Umgebung an, die Sie
 umbenennen wollen.
-n neuer_Name Gibt den neuen Namen der inaktiven Boot-Umgebung an.
 In diesem Beispiel wird „second_disk“ in „third_disk“ umbenannt.
lurename -e second_disk -n third_disk
```

---

## Hinzufügen oder Ändern einer Beschreibung, die einem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet ist

Sie können einem Boot-Umgebungsnamen eine Beschreibung zuordnen. Die Beschreibung ersetzt den Namen nicht. Im Gegensatz zu Boot-Umgebungsnamen, bei denen die Länge und die zulässigen Zeichen eingeschränkt sind, kann die Beschreibung beliebig lang sein und einen beliebigen Inhalt aufweisen. Bei der Beschreibung kann es sich um einfachen Text oder um einen komplexen Inhalt wie eine `gif`-Datei handeln. Sie können eine Beschreibung zu folgenden Zeitpunkten erstellen:

- Wenn Sie eine Boot-Umgebung mit dem Befehl `lucreate` erstellen und die Option `-A` verwenden
- Mit dem Befehl `ludesc`, nachdem die Boot-Umgebung erstellt wurde

Weitere Informationen zur Verwendung der Option `-A` mit dem Befehl `lucreate` finden Sie unter „So erstellen Sie zum ersten Mal eine Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 450. Weitere Informationen zum Erstellen der Beschreibung nach dem Erstellen der Boot-Umgebung finden Sie in den folgenden Verfahren oder in der Manpage `ludesc(1M)`.

### ▼ So fügen Sie eine Beschreibung für einen Boot-Umgebungsnamen in Form von Text hinzu oder ändern sie

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Geben Sie Folgendes ein:

```
/usr/sbin/ludesc -n BU-Name 'BU-Beschreibung'
-n BU-Name 'BU-Beschreibung' Gibt den Boot-Umgebungsnamen und die neue
 Beschreibung an, die dem Namen zugeordnet
 werden soll.
```

**BEISPIEL 37-5** Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Boot-Umgebungsnamen in Form von Text

In diesem Beispiel wird eine Boot-Umgebungsbeschreibung zu der Boot-Umgebung mit dem Namen „second\_disk“ hinzugefügt. Bei der Beschreibung handelt es sich um Text, der in Hochkommas gestellt ist.

```
/usr/sbin/ludesc -n second_disk 'Solaris 9 test build'
```

## ▼ So fügen Sie eine Beschreibung für einen Boot-Umgebungsnamen in Form einer Datei hinzu oder ändern sie

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Geben Sie Folgendes ein:

```
/usr/sbin/ludesc -n BU-Name -f Dateiname
-n BU-Name Der Name der Boot-Umgebung
Dateiname Gibt die Datei an, die dem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet
 werden soll.
```

**BEISPIEL 37-6** Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Boot-Umgebungsnamen in Form einer Datei

In diesem Beispiel wird eine Boot-Umgebungsbeschreibung zu der Boot-Umgebung mit dem Namen „second\_disk“ hinzugefügt. Die Beschreibung ist in einer gif-Datei enthalten.

```
/usr/sbin/ludesc -n second_disk -f rose.gif
```

## ▼ So ermitteln Sie den Namen einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung in Form von Text

1. Melden Sie sich als Superuser an.
2. Geben Sie Folgendes ein:



```
/usr/sbin/ludesc -A 'BU-Beschreibung'
-A 'BU-Beschreibung' Zeigt den Boot-Umgebungsnamen an, dem die
 Beschreibung zugeordnet ist.
```

**BEISPIEL 37-7** Ermitteln des Namens einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung

In diesem Beispiel wird der Name der Boot-Umgebung, „second\_disk“ ermittelt, indem die Option -A mit der Beschreibung verwendet wird.

```
/usr/sbin/ludesc -A 'Solaris 9 test build'
second_disk
```

## ▼ So ermitteln Sie den Namen einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung in Form einer Datei

1. Melden Sie sich als Superuser an.

2. Geben Sie Folgendes ein:

```
/usr/sbin/ludesc -f Dateiname
-f Dateiname Zeigt den Namen der Boot-Umgebung an, der die in der Datei
 enthaltene Beschreibung zugeordnet ist.
```

**BEISPIEL 37-8** Ermitteln des Namens einer Boot-Umgebung anhand einer Beschreibung in Form einer Datei

In diesem Beispiel wird der Name der Boot-Umgebung, „second\_disk“, ermittelt, indem die Option -f mit dem Namen der Datei verwendet wird, welche die Beschreibung enthält.

```
/usr/sbin/ludesc -f rose.gif
second_disk
```

## ▼ So ermitteln Sie die Beschreibung einer Boot-Umgebung anhand des Namens

1. Melden Sie sich als Superuser an.

2. Geben Sie Folgendes ein:

```
/usr/sbin/ludesc -n BU-Name
-n BU-Name Zeigt die Beschreibung an, die dem Boot-Umgebungsnamen
 zugeordnet ist.
```

**BEISPIEL 37-9** Ermitteln der Beschreibung einer Boot-Umgebung anhand des Namens

In diesem Beispiel wird die Beschreibung ermittelt, indem die Option `-n` mit dem Boot-Umgebungsnamen verwendet wird.

```
/usr/sbin/ludesc -n second_disk
Solaris 9 test build
```

---

## Anzeigen der Konfiguration einer Boot-Umgebung

Verwenden Sie das Menü „List“ oder den Befehl `lufslist`, um die Konfiguration einer Boot-Umgebung anzeigen zu lassen. Die Ausgabe enthält das Festplatten-Slice (Dateisystem), den Dateisystemtyp und die Dateisystemgröße für jeden Einhängepunkt der Boot-Umgebung.

### ▼ So lassen Sie die Konfiguration aller inaktiven Boot-Umgebungen anzeigen (zeichenorientierte Schnittstelle)

1. Wählen Sie „List“ im Hauptmenü.
2. Um den Status einer Boot-Umgebung anzuzeigen, geben Sie den Namen ein.

```
Name of Boot Environment: solaris8
```

3. Drücken Sie F3.

Im folgenden Beispiel sehen Sie eine Auflistung.

| Filesystem        | fstype | size (Mb) | Mounted on |
|-------------------|--------|-----------|------------|
| /dev/dsk/c0t0d0s1 | swap   | 512.11    | -          |
| /dev/dsk/c0t4d0s3 | ufs    | 3738.29   | /          |
| /dev/dsk/c0t4d0s4 | ufs    | 510.24    | /opt       |

4. Um zum Menü „List“ zurückzuschalten, drücken Sie F6.

## ▼ So lassen Sie die Konfiguration einer Boot-Umgebung anzeigen (Befehlszeilenschnittstelle)

1. Melden Sie sich als Superuser an.

2. Geben Sie Folgendes ein:

```
lufslist
```

*BU-Name*     Gibt den Namen der Boot-Umgebung an, deren Dateisystemdetails angezeigt werden sollen.

Im folgenden Beispiel sehen Sie eine Auflistung.

| Filesystem        | fstype | size (Mb) | Mounted on |
|-------------------|--------|-----------|------------|
| /dev/dsk/c0t0d0s1 | swap   | 512.11    | -          |
| /dev/dsk/c0t4d0s3 | ufs    | 3738.29   | /          |
| /dev/dsk/c0t4d0s4 | ufs    | 510.24    | /opt       |



---

## Solaris Live Upgrade (Beispiele)

---

In diesem Kapitel finden Sie Beispiele dazu, wie Sie eine Boot-Umgebung erstellen, anschließend ein Upgrade darauf durchführen und die neue Boot-Umgebung aktivieren, wodurch sie zum aktuell ausgeführten System wird. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 525
- „Beispiel für das Aufbrechen eines RAID-1-Volumes (Mirrors) und die Durchführung eines Upgrades auf einer Mirror-Hälfte (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 529
- „Beispiel für die Migration von einem vorhandenen Volume auf ein Solaris Volume Manager RAID-1-Volume (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 533
- „Beispiel für die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung und die Installation eines Solaris Flash-Archivs (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 534
- „Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (zeichenorientierte Schnittstelle)“ auf Seite 536

---

### Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (Befehlszeilenschnittstelle)

In diesem Beispiel wird mithilfe des Befehls `lucreate` eine neue Boot-Umgebung auf einem System erstellt, auf dem Solaris 7 läuft. In der neuen Boot-Umgebung wird mit dem Befehl `luupgrade` ein Upgrade auf das Release Solaris 9 durchgeführt. Die aktualisierte Boot-Umgebung wird dann mit dem Befehl `luactivate` aktiviert. Außerdem finden Sie hier ein Beispiel für das Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung.

## Installieren von Live Upgrade in der aktiven Boot-Umgebung

1. Legen Sie die Solaris-DVD oder die Solaris Software 2 of 2-CD ein.
2. Führen Sie die für das verwendete Medium relevanten Schritte aus.
  - Wenn Sie die Solaris-DVD verwenden, wechseln Sie in das Verzeichnis mit dem Installationsprogramm und starten dieses.

```
cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools/Installers
./liveupgrade20
```

Das Installationsprogramm Solaris Web Start wird angezeigt.
  - Wenn Sie die Solaris Software 2 of 2-CD verwenden, rufen Sie das Installationsprogramm auf.

```
% ./installer
```

Das Installationsprogramm Solaris Web Start wird angezeigt.
3. Klicken Sie im Bildschirm „Installationsart auswählen“ auf „Benutzerdefiniert“.
4. Klicken Sie im Bildschirm „Sprachumgebung auswählen“ auf die zu installierende Sprache.
5. Wählen Sie die zu installierende Software.
  - Wenn Sie die DVD verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Komponentenauswahl“ auf „Weiter“, um die Packages zu installieren.
  - Wenn Sie die CDs verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Produktauswahl“ auf „Standardinstallation“ für Solaris Live Upgrade und deaktivieren alle übrigen Produktoptionen.
6. Installieren Sie die Software nach den Anweisungen in den Bildschirmen des Solaris Web Start-Installationsprogramms.

## Erstellen einer Boot-Umgebung

Der Quell-Boot-Umgebung wird mit der Option `-c` der Name „c0t4d0s0“ zugewiesen. Die Benennung der Quell-Boot-Umgebung ist nur bei der Erstellung der ersten Boot-Umgebung erforderlich. Weitere Informationen zur Namensvergabe mittels der Option `-c` finden Sie in den Beschreibungen unter Schritt 2.

Die neue Boot-Umgebung erhält den Namen „c0t15d0s0“. Mit der Option `-A` erstellen Sie eine Beschreibung, die dem Boot-Umgebungsnamen zugeordnet wird.

Das Root-Dateisystem (`/`) wird in die neue Boot-Umgebung kopiert. Außerdem wird ein neues Swap-Slice erstellt, anstatt das Swap-Slice der Quell-Boot-Umgebung freizugeben.

```
lucreate -A 'BU-Beschreibung' -c c0t4d0s0 -m /:/dev/dsk/c0t15d0s0:ufs \
-m -:/dev/dsk/c0t15d0s1:swap -n c0t15d0s0
```

## Ausführen eines Upgrades der inaktiven Boot-Umgebung

Die inaktive Boot-Umgebung hat den Namen „c0t15d0s0“. Das Betriebssystemabbild, das für das Upgrade verwendet wird, ist im Netzwerk gespeichert.

```
luupgrade -n c0t15d0s0 -u -s /net/ins-svr/export/Solaris_9 \
combined.solaris_wos
```

## Überprüfen der Bootfähigkeit der Boot-Umgebung

Der Befehl `lustatus` meldet, ob die Erstellung der Boot-Umgebung abgeschlossen ist. `lustatus` zeigt außerdem an, ob die Boot-Umgebung bootfähig ist.

```
lustatus
boot environment Is Active Active Can Copy
Name Complete Now OnReboot Delete Status

c0t4d0s0 yes yes yes no -
c0t15d0s0 yes no no yes -
```

## Aktivieren der inaktiven Boot-Umgebung

Die Boot-Umgebung „c0t15d0s0“ wird mit dem Befehl `luactivate` bootfähig gemacht. Danach wird das System neu gestartet und „c0t15d0s0“ wird zur aktiven Boot-Umgebung. Die Boot-Umgebung „c0t4d0s0“ ist jetzt inaktiv.

```
luactivate c0t15d0s0
init 6
```

## Zurückgreifen auf die Quell-Boot-Umgebung

Es gibt drei Verfahren, mit denen Sie auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen können. Welches Sie verwenden, hängt vom Aktivierungsstatus der neuen Boot-Umgebung ab:

- Die Boot-Umgebung wurde aktiviert, aber Sie wollen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurückgreifen. Siehe Beispiel 38–1.
- Die Boot-Umgebung wurde nicht aktiviert, und Sie können wieder von der ursprünglichen Boot-Umgebung booten. Siehe Beispiel 38–2.

- Die Boot-Umgebung wurde nicht aktiviert, und Sie müssen mithilfe von Datenträgern oder einem Netzwerkinstallationsabbild wieder von der ursprünglichen Boot-Umgebung booten. Siehe Beispiel 38-3.

**BEISPIEL 38-1** So greifen Sie trotz erfolgreicher Erstellung einer neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

In diesem Beispiel wird die ursprüngliche Boot-Umgebung „c0t4d0s0“ wieder eingesetzt, obwohl die neue Boot-Umgebung erfolgreich aktiviert wurde. Der Geräte name lautet „first\_disk“.

```
/usr/sbin/luactivate first_disk
init 6
```

**BEISPIEL 38-2** SPARC: So greifen Sie bei fehlgeschlagener Aktivierung der neuen Boot-Umgebung auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

In diesem Beispiel war die neue Boot-Umgebung nicht bootfähig. Sie müssen zur Eingabeaufforderung OK zurückkehren, bevor Sie im Einzelbenutzermodus von der ursprünglichen Boot-Umgebung, „c0t4d0s0“, booten können.

```
OK boot net -s
/sbin/luactivate first_disk
Soll auf Boot-Umgebung c0t4d0s0 zurückgegriffen
(Fallback-Aktivierung) werden
(ja oder nein)? ja
init 6
```

Die ursprüngliche Boot-Umgebung, „c0t4d0s0“, wird zur aktiven Boot-Umgebung.

**BEISPIEL 38-3** SPARC: So greifen Sie mithilfe einer DVD, CD oder eines Netzwerkinstallationsabbildes auf die ursprüngliche Boot-Umgebung zurück

In diesem Beispiel war die neue Boot-Umgebung nicht bootfähig. Sie können nicht von der ursprünglichen Boot-Umgebung booten und müssen Datenträger oder ein Netzwerkinstallationsabbild verwenden. Das Gerät ist /dev/dsk/c0t4d0s0. Die ursprüngliche Boot-Umgebung, „c0t4d0s0“, wird zur aktiven Boot-Umgebung.

```
OK boot net -s
fsck /dev/dsk/c0t4d0s0
mount /dev/dsk/c0t4d0s0 /mnt
/mnt/sbin/luactivate
Do you want to fallback to activate boot environment c0t4d0s0
(yes or no)? yes
umount /mnt
init 6
```



---

## Beispiel für das Aufbrechen eines RAID-1-Volumes (Mirrors) und die Durchführung eines Upgrades auf einer Mirror-Hälfte (Befehlszeilenschnittstelle)

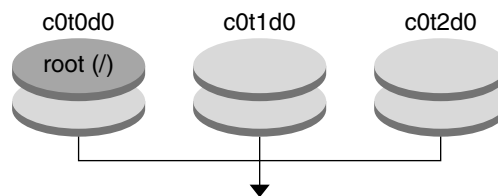
Dieses Beispiel veranschaulicht die folgenden Vorgänge:

- Erstellen eines RAID-1-Volumes (Mirrors) in einer neuen Boot-Umgebung
- Aufbrechen des Mirror-Verbunds, Upgrade einer Mirror-Hälfte
- Anhängen der anderen Mirror-Hälfte, der Verkettung, an den neuen Mirror

Abbildung 38-1 zeigt die aktuelle Boot-Umgebung mit drei physischen Festplatten.

Entfernen einer Seite eines RAID-1-Volumes (Mirrors)  
aus dem Verbund mit anschließendem Upgrade

Ursprüngliches System mit 3 physischen Festplatten



Erstellen der Boot-Umgebung mit Mirrors

**ABBILDUNG 38-1** Entfernen einer Seite aus einem RAID-1-Volumen (Mirror) mit anschließendem Upgrade

1. Erstellen Sie eine neue Boot-Umgebung namens `second_disk`, die einen Mirror enthält.

Diese Schritte erreichen Sie mit dem folgenden Befehl.

- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängpunkt von Root (/). Der Mirror `d10` wird erstellt. Der Mirror nimmt das Root-Dateisystem (/) der aktuellen Boot-Umgebung auf, das auf den Mirror `d10` kopiert wird. Alle Daten auf dem Mirror `d10` werden überschrieben.
- Zwei Slices (`c0t1d0s0` und `c0t2d0s0`) werden zur Verwendung als Submirrors angegeben. Diese beiden Submirrors werden an den Mirror `d10` angehängt.

```
lucreate -c first_disk -n second_disk \
-m /:/dev/md/dsk/d10:ufs,mirror \

```

```
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:attach \
-m /:/dev/dsk/c0t2d0s0:attach
```

2. Aktivieren Sie die Boot-Umgebung `second_disk`.

```
/usr/sbin/luactivate second_disk
init 6
```

3. Erstellen Sie eine weitere Boot-Umgebung namens `third_disk`.

Diese Schritte erreichen Sie mit dem folgenden Befehl.

- `lucreate` konfiguriert ein UFS-Dateisystem für den Einhängpunkt von Root (/). Der Mirror `d20` wird erstellt.
- Das Slice `c0t1d0s0` wird aus seinem aktuellen Mirror-Verbund entfernt und an den Mirror `d20` angehängt. Der Inhalt des Submirrors, das Root-Dateisystem (/), wird beibehalten und es findet keine Kopie statt.

```
lucreate -n third_disk \
-m /:/dev/md/dsk/d20:ufs,mirror \
-m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:detach,attach,preserve
```

4. Führen Sie ein Upgrade der neuen Boot-Umgebung `third_disk` durch, indem Sie ein Solaris Flash-Archiv installieren. Das Archiv befindet sich auf dem lokalen System. Bei beiden mit den Optionen `-s` und `-a` angegebenen Betriebssystemversionen handelt es sich um Solaris 9-Releases. Alle Dateien in `third_disk` werden überschrieben, mit Ausnahme der gemeinsam nutzbaren Dateien.

```
luupgrade -f -n third_disk \
-s /net/installmachine/export/Solaris_9/OS_image \
-a /net/server/archive/Solaris_9
```

5. Aktivieren Sie die Boot-Umgebung `third_disk`, sodass diese zum aktuellen System wird.

```
/usr/sbin/luactivate third_disk
init 6
```

6. Löschen Sie die Boot-Umgebung `second_disk`.

```
ludelete second_disk
```

7. Diese Schritte erreichen Sie mit den folgenden Befehlen.

- Leeren Sie den Mirror `d10`.
- Prüfen Sie die Anzahl der Verkettungen von `c0t2d0s0`.
- Hängen Sie die vom Befehl `metastat` gefundene Verkettung an den Mirror `d20` an. Der Befehl `metattach` synchronisiert die neu angehängte Verkettung mit der Verkettung im Mirror `d20`. Alle Daten auf der Verkettung werden überschrieben.

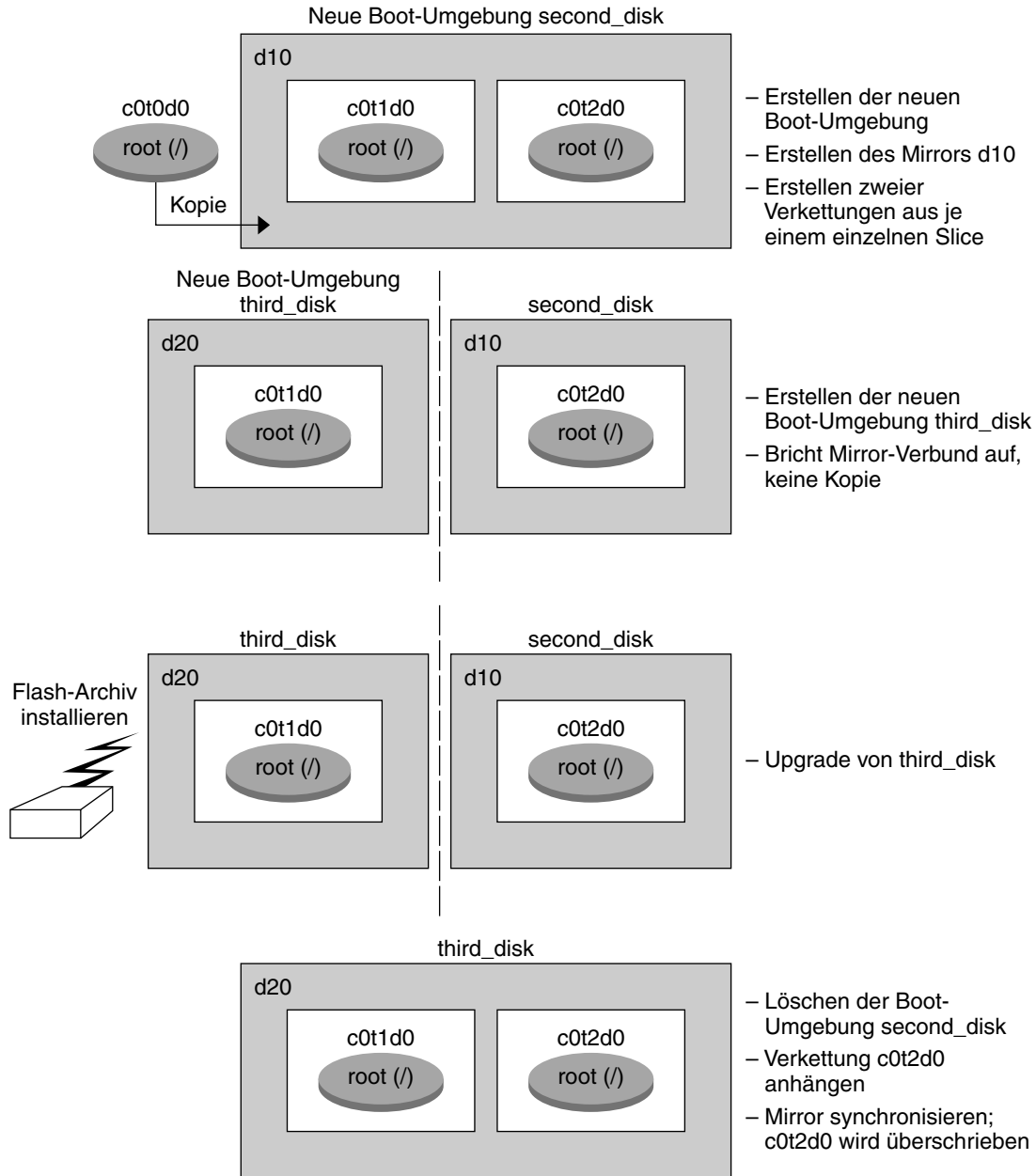
```
metaclear d10
metastat -p | grep c0t2d0s0
dnum 1 1 c0t2d0s0
metattach d20 dnum
```

*num* Die im Befehl `metastat` gefundene Anzahl für die Verkettung

Das Upgrade der neuen Boot-Umgebung `third_disk` wurde durchgeführt; diese ist nun das aktuell aktive System. `third_disk` enthält das gespiegelte Root-Dateisystem (/).

Abbildung 38-2 zeigt anhand der Befehle aus dem obigen Beispiel den gesamten Prozess, wie der Mirror-Verbund aufgelöst wird und wie anschließend das Upgrade für den Mirror durchgeführt wird.

Entfernen einer Seite eines RAID-1-Volumes (Mirrors)  
aus dem Verbund mit anschließendem Upgrade (Fortsetzung)



**ABBILDUNG 38-2** Entfernen einer Seite aus einem RAID-1-Volumen (Mirror) mit anschließendem Upgrade - Fortsetzung

---

## Beispiel für die Migration von einem vorhandenen Volume auf ein Solaris Volume Manager RAID-1-Volume (Befehlszeilenschnittstelle)

Mit Solaris Live Upgrade können Sie neue Boot-Umgebungen auf RAID-1-Volumes (Mirrors) erstellen. Die Dateisysteme der aktuellen Boot-Umgebung können sich dabei an folgenden Stellen befinden:

- Auf einem physischen Speichergerät
- Auf einem von Solaris Volume Manager gesteuerten RAID-1-Volume
- Auf einem von Veritas VXFSS gesteuerten Volume.

Das Ziel für die neue Boot-Umgebung muss jedoch ein Solaris Volume Manager-RAID-1-Volume sein. Beispielsweise muss für eine Kopie des Root-Dateisystems (/) das Slice `/dev/md/dsk/rootvol` vorgesehen sein. `rootvol` ist das Volume, auf dem sich das Root-Dateisystem (/) befindet.

In diesem Beispiel befindet sich das Root-Dateisystem (/) der aktuellen Boot-Umgebung auf einem nicht von Solaris Volume Manager gesteuerten Volume. Das Root-Dateisystem (/) der neuen Boot-Umgebung wird auf dem Solaris Volume Manager-RAID-1-Volume `c0t2d0s0` angelegt. Der Befehl `lucreate` überträgt das aktuelle Volume auf das Solaris Volume Manager-Volume (Migration). Der Name der neuen Boot-Umgebung lautet `svm_be`. Der Befehl `lustatus` meldet, ob die neue Boot-Umgebung bereit zur Aktivierung und zum Neustart ist. Die neue Boot-Umgebung wird aktiviert und wird dadurch zur aktuellen Boot-Umgebung.

```
lucreate -n svm_be -m /:/dev/md/dsk/d1:mirror,ufs \
-m /:/dev/dsk/c0t2d0s0:attach
lustatus
luactivate svm_be
lustatus
init 6
```

---

# Beispiel für die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung und die Installation eines Solaris Flash-Archivs (Befehlszeilenschnittstelle)

Die folgenden Verfahrensbeschreibungen führen Sie durch einen Prozess in drei Schritten:

- Erstellen der leeren Boot-Umgebung
- Installation des Archivs
- Aktivierung der Boot-Umgebung, die dadurch zur aktuellen Boot-Umgebung wird.

Der Befehl `lucreate` erstellt eine Boot-Umgebung auf Grundlage der Dateisysteme in der aktiven Boot-Umgebung. Indem Sie `lucreate` mit der Option `-s` verwenden, können Sie mit `lucreate` rasch eine leere Boot-Umgebung erstellen. Die Slices werden für die angegebenen Dateisysteme reserviert, es werden aber keine Dateisysteme kopiert. Die Boot-Umgebung wird zwar benannt, aber noch nicht tatsächlich erzeugt. Dies geschieht erst mit der Installation eines Solaris Flash-Archivs. Wenn Sie in der leeren Boot-Umgebung ein Archiv installieren, werden auf den reservierten Slices Dateisysteme angelegt. Schließlich wird die Boot-Umgebung aktiviert.

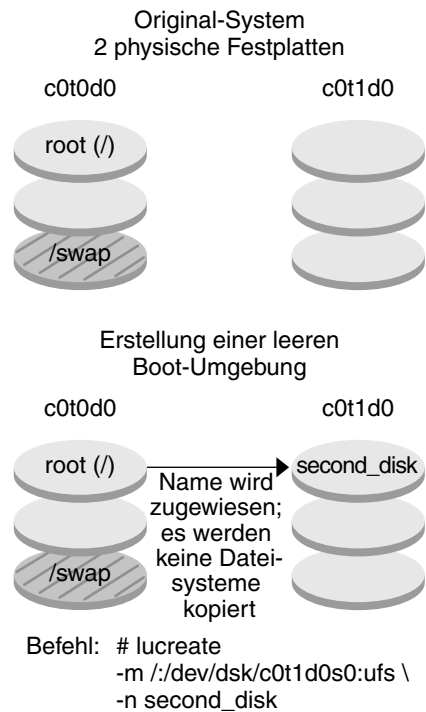
## Erstellen einer leeren Boot-Umgebung

In diesem ersten Schritt wird eine leere Boot-Umgebung erstellt. Es werden Slices für die angegebenen Dateisysteme reserviert, aber die Dateisysteme der aktuellen Boot-Umgebung werden nicht kopiert. Die neue Boot-Umgebung erhält den Namen `second_disk`.

```
lucreate -s - -m /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs \
-n second_disk
```

Die Boot-Umgebung ist bereit für die Installation eines Solaris Flash-Archivs.

In Abbildung 38-3 ist die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung dargestellt.



**ABBILDUNG 38-3** Erstellen einer leeren Boot-Umgebung

## Installation des Solaris Flash-Archivs in der neuen Boot-Umgebung

Der zweite Schritt besteht in der Installation eines Archivs in der Boot-Umgebung `second_disk`, die im obigen Beispiel erstellt wurde. Das Archiv befindet sich auf dem lokalen System. Bei beiden mit den Optionen `-s` und `-a` angegebenen Betriebssystemversionen handelt es sich um Solaris 9-Releases. Das Archiv heißt `Solaris_9.flar`.

```
luupgrade -f -n second_disk \
-s /net/installmachine/export/Solaris_9/OS_image \
-a /net/server/archive/Solaris_9.flar
```

Die Boot-Umgebung kann jetzt aktiviert werden.

## Aktivieren der neuen Boot-Umgebung

In diesem letzten Schritt wird die neue Boot-Umgebung `second_disk` mit dem Befehl `luactivate` bootfähig gemacht. Das System wird dann neu gestartet, und `second_disk` wird zur aktiven Boot-Umgebung.

```
luactivate second_disk
init 6
```

- Eine schrittweise Anleitung zum Erstellen leerer Boot-Umgebungen finden Sie unter „So erstellen Sie eine leere Boot-Umgebung für ein Solaris Flash-Archiv (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 465.
- Das Kapitel 21 enthält Anweisungsschritte zum Erzeugen von Solaris Flash-Archiven.
- Anweisungen zum Aktivieren einer Boot-Umgebung oder Zurückgreifen auf die vorherige Boot-Umgebung finden Sie unter „Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 500.

---

## Beispiel für ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade (zeichenorientierte Schnittstelle)

In diesem Beispiel wird eine neue Boot-Umgebung auf einem System erstellt, auf dem das Release Solaris 7 läuft. Danach wird ein Upgrade der neuen Boot-Umgebung auf das Release Solaris 9 durchgeführt. Schließlich wird die aktualisierte Boot-Umgebung aktiviert.

## Installieren von Live Upgrade in der aktiven Boot-Umgebung

1. Legen Sie die Solaris-DVD oder die Solaris Software 2 of 2-CD ein.
2. Rufen Sie das Installationsprogramm für die von Ihnen verwendeten Medien auf.
  - Wenn Sie die Solaris-DVD verwenden, wechseln Sie in das Verzeichnis mit dem Installationsprogramm und starten dieses.

```
cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools/Installers
./liveupgrade20
```



Das Installationsprogramm Solaris Web Start wird angezeigt.

- Wenn Sie die Solaris Software 2 of 2-CD verwenden, rufen Sie das Installationsprogramm auf.

```
% ./installer
```

Das Installationsprogramm von Solaris Web Start wird angezeigt.

3. Klicken Sie im Bildschirm „Installationsart auswählen“ auf „Benutzerdefiniert“.
4. Klicken Sie im Bildschirm „Sprachumgebung auswählen“ auf die zu installierende Sprache.
5. Wählen Sie die zu installierende Software.
  - Wenn Sie die DVD verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Komponentenauswahl“ auf „Weiter“, um die Packages zu installieren.
  - Wenn Sie die CDs verwenden, klicken Sie im Bildschirm „Produktauswahl“ auf „Standardinstallation“ für Solaris Live Upgrade und deaktivieren alle übrigen Produktoptionen.
6. Installieren Sie die Software nach den Anweisungen in den Bildschirmen des Solaris Web Start-Installationsprogramms.

## Erstellen einer Boot-Umgebung

In diesem Beispiel heißt die Quell-Boot-Umgebung „c0t4d0s0“. Das Root-Dateisystem (/) wird in die neue Boot-Umgebung kopiert. Außerdem wird ein neues Swap-Slice erstellt, anstatt das Swap-Slice der Quell-Boot-Umgebung freizugeben.

1. Rufen Sie die zeichenorientierte Schnittstelle auf:

```
/usr/sbin/lu
```

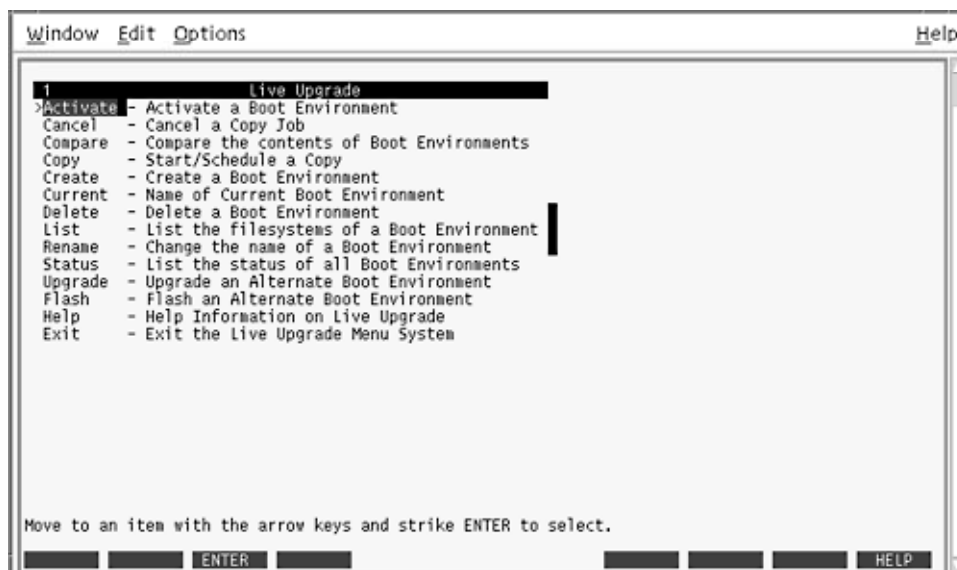


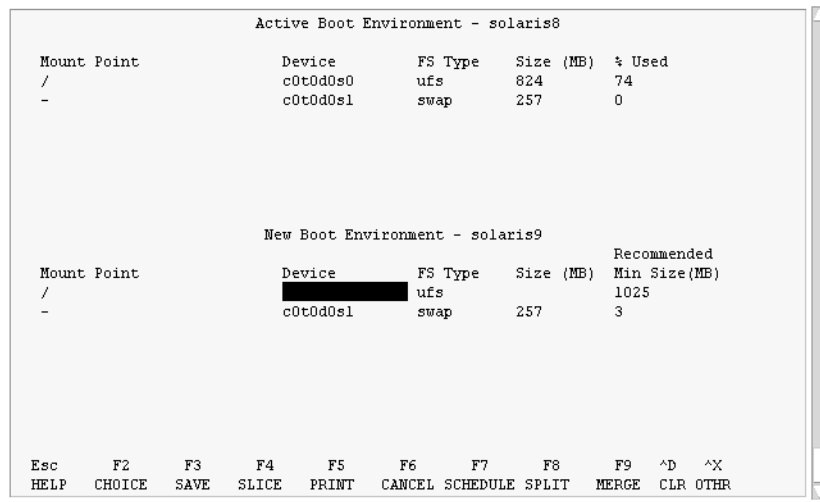
ABBILDUNG 38-4 Das Hauptmenü von Solaris Live Upgrade

2. Wählen Sie „Create“ im Hauptmenü.

Name of Current Boot Environment: **c0t4d0s0**

Name of New Boot Environment: **c0t15d0s0**

3. Drücken Sie F3.



**ABBILDUNG 38-5** Das Konfigurationsmenü in Solaris Live Upgrade

4. Drücken Sie im Konfigurationsmenü F2, um das Menü „Choices“ aufzurufen.
5. Wählen Sie Slice 0 auf Festplatte c0t15d0 als Root (/).
6. Erstellen Sie ausgehend vom Konfigurationsmenü ein neues Slice für den Swap-Bereich auf „c0t15d0“, indem Sie ein aufzuteilendes Swap-Slice auswählen.
7. Drücken Sie F2, um das Menü „Choices“ aufzurufen.
8. Wählen Sie Slice 1 auf Festplatte c0t15d0 als neues Swap-Slice.
9. Drücken Sie F3, um die neue Boot-Umgebung zu erstellen.

## Ausführen eines Upgrades der inaktiven Boot-Umgebung

Das Betriebssystemabbild für das Upgrade ist im Netzwerk gespeichert.

1. Wählen Sie „Upgrade“ im Hauptmenü.

```
Name of New Boot Environment: c0t15d0s0
Package Media: /net/ins3-svr/export/Solaris_9/combined.solaris_wos
```

2. Drücken Sie F3.

## Aktivieren der inaktiven Boot-Umgebung

Die Boot-Umgebung „c0t15d0s0“ wird bootfähig gemacht. Danach wird das System neu gestartet und „c0t15d0s0“ wird zur aktiven Boot-Umgebung. Die Boot-Umgebung „c0t4d0s0“ ist jetzt inaktiv.

1. Wählen Sie „Activate“ im Hauptmenü.

```
Name of Boot Environment: c0t15d0s0
Do you want to force a Live Upgrade sync operations: no
```

2. Drücken Sie F3.
3. Drücken Sie die Eingabetaste.
4. Geben Sie Folgendes ein:

```
init 6
```

Wenn ein Rückgriff auf die ursprüngliche Boot-Umgebung erforderlich ist, verwenden Sie die Befehlszeilenverfahren aus dem vorherigen Beispiel: „Zurückgreifen auf die Quell-Boot-Umgebung“ auf Seite 527.

## Solaris Live Upgrade (Befehlsreferenz)

---

Die folgende Liste enthält die Befehle, die alternativ zur Arbeit mit den Menüs in der Befehlszeile eingegeben werden können. Solaris Live Upgrade enthält Manpages für alle aufgelisteten Befehlszeilendienstprogramme.

**TABELLE 39-1** Befehlszeilenoptionen für Solaris Live Upgrade

| Schritt                                                                                                                                                                                      | Befehl         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Aktivieren einer inaktiven Boot-Umgebung.                                                                                                                                                    | luactivate(1M) |
| Abbrechen eines geplanten Kopier- oder Erstellungsjobs.                                                                                                                                      | lucancel(1M)   |
| Vergleichen einer aktiven mit einer inaktiven Boot-Umgebung.                                                                                                                                 | lucompare(1M)  |
| Erneutes Kopieren von Dateisystemen zum Aktualisieren einer inaktiven Boot-Umgebung.                                                                                                         | lucopy         |
| Erstellen einer Boot-Umgebung.                                                                                                                                                               | lucreate(1M)   |
| Benennen der aktiven Boot-Umgebung.                                                                                                                                                          | lucurr(1M)     |
| Löschen einer Boot-Umgebung.                                                                                                                                                                 | ludelete(1M)   |
| Hinzufügen einer Beschreibung zu einem Boot-Umgebungsnamen.                                                                                                                                  | ludesc(1M)     |
| Auflisten der kritischen Dateisysteme für die einzelnen Boot-Umgebungen.                                                                                                                     | lufslist(1M)   |
| Ermöglichen des Einhängens aller Dateisysteme in einer Boot-Umgebung. Mit diesem Befehl können Sie die Dateien in einer Boot-Umgebung modifizieren, während diese Boot-Umgebung inaktiv ist. | lumount(1M)    |

**TABELLE 39-1** Befehlszeilenoptionen für Solaris Live Upgrade (Fortsetzung)

| <b>Schritt</b>                                                                                                                                                                               | <b>Befehl</b> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Umbenennen einer Boot-Umgebung.                                                                                                                                                              | lurename(1M)  |
| Auflisten des Status aller Boot-Umgebungen.                                                                                                                                                  | lustatus(1M)  |
| Ermöglichen des Aushängens aller Dateisysteme in einer Boot-Umgebung. Mit diesem Befehl können Sie die Dateien in einer Boot-Umgebung modifizieren, während diese Boot-Umgebung inaktiv ist. | luumount(1M)  |
| Ausführen eines Betriebssystem-Upgrades oder Installieren eines Flash-Archivs in einer inaktiven Boot-Umgebung.                                                                              | luupgrade(1M) |

## Installation über ein WAN (Wide Area Network) mit WAN-Boot (Themen)

---

Dieser Abschnitt enthält Anweisungen zur Installation von Systemen über ein WAN (Wide Area Network).

|            |                                                                                      |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Kapitel 41 | Bietet einen Überblick über das WAN-Boot-Installationsverfahren.                     |
| Kapitel 42 | Enthält Informationen, die Sie vor einer WAN-Boot-Installation lesen müssen.         |
| Kapitel 43 | Enthält Anweisungen zur Vorbereitung einer WAN-Boot-Installation.                    |
| Kapitel 44 | Enthält Anweisungen zur Installation eines Clients über ein WAN.                     |
| Kapitel 45 | Enthält Beispiele für eine WAN-Boot-Installation.                                    |
| Kapitel 46 | Enthält WAN-Boot-Befehle sowie Schlüsselwörter und Syntax für Konfigurationsdateien. |





## WAN-Boot (Übersicht)

---

Dieses Kapitel bietet eine Übersicht über das WAN-Boot-Installationsverfahren. Es umfasst die folgenden Themen:

- „Was ist WAN-Boot?“ auf Seite 545
- „Wann ist WAN-Boot sinnvoll?“ auf Seite 546
- „Wie funktioniert WAN-Boot (Übersicht)“ auf Seite 547
- „Von WAN-Boot unterstützte Sicherheitskonfigurationen (Übersicht)“ auf Seite 551

---

### Was ist WAN-Boot?

Das WAN-Boot-Installationsverfahren ermöglicht es, Software unter Verwendung von HTTP über ein WAN (Wide Area Network) zu booten und zu installieren. Mit dem WAN-Boot können Sie das Betriebssystem Solaris über große, öffentliche Netzwerke, deren Infrastruktur möglicherweise nicht vertrauenswürdig ist, auf SPARC-Systemen installieren. Zur Geheimhaltung der Daten und zum Schutz der Integrität des Installationsabbildes können Sie bei der WAN-Boot-Installation Sicherheitsfunktionen aktivieren.

Mit der WAN-Boot-Installationsmethode können Sie ein verschlüsseltes Solaris Flash-Archiv über ein öffentliches Netzwerk an einen entfernten SPARC-Client übertragen. Die WAN-Boot-Programme installieren das Client-System dann, indem sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchführen. Die Integrität der Installation lässt sich mit privaten Schlüsseln zur Authentifizierung und Verschlüsselung der Daten schützen. Sie können die Installationsdaten und -dateien auch über eine sichere HTTP-Verbindung senden. Hierfür müssen Sie auf Ihren Systemen die Verwendung von digitalen Zertifikaten konfigurieren.

Bei einer WAN-Boot-Installation laden Sie die folgenden Informationen über eine HTTP- oder sichere HTTP-Verbindung von einem Webserver herunter und installieren ein SPARC-System.

- **wanboot-Programm** – Das wanboot-Programm ist das sekundäre Boot-Programm, das die WAN-Boot-Miniroot, die Client-Konfigurationsdateien und die Installationsdateien lädt. Das wanboot-Programm führt ähnliche Vorgänge wie die Boot-Unterprogramme `ufsboot` oder `inetboot` durch.
- **WAN-Boot-Dateisystem** – WAN-Boot stützt sich bei der Konfiguration des Clients und zum Abrufen der auf dem Client-System zu installierenden Daten auf verschiedene Dateien. Diese Dateien befinden sich im Verzeichnis `/etc/netboot` des Webservers. Das Programm `wanboot-cgi` überträgt diese Dateien in Form eines Dateisystems, dem WAN-Boot-Dateisystem, an den Client.
- **WAN-Boot-Miniroot** – Die WAN-Boot-Miniroot ist eine auf die WAN-Boot-Installation ausgerichtete Variante der Solaris-Miniroot. Wie die Solaris-Miniroot enthält die WAN-Boot-Miniroot einen Kernel und gerade so viel Software, wie zur Installation von Solaris erforderlich ist. Die WAN-Boot-Miniroot enthält einen Teilsatz der Software in der Solaris-Miniroot.
- **Benutzerdefinierte JumpStart-Konfigurationsdateien** – Für die Installation des Systems überträgt WAN-Boot die Dateien `sysidcfg`, `rules.ok` sowie Profildateien an den Client. WAN-Boot führt dann auf Grundlage dieser Dateien eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation auf dem Client-System durch.
- **Solaris Flash-Archiv** – Ein Solaris Flash-Archiv ist eine Sammlung von Dateien, die von einem Master-System kopiert wurden. Mit einem solchen Archiv können Sie Client-Systeme installieren. WAN-Boot installiert mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Verfahrens ein Solaris Flash-Archiv auf dem Client-System. Nach der Installation eines Archivs auf einem Client-System verfügt dieses System über genau dieselbe Konfiguration wie das Master-System.

Dann installieren Sie das Archiv mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Verfahren auf dem Client.

Die oben aufgeführten Daten können Sie bei der Übertragung durch Schlüssel und digitale Zertifikate schützen.

In „Wie funktioniert WAN-Boot (Übersicht)“ auf Seite 547 ist die Abfolge der bei einer WAN-Boot-Installation stattfindenden Ereignisse ausführlicher dargestellt.

---

## Wann ist WAN-Boot sinnvoll?

Das WAN-Boot-Installationsverfahren ermöglicht es, an entfernten Standorten SPARC-Systeme zu installieren. Es bietet sich an, WAN-Boot für die Installation von entfernten Servern oder Clients einzusetzen, die nur über ein öffentliches Netzwerk zugänglich sind.

Für eine Installation von Systemen in Ihrem LAN (Local Area Network) erfordert das WAN-Boot-Installationsverfahren mehr Konfigurations- und Administrationsaufwand als nötig. Wie Sie Systeme über ein LAN installieren, erfahren Sie in Kapitel 12.

---

## Wie funktioniert WAN-Boot (Übersicht)

Bei der Installation eines entfernten SPARC-Clients mit WAN-Boot kommt eine Kombination von Servern, Konfigurationsdateien, CGI-Programmen (Common Gateway Interface) und Installationsdateien zum Einsatz. Dieser Abschnitt zeigt die allgemeine Abfolge der bei einer WAN-Boot-Installation stattfindenden Ereignisse.

### Ereignisabfolge bei einer WAN-Boot-Installation

Abbildung 41-1 zeigt die Grundabfolge der Ereignisse bei einer WAN-Boot-Installation. In dieser Abbildung ruft ein SPARC-Client über ein WAN Konfigurationsdaten und Installationsdateien von einem Webserver und einem Installationsserver ab.

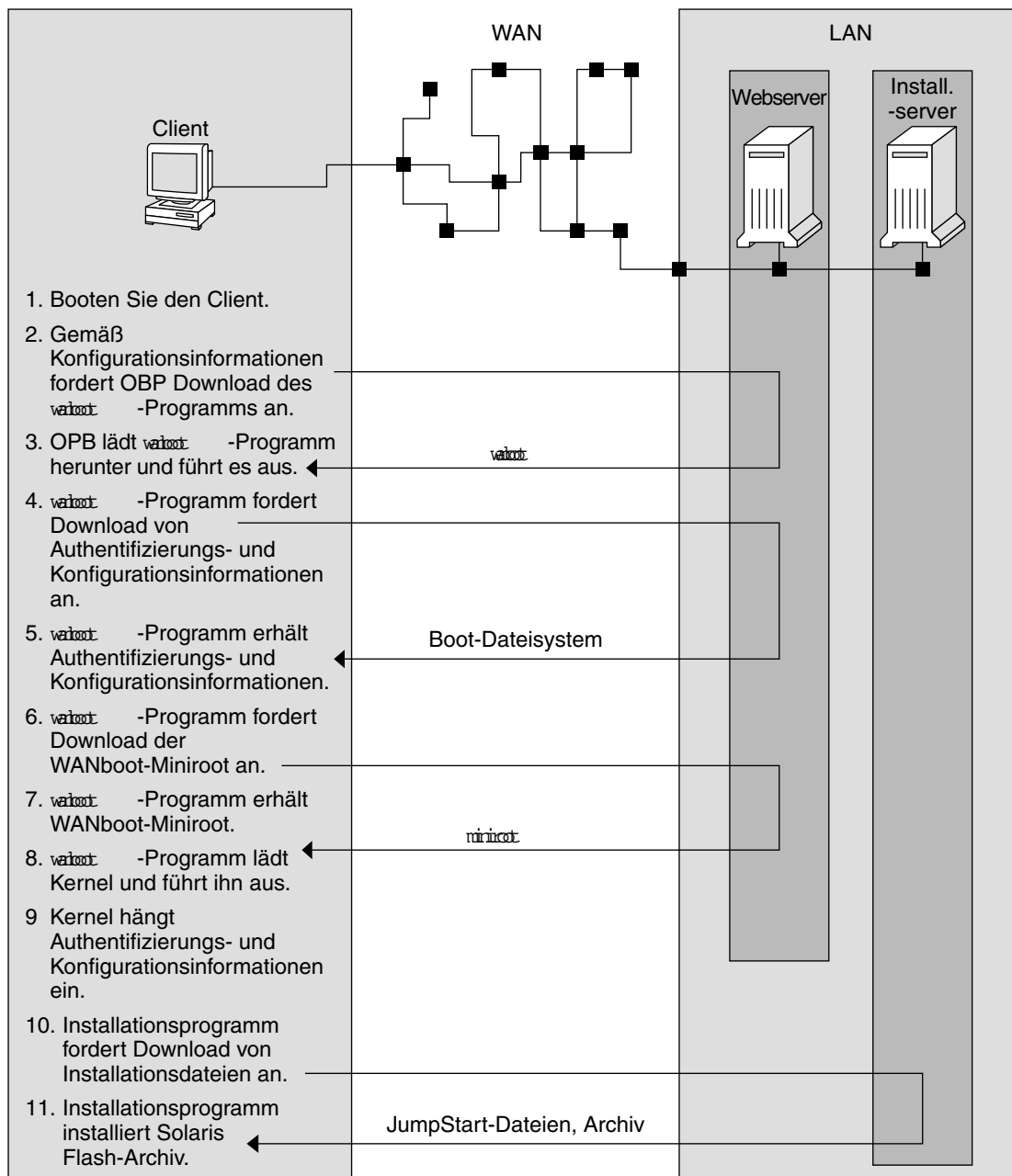


ABBILDUNG 41-1 Ereignisabfolge in einer WAN-Boot-Installation

1. Sie booten den Client auf eine der folgenden Arten:

- Booten aus dem Netzwerk durch Setzen von Netzwerkschnittstellen-Variablen im Open Boot PROM (OBP).
  - Booten aus dem Netzwerk mit der DHCP-Option.
  - Booten von einer lokalen CD-ROM.
2. Das Client-OBP erhält Konfigurationsinformationen aus einer dieser Quellen:
    - Von Boot-Argumentwerten, die vom Benutzer in die Befehlszeile eingegeben werden.
    - Vom DHCP-Server, sofern im Netzwerk DHCP verwendet wird.
  3. Das Client-OBP fordert das sekundäre Boot-Programm wanboot an.  
Das Client-OBP lädt das wanboot-Programm von einer der folgenden Quellen herunter:
    - Von einem speziellen Webserver, dem WAN-Boot-Server, unter Verwendung von HTTP.
    - Von einer lokalen CD-ROM (nicht abgebildet).
  4. Das wanboot-Programm fordert die Client-Konfigurationsinformationen vom WAN-Boot-Server an.
  5. Das wanboot-Programm lädt Konfigurationsdateien, die vom Programm wanboot - cgi übertragen werden, vom WAN-Boot-Server herunter. Die Konfigurationsdateien werden als WAN-Boot-Dateisystem an den Client übertragen.
  6. Das wanboot-Programm fordert die WAN-Boot-Miniroot vom WAN-Boot-Server an.
  7. Das wanboot-Programm lädt die WAN-Boot-Miniroot per HTTP oder sicheres HTTP vom WAN-Boot-Server herunter.
  8. Das wanboot-Programm lädt den UNIX-Kernel aus der WAN-Boot-Miniroot und führt ihn aus.
  9. Der UNIX-Kernel sucht das WAN-Boot-Dateisystem und hängt es zur Verwendung durch das Solaris-Installationsprogramm ein.
  10. Das Installationsprogramm fordert ein Solaris Flash-Archiv und JumpStart-Dateien von einem Installationsserver an.  
Das Installationsprogramm lädt das Archiv und die JumpStart-Dateien über eine HTTP- oder HTTPS-Verbindung herunter.
  11. Das Installationsprogramm installiert mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Verfahren das Solaris Flash-Archiv auf dem Client.

## Schutz der Daten während einer WAN-Boot-Installation

Das WAN-Boot-Installationsverfahren erlaubt den Einsatz von Hashing-Schlüsseln und digitalen Zertifikaten zum Schutz der Systemdaten während der Installation. In diesem Abschnitt werden die vom WAN-Boot-Installationsverfahren unterstützten Datenschutzmethoden kurz dargestellt.

### Überprüfen der Datenintegrität mit einem Hashing-Schlüssel

Zum Schutz der Daten, die vom WAN-Boot-Server an den Client übertragen werden, können Sie einen HMAC-Schlüssel (Hashed Message Authentication Code) generieren. Diesen Hashing-Schlüssel installieren Sie sowohl auf dem WAN-Boot-Server als auch auf dem Client. Der WAN-Boot-Server signiert mit diesem Schlüssel die an den Client zu übertragenden Daten. Der Client verwendet den Schlüssel dann zum Überprüfen der Integrität der vom WAN-Boot-Server übertragenen Daten. Nach der Installation eines Hashing-Schlüssels auf einem Client steht dieser Schlüssel dem Client für künftige WAN-Boot-Installationen zur Verfügung.

Anweisungen zur Verwendung von Hashing-Schlüsseln finden Sie in „Erzeugen eines Hashing- und eines Chiffrierschlüssels“ auf Seite 584.

### Verschlüsseln von Daten mit Chiffrierschlüsseln

Das WAN-Boot-Installationsverfahren bietet Ihnen die Möglichkeit, die Daten, die vom WAN-Boot-Server an den Client übertragen werden, zu verschlüsseln. Mit den WAN-Boot-Dienstprogrammen können Sie eine 3DES(Triple Data Encryption Standard)- oder AES(Advanced Encryption Standard)-Verschlüsselung, den Chiffrierschlüssel, generieren. Diesen Schlüssel stellen Sie dann sowohl dem WAN-Boot-Server als auch dem Client zur Verfügung. Mit diesem Chiffrierschlüssel verschlüsselt WAN-Boot die vom WAN-Boot-Server an den Client übertragenen Daten. Der Client verwendet diesen Schlüssel dann zum Entschlüsseln der Konfigurations- und Sicherheitsdateien, die während der Installation übertragen werden.

Nach der Installation eines Chiffrierschlüssels auf einem Client steht dieser Schlüssel dem Client für künftige WAN-Boot-Installationen zur Verfügung.

Der Einsatz einer Verschlüsselung ist jedoch nicht an allen Standorten zulässig. Um festzustellen, ob die Verschlüsselung an Ihrem Standort möglich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren Sicherheitsadministrator. Ist die Verschlüsselung an Ihrem Standort zulässig, fragen Sie Ihren Sicherheitsadministrator, ob Sie mit einer 3DES- oder AES-Verschlüsselung arbeiten sollen.

Anweisungen zum Einsatz der Verschlüsselung finden Sie in „Erzeugen eines Hashing- und eines Chiffrierschlüssels“ auf Seite 584.

## Schutz von Daten durch HTTPS

WAN-Boot unterstützt den Einsatz von HTTPS (HTTP over Secure Sockets Layer) für die Übertragung von Daten zwischen WAN-Boot-Server und Client. Mit HTTPS können Sie bewirken, dass sich entweder nur der Server oder sowohl der Server als auch der Client während der Installation ausweisen müssen. HTTPS verschlüsselt außerdem die Daten, die bei der Installation vom Server an den Client übertragen werden.

Bei HTTPS kommen digitale Zertifikate zur Authentifizierung von Systemen zum Einsatz, die über das Netzwerk Daten austauschen. Ein digitales Zertifikat ist eine Datei, die ein Server- oder ein Client-System als vertrauenswürdigen Teilnehmer der Online-Kommunikation ausweist. Digitale Zertifikate können von externen Zertifizierungsstellen (CAs) angefordert oder durch Erzeugen einer eigenen Zertifizierungsstelle selbst generiert werden.

Damit der Client den Server als vertrauenswürdig akzeptiert und Daten von ihm annimmt, müssen Sie ein digitales Zertifikat auf dem Server installieren. Dann weisen Sie den Client an, dieses Zertifikat zu akzeptieren. Sie können auch festlegen, dass sich der Client gegenüber dem Server ausweist. Dafür stellen Sie dem Client ein digitales Zertifikat zur Verfügung. Anschließend weisen Sie den Server an, den Signierer des Zertifikats zu akzeptieren, wenn der Client das Zertifikat bei der Installation vorlegt.

Wenn Sie digitale Zertifikate bei der Installation einsetzen möchten, müssen Sie den Webserver für die Verwendung von HTTPS konfigurieren. Informationen über die Arbeit mit HTTPS entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webservers.

Die Voraussetzungen für die Verwendung von digitalen Zertifikaten bei der WAN-Boot-Installation finden Sie in „Voraussetzungen für digitale Zertifikate“ auf Seite 564. Anweisungen zur Verwendung von digitalen Zertifikaten bei der WAN-Boot-Installation finden Sie in „Einsatz digitaler Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung“ auf Seite 582.

---

## Von WAN-Boot unterstützte Sicherheitskonfigurationen (Übersicht)

WAN-Boot unterstützt verschiedene Sicherheitsstufen. Sie können die von WAN-Boot unterstützten Sicherheitsleistungsmerkmale im Hinblick auf die Anforderungen in Ihrem Netzwerk kombinieren. Eine Konfiguration mit einer höheren Sicherheit erfordert zwar mehr Administrationsaufwand, bedeutet aber auch einen besseren

Schutz für Ihre Systemdaten. Für wichtigere Systeme oder Systeme, die über ein öffentliches Netzwerk installiert werden sollen, eignet sich die Konfiguration unter „Sichere WAN-Boot-Installationskonfiguration“ auf Seite 552. Für etwas weniger wichtige Systeme oder Systeme in halb-privaten Netzwerken könnte die in „Unsichere WAN-Boot-Installationskonfiguration“ auf Seite 552 beschriebene Konfiguration eine gute Lösung sein.

In diesem Abschnitt werden die Konfigurationen für unterschiedliche Sicherheitsstufen bei der WAN-Boot-Installation kurz dargestellt. Darüber hinaus werden die in den verschiedenen Konfigurationen angewendeten Sicherheitsmechanismen beschrieben.

## Sichere WAN-Boot-Installationskonfiguration

Diese Konfiguration schützt die Integrität der zwischen Server und Client übertragenen Daten und trägt zur Geheimhaltung des Übertragungsinhalts bei. In dieser Konfiguration kommen eine HTTPS-Verbindung und entweder der 3DES- oder der AES-Algorithmus zur Verschlüsselung der Client-Konfigurationsdateien zum Einsatz. Sie sieht auch vor, dass sich der Server bei der Installation gegenüber dem Client ausweist. Für eine sichere WAN-Boot-Installation gelten bezüglich der Sicherheitsfunktionen folgende Voraussetzungen:

- HTTPS auf WAN-Boot-Server und Installationsserver aktiviert
- HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel auf WAN-Boot-Server und Client
- 3DES- oder AES-Verschlüsselung für WAN-Boot-Server und Client
- Digitales Zertifikat einer Zertifizierungsstelle für WAN-Boot-Server

Wenn Sie zusätzlich festlegen möchten, dass sich auch der Client bei der Installation ausweisen muss, sind auch diese Sicherheitsfunktionen erforderlich:

- Privater Schlüssel für den WAN-Boot-Server
- Digitales Zertifikat für den Client

Eine Liste aller für eine Installation mit dieser Konfiguration erforderlichen Schritte finden Sie in Tabelle 43–1.

## Unsichere WAN-Boot-Installationskonfiguration

Diese Sicherheitskonfiguration bedeutet zwar den geringsten Administrationsaufwand, aber auch die geringste Sicherheit bei der Datenübertragung zwischen Webserver und Client. Sie müssen weder einen Hashing-Schlüssel noch eine Verschlüsselung oder digitale Zertifikate generieren. Auch muss der Webserver nicht für die Verwendung von HTTPS konfiguriert sein. Die Installationsdaten und -dateien werden aber über eine HTTP-Verbindung gesendet, die Ihre Installation gegenüber Ausspähversuchen im Netzwerk verwundbar macht.



Wenn Sie möchten, dass der Client die Integrität der übertragenen Daten überprüft, können Sie diese Konfiguration durch den Einsatz eines HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels ergänzen. Beachten Sie aber bitte, dass das Solaris Flash-Archiv durch einen Hashing-Schlüssel nicht geschützt wird. Das Archiv wird bei der Installation schutzlos zwischen dem Server und dem Client übertragen.

Eine Liste aller für eine Installation mit dieser Konfiguration erforderlichen Schritte finden Sie in Tabelle 43–2.



## Vorbereitung der Installation mit WAN-Boot (Planung)

In diesem Kapitel erfahren Sie, wie Sie Ihr Netzwerk für eine WAN-Boot-Installation vorbereiten. Es umfasst die folgenden Themen:

- „WAN-Boot - Voraussetzungen und Richtlinien“ auf Seite 555
- „Sicherheitslücken bei der Arbeit mit WAN-Boot“ auf Seite 564
- „Zusammenstellen der Informationen für WAN-Boot-Installationen“ auf Seite 565

---

### WAN-Boot - Voraussetzungen und Richtlinien

Dieser Abschnitt enthält die Systemvoraussetzungen für eine WAN-Boot-Installation.

**TABELLE 42-1** Systemvoraussetzungen für WAN-Boot-Installationen

| System und Beschreibung                                                                                                                                               | Voraussetzungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WAN-Boot-Server – Der WAN-Boot-Server ist ein Webserver, der das wanboot-Programm, die Konfigurations- und Sicherheitsdateien und die WAN-Boot-Miniroot bereitstellt. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Betriebssystem – Solaris 9 12/03 oder kompatible Version</li> <li>■ Muss als Webserver konfiguriert sein</li> <li>■ Webserver-Software muss HTTP 1.1 unterstützen</li> <li>■ Wenn Sie mit digitalen Zertifikaten arbeiten möchten, muss die Webserver-Software HTTPS unterstützen</li> </ul> |

**TABELLE 42-1** Systemvoraussetzungen für WAN-Boot-Installationen (Fortsetzung)

| System und Beschreibung                                                                                                                                                      | Voraussetzungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Installationsserver – Der Installationsserver stellt das Solaris Flash-Archiv und die JumpStart-Dateien bereit, die für die Installation des Clients benötigt werden.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Verfügbarer Speicherplatz – Speicherplatz für jedes Solaris Flash-Archiv</li> <li>■ Laufwerk – CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk</li> <li>■ Betriebssystem – Solaris 9 12/03 oder kompatible Version</li> </ul> <p>Sind Installationsserver und WAN-Boot-Server zwei unterschiedliche Systeme, muss der Installationsserver diese zusätzlichen Voraussetzungen erfüllen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Muss als Webserver konfiguriert sein</li> <li>■ Webserver-Software muss HTTP 1.1 unterstützen</li> <li>■ Wenn Sie mit digitalen Zertifikaten arbeiten möchten, muss die Webserver-Software HTTPS unterstützen</li> </ul>                                                                                                                                                             |
| <p>Client-System – Das entfernte System, das über ein WAN installiert werden soll</p>                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Arbeitsspeicher - Mindestens 256 MB RAM</li> <li>■ CPU – Mindestens UltraSPARC II-Prozessor</li> <li>■ Festplatte – Mindestens 2 GB Speicherplatz auf der Festplatte</li> <li>■ OBP – WAN-Boot-fähiger PROM</li> </ul> <p>Verfügt der Client nicht über einen geeigneten PROM, so muss er mit einem CD-ROM-Laufwerk ausgestattet sein. Wie Sie feststellen, ob ein Client über einen WAN-Boot-fähigen PROM verfügt, erfahren Sie in „So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung“ auf Seite 605.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>(Optional) DHCP-Server – Für die Bereitstellung der Client-Konfigurationsinformationen können Sie einen DHCP-Server einsetzen.</p>                                        | <p>Wenn Sie mit einem SunOS-DHCP-Server arbeiten, müssen Sie folgende Schritte durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Stufen Sie den Server zum EDHCP-Server herauf.</li> <li>■ Benennen Sie die Sun-Herstelleroptionen um, so dass die für Optionen geforderte Länge von acht Zeichen erfüllt ist. Weitere Informationen über die für die WAN-Installation spezifischen Sun-Herstelleroptionen finden Sie in „(Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server“ auf Seite 600.</li> </ul> <p>Befindet sich der DHCP-Server in einem anderen Teilnetz als der Client, müssen Sie einen BOOTP-Relay-Agenten konfigurieren. Näheres über die Konfiguration eines BOOTP-Relay-Agenten finden Sie unter “Configuring DHCP Service (Task)” in <i>System Administration Guide: IP Services</i>.</p> |

**TABELLE 42-1** Systemvoraussetzungen für WAN-Boot-Installationen (Fortsetzung)

| System und Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                     | Voraussetzungen                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Protokollserver – Alle Boot- und Installationsprotokollmeldungen werden bei einer WAN-Installation standardmäßig auf der Client-Konsole angezeigt. Um diese Meldungen auf einem anderen System anzeigen zu lassen, geben Sie ein System an, das als Protokollserver dienen soll. | Muss als Webserver konfiguriert sein.<br><b>Hinweis</b> – Wenn Sie bei der Installation mit HTTPS arbeiten, müssen Protokollserver und WAN-Boot-Server identisch sein. |
| (Optional) Proxy-Server – Sie können das Leistungsmerkmal WAN-Boot so konfigurieren, dass das Herunterladen der Installationsdaten und -dateien über einen HTTP-Proxy erfolgt.                                                                                                              | Wenn die Installation per HTTPS vorgenommen wird, muss der Proxy-Server zum Tunneln von HTTPS konfiguriert sein.                                                       |

## Webserver-Software - Voraussetzungen und Richtlinien

Die Webserver-Software auf dem WAN-Boot- und dem Installationsserver muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Betriebssystemvoraussetzungen – WAN-Boot bietet ein CGI(Common Gateway Interface)-Programm (`wanboot-cgi`), das Daten und Dateien in das vom Client-System erwartete Format konvertiert. Um eine WAN-Boot-Installation mit diesen Skripten ausführen zu können, muss die Webserver-Software auf Solaris 9 12/03 oder einer kompatiblen Version ausgeführt werden.
- Maximale Dateigröße – Die Größe der über die HTTP-Verbindung übertragenen Dateien ist möglicherweise durch Ihre Webserver-Software begrenzt. Lesen Sie bitte in der Dokumentation Ihres Webservers nach, ob die Software Dateien in der Größe eines Solaris Flash-Archivs übertragen kann.
- SSL-Unterstützung – Wenn Sie bei der WAN-Boot-Installation mit HTTPS arbeiten möchten, muss die Webserver-Software SSL Version 3 unterstützen.

## Serverkonfigurationsoptionen

Sie können die Konfiguration der von WAN-Boot benötigten Server an die Anforderungen in Ihrem Netzwerk anpassen. Die erforderlichen Server können entweder auf einem System oder auf verschiedenen Systemen eingerichtet werden.

- **Einzelner Server** – Wenn Sie die WAN-Boot-Daten und -Dateien zentral auf einem System verwalten möchten, können Sie alle Server auf demselben System einrichten. Sie können alle Server auf einem System verwalten und müssen nur ein System als Webserver konfigurieren. Unter Umständen unterstützt ein einzelner Server aber das hohe Datenaufkommen nicht, das bei zahlreichen gleichzeitig ablaufenden WAN-Boot-Installationen entstehen würde.
- **Mehrere Server** – Für den Fall, dass Sie die Installationsdaten und -dateien an verschiedenen Stellen im Netzwerk verwalten möchten, besteht die Möglichkeit, die entsprechenden Server auf unterschiedlichen Systemen einzurichten. Sie können einen zentralen WAN-Boot-Server einrichten und mehrere Installationsserver für die Verwaltung von Solaris Flash-Archiven an verschiedenen Stellen im Netzwerk konfigurieren. Wenn Sie Installations- und Protokollserver auf unabhängigen Systemen einrichten, müssen Sie diese Systeme als Webserver konfigurieren.

## Speichern von Installations- und Konfigurationsdateien im Dokument-Root-Verzeichnis

Das Programm `wanboot -cgi` überträgt bei der WAN-Boot-Installation die folgenden Dateien:

- `wanboot`-Programm
- WAN-Boot-Miniroot
- Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation
- Solaris Flash-Archiv

Damit das Programm `wanboot -cgi` diese Dateien übertragen kann, müssen Sie sie in einem für die Webserver-Software zugänglichen Verzeichnis speichern. Eine Möglichkeit, die Dateien zugänglich zu machen, besteht darin, sie im *Dokument-Root-Verzeichnis* auf dem Webserver abzulegen.

Das Dokument-Root- oder primäre Dokumentverzeichnis ist das Verzeichnis auf dem Webserver, in dem Sie die den Clients zur Verfügung zu stellenden Dateien speichern. Dieses Verzeichnis können Sie mit der Webserver-Software benennen und konfigurieren. Genauere Informationen über die Einrichtung des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem Webserver entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webservers.

Es bietet sich an, für die verschiedenen Installations- und Konfigurationsdateien eigene Unterverzeichnisse unter dem Dokument-Root-Verzeichnis anzulegen. So könnten Sie beispielsweise ein spezifisches Unterverzeichnis für jede zu installierende Client-Gruppe erzeugen. Wenn Sie beabsichtigen, im Netzwerk unterschiedliche Versionen des Betriebssystems Solaris zu installieren, können Sie auch ein Unterverzeichnis pro Version erzeugen.

Abbildung 42-1 zeigt eine einfache Beispielstruktur für ein Dokument-Root-Verzeichnis. In diesem Beispiel befinden sich WAN-Boot-Server und Installationsserver auf demselben System. Auf dem Server wird die Webserver-Software Apache ausgeführt.

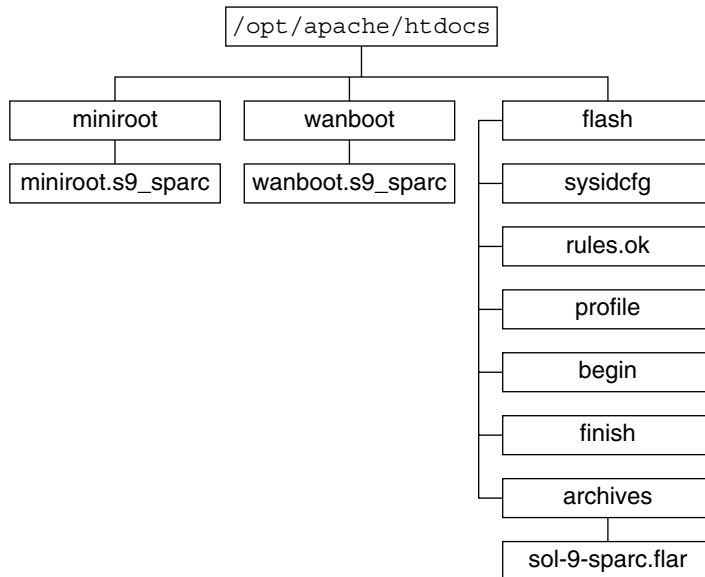


ABBILDUNG 42-1 Beispielstruktur eines Dokument-Root-Verzeichnisses

Das Dokument-Verzeichnis in diesem Beispiel weist die folgende Struktur auf:

- Das Verzeichnis `/opt/apache/htdocs` ist das Dokument-Root-Verzeichnis.
- Das WAN-Boot-Miniroot-Verzeichnis (`miniroot`) enthält die WAN-Boot-Miniroot.
- Das `wanboot`-Verzeichnis enthält das `wanboot`-Programm.
- Das Solaris Flash-Verzeichnis (`flash`) enthält die für die Installation des Clients erforderlichen JumpStart-Dateien und das Unterverzeichnis `archives`. Das Verzeichnis `archives` enthält das Solaris 9 Flash-Archiv.

---

**Hinweis** – Sind WAN-Boot-Server und Installationsserver unterschiedliche Systeme, sollten Sie das Verzeichnis `flash` auf dem Installationsserver erzeugen. Vergewissern Sie sich, dass diese Dateien und Verzeichnisse für den WAN-Boot-Server zugänglich sind.

---

Wie Sie das Dokument-Root-Verzeichnis erzeugen, entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webservers. Ausführliche Anweisungen zum Erzeugen und Speichern dieser Installationsdateien finden Sie in „Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation“ auf Seite 587.

## Speichern von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen in der /etc/netboot-Hierarchie

Das Verzeichnis `/etc/netboot` enthält die Konfigurationsinformationen, den privaten Schlüssel, das digitale Zertifikat und die Zertifizierungsstelle, die für eine WAN-Boot-Installation erforderlich sind. In diesem Abschnitt sind die Dateien und Verzeichnisse dargestellt, die Sie im Verzeichnis `/etc/netboot` erzeugen können, um Ihre WAN-Boot-Installation individuell anzupassen.

### Anpassung des Aktionsbereichs der WAN-Boot-Installation

Während der Installation sucht das Programm `wanboot-cgi` im Verzeichnis `/etc/netboot` auf dem WAN-Boot-Server nach den Client-Informationen. Das Programm `wanboot-cgi` konvertiert diese Informationen in das WAN-Boot-Dateisystem und überträgt dieses dann an den Client. Mithilfe von Unterverzeichnissen, die Sie in `/etc/netboot` anlegen können, lässt sich der Aktionsbereich der WAN-Installation anpassen. Mit den folgenden Verzeichnisstrukturen definieren Sie, wie die Konfigurationsinformationen von den zu installierenden Clients gemeinsam verwendet werden sollen.

- **Globale Konfiguration** – Sollen alle Clients in Ihrem Netzwerk dieselben Konfigurationsinformationen verwenden, dann speichern Sie die freizugebenden Dateien im Verzeichnis `/etc/netboot`.
- **Netzwerkspezifische Konfiguration** – Wenn nur die Systeme in einem bestimmten Teilnetz dieselben Konfigurationsinformationen gemeinsam verwenden sollen, speichern Sie die gemeinsamen Konfigurationsdateien in einem Unterverzeichnis von `/etc/netboot`. Bei der Benennung des Unterverzeichnisses ist die Namenskonvention zu beachten.

`/etc/netboot/Netz-IP`

In diesem Beispiel ist *Netz-IP* die IP-Adresse des Teilnetzes der Clients. Wenn Sie die Konfigurationsdateien beispielsweise an alle Systeme im Teilnetz mit der IP-Adresse 192.168.255.0 freigeben möchten, erzeugen Sie ein Verzeichnis namens `/etc/netboot/192.168.255.0`. Speichern Sie dann die Konfigurationsdateien in diesem Verzeichnis.



- **Client-spezifische Konfiguration** – Wenn das Boot-Dateisystem von nur einem bestimmten Client verwendet werden soll, speichern Sie die Dateien in einem Unterverzeichnis von `/etc/netboot`. Bei der Benennung des Unterverzeichnisses ist die Namenskonvention zu beachten.

`/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID`

In diesem Beispiel ist *Netz-IP* die IP-Adresse des Teilnetzes. *Client-ID* ist entweder die vom DHCP-Server zugewiesene oder eine benutzerdefinierte Client-ID. Wenn zum Beispiel ein System mit der Client-ID 010003BA152A42 im Teilnetz 192.168.255.0 systemspezifische Konfigurationsdateien verwenden soll, erzeugen Sie ein Verzeichnis namens

`/etc/netboot/192.168.255.0/010003BA152A42`. Speichern Sie dann die entsprechenden Dateien in diesem Verzeichnis.

## Angeben von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen im Verzeichnis `/etc/netboot`

Zum Angeben der Konfigurations- und Sicherheitsinformationen erstellen Sie die folgenden Dateien und speichern sie im Verzeichnis `/etc/netboot`.

- `wanboot.conf` – Diese Datei gibt die Client-Konfigurationsinformationen für eine WAN-Boot-Installation an.
- Systemkonfigurationsdatei (`system.conf`) – Diese Systemkonfigurationsdatei gibt die Adresse der Datei `sysidcfg` und der JumpStart-Dateien für den Client an.
- `keystore` – Diese Datei enthält den HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel, die 3DES- bzw. AES-Verschlüsselung und den privaten SSL-Schlüssel des Clients.
- `truststore` – Diese Datei enthält die digitalen Zertifikate der vom Client zu akzeptierenden Zertifikat-Signaturstellen. Diese vertrauenswürdigen Zertifikate weisen den Client an, den Server während der Installation als vertrauenswürdig zu akzeptieren.
- `certstore` – Diese Datei enthält das digitale Zertifikat des Clients.

---

**Hinweis** – Die Datei `certstore` muss im Verzeichnis der Client-ID gespeichert sein. Weitere Informationen über Unterverzeichnisse von `/etc/netboot` finden Sie in „Anpassung des Aktionsbereichs der WAN-Boot-Installation“ auf Seite 560.

---

Ausführliche Anweisungen zum Erstellen und Speichern dieser Dateien stehen Ihnen in folgenden Abschnitten zur Verfügung:

- „Erzeugen der Systemkonfigurationsdatei“ auf Seite 594
- „Erzeugen der Datei `wanboot.conf`“ auf Seite 595
- „Erzeugen eines Hashing- und eines Chiffrierschlüssels“ auf Seite 584
- „Einsatz digitaler Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung“ auf Seite 582

## Freigeben von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen im Verzeichnis `/etc/netboot`

Es besteht die Möglichkeit, dass Sie bei der Installation von Clients in Ihrem Netzwerk dieselben Sicherheits- und Konfigurationsdateien für mehrere Clients oder beispielsweise alle Clients eines Teilnetzes verwenden. Zur Freigabe dieser Dateien können Sie die Konfigurationsinformationen in den Verzeichnissen `/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID`, `/etc/netboot/Netz-IP` und `/etc/netboot` bereitstellen. Das Programm `wanboot-cgi` durchsucht diese Verzeichnisse nach den Konfigurationsinformationen, die am besten auf den jeweiligen Client zutreffen, und verwendet diese Informationen für die Installation.

Das Programm `wanboot-cgi` sucht in dieser Reihenfolge nach Client-Informationen:

1. `/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID` – Zuerst sucht das Programm `wanboot-cgi` nach Client-spezifischen Konfigurationsinformationen. Wenn das Verzeichnis `/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID` alle Client-Konfigurationsinformationen enthält, sucht das Programm `wanboot-cgi` an keiner weiteren Stelle im Verzeichnis `/etc/netboot` nach Konfigurationsinformationen.
2. `/etc/netboot/Netz-IP` – Wenn nicht alle erforderlichen Informationen im Verzeichnis `/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID` gefunden werden können, sucht das Programm `wanboot-cgi` anschließend im Verzeichnis `/etc/netboot/Netz-IP` nach Teilnetz-Konfigurationsinformationen.
3. `/etc/netboot` – Wenn die noch ausstehenden Angaben nicht im Verzeichnis `/etc/netboot/Netz-IP` zu finden sind, sucht das Programm `wanboot-cgi` dann im Verzeichnis `/etc/netboot` nach globalen Konfigurationsinformationen.

Abbildung 42-2 zeigt, wie sich das Verzeichnis `/etc/netboot` für benutzerdefinierte WAN-Boot-Installationen einrichten lässt.

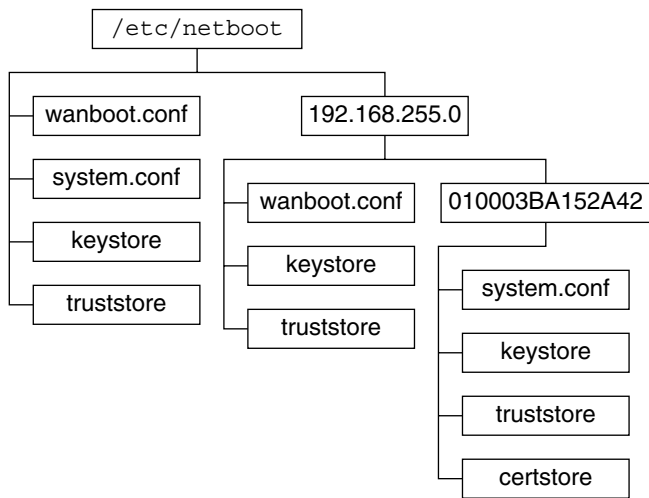


ABBILDUNG 42-2 Beispiel für das Verzeichnis `/etc/netboot`

Das Layout des Verzeichnisses `/etc/netboot` in Abbildung 42-2 ermöglicht die folgenden WAN-Boot-Installationen.

- Wenn Sie Client 010003BA152A42 installieren, verwendet das Programm `wanboot-cgi` diese Dateien im Verzeichnis `/etc/netboot/192.168.255.0/010003BA152A42`:
  - `system.conf`
  - `keystore`
  - `truststore`
  - `certstore`

Anschließend verwendet das Programm `wanboot-cgi` die Datei `wanboot.conf` im Verzeichnis `/etc/netboot/192.168.255.0`.

- Wenn Sie einen Client im Teilnetz 192.168.255.0 installieren, verwendet das Programm `wanboot-cgi` die Dateien `wanboot.conf`, `keystore` und `truststore` im Verzeichnis `/etc/netboot/192.168.255.0`. Anschließend verwendet das Programm `wanboot-cgi` die Datei `system.conf` im Verzeichnis `/etc/netboot`.
- Wenn Sie einen Client installieren, der sich außerhalb des Teilnetzes 192.168.255.0 befindet, verwendet das Programm `wanboot-cgi` die folgenden Dateien im Verzeichnis `/etc/netboot`.
  - `wanboot.conf`
  - `system.conf`
  - `keystore`
  - `truststore`

## Speichern des Programms `wanboot - cgi`

Das Programm `wanboot - cgi` überträgt die Daten und Dateien vom WAN-Boot-Server an den Client. Vergewissern Sie sich, dass sich das Programm in einem für den Client zugänglichen Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server befindet. Eine Möglichkeit, das Programm für den Client zugänglich zu machen, besteht darin, es im Verzeichnis `cgi - bin` des WAN-Boot-Servers zu speichern. Unter Umständen müssen Sie in der Konfiguration Ihrer Webserver-Software festlegen, dass das Programm `wanboot - cgi` als CGI-Programm verwendet wird. Informationen über die Voraussetzungen für CGI-Programme entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webservers.

## Voraussetzungen für digitale Zertifikate

Möchten Sie die WAN-Boot-Installation sicherer gestalten, können Sie mithilfe von digitalen Zertifikaten eine Server- und eine Client-Authentifizierung in den Vorgang einbinden. Auf der Grundlage von digitalen Zertifikaten kann WAN-Boot bei Online-Transaktionen die Identität des Servers oder des Clients feststellen. Digitale Zertifikate werden von einer Zertifizierungsstelle (CA) ausgestellt. Diese Zertifikate enthalten eine Seriennummer, Ablaufdaten, eine Kopie des öffentlichen Schlüssels des Zertifikatinhabers sowie die digitale Signatur der Zertifizierungsstelle.

Wenn Sie möchten, dass sich der Server oder sowohl der Server als auch der Client bei der Installation ausweisen, müssen Sie auf dem Server digitale Zertifikate installieren. Befolgen Sie beim Einsatz von digitalen Zertifikaten bitte diese Richtlinien:

- Bereits vorhandene digitale Zertifikate müssen als Teil einer PKCS#12-Datei (Public-Key Cryptography Standards #12) formatiert sein.
- Wenn Sie eigene Zertifikate erzeugen möchten, müssen Sie sie als PKCS#12-Dateien erstellen.
- Wenn Sie Ihre Zertifikate von externen Zertifizierungsstellen erhalten, fordern Sie sie im PKCS#12-Format an.

Ausführliche Anweisungen zur Verwendung von PKCS#12-Zertifikaten bei der WAN-Boot-Installation finden Sie in „Einsatz digitaler Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung“ auf Seite 582.

---

## Sicherheitslücken bei der Arbeit mit WAN-Boot

Es stehen zwar verschiedene Sicherheitsfunktionen für WAN-Boot zur Verfügung, die folgenden potenziellen Sicherheitsrisiken bleiben jedoch trotzdem bestehen:

- **Denial of Service (DoS)** – Ein DoS-Angriff kann in den verschiedensten Formen erfolgen und hat immer das Ziel, Benutzer am Zugriff auf einen bestimmten Dienst zu hindern. Ein solcher DoS-Angriff kann entweder bewirken, dass ein Netzwerk mit großen Datenmengen überflutet wird oder dass limitierte Ressourcen aggressiv genutzt werden. Andere DoS-Angriffe manipulieren die zwischen den Systemen übertragenen Daten. Das WAN-Boot-Installationsverfahren bietet Servern oder Clients keinen Schutz vor DoS-Angriffen.
- **Beschädigte Binärdateien auf Servern** – Das WAN-Boot-Installationsverfahren führt vor Beginn der Installation keine Integritätsprüfung der WAN-Boot-Miniroot oder des Solaris Flash-Archivs durch. Vergleichen Sie deshalb vor der Installation die Solaris-Binärdateien mit der Solaris-Fingerabdruckdatenbank unter <http://sunsolve.sun.com>.
- **Datenschutz für Chiffrier- und Hashing-Schlüssel** – Wenn Sie WAN-Boot mit Verschlüsselung (Chiffrierschlüsseln) oder einem Hashing-Schlüssel einsetzen, müssen Sie den Schlüsselwert bei der Installation in die Befehlszeile eingeben. Ergreifen Sie die für Ihr Netzwerk erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen zur Geheimhaltung dieser Schlüsselwerte.
- **Beschädigung des Netzwerk-Namen-Service** – Wenn in Ihrem Netzwerk ein Namen-Service verwendet wird, überprüfen Sie vor der WAN-Boot-Installation die Integrität der Namenserver.

---

## Zusammenstellen der Informationen für WAN-Boot-Installationen

Um Ihr Netzwerk für eine WAN-Boot-Installation zu konfigurieren, müssen Sie die verschiedensten Informationen zusammenstellen. Im Rahmen der Vorbereitung einer Installation über das WAN sollten Sie sich diese Angaben notieren.

Zum Aufzeichnen der WAN-Boot-Installationsinformationen für Ihr Netzwerk stehen Ihnen die folgenden Arbeitsblätter zur Verfügung:

- Tabelle 42-2
- Tabelle 42-3

**TABELLE 42-2** Arbeitsblatt für die Zusammenstellung von Server-Informationen

| Benötigte Information                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Hinweise |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Angaben zum Installationsserver                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pfad zur WAN-Boot-Miniroot auf dem Installationsserver</li> <li>■ Pfad zu den JumpStart-Dateien auf dem Installationsserver</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
| Angaben zum WAN-Boot-Server                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pfad zum wanboot-Programm auf dem WAN-Boot-Server</li> <li>■ URL des Programms wanboot -cgi auf dem WAN-Boot-Server</li> <li>■ Pfad zum Client-Unterverzeichnis in der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server</li> <li>■ (Optional) Dateiname der PKCS#12-Zertifikatdatei</li> <li>■ (Optional) Host-Namen aller für die WAN-Installation benötigten Systeme außer dem WAN-Boot-Server</li> <li>■ (Optional) IP-Adresse und TCP-Port-Nummer des Proxy-Servers im Netzwerk</li> </ul> |          |
| Angaben zu nicht obligatorischen Servern                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |          |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ URL des Skripts bootlog-cgi auf dem Protokollserver</li> <li>■ IP-Adresse und TCP-Port-Nummer des Proxy-Servers im Netzwerk</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |

**TABELLE 42-3** Arbeitsblatt für die Zusammenstellung von Client-Informationen

| Information                      | Hinweise |
|----------------------------------|----------|
| IP-Adresse des Client-Teilnetzes |          |
| IP-Adresse des Client-Routers    |          |
| IP-Adresse des Clients           |          |
| Client-Teilnetzmaske             |          |
| Host-Name des Clients            |          |
| MAC-Adresse des Clients          |          |

## Vorbereitung der Installation mit WAN-Boot (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel werden die folgenden Schritte zur Vorbereitung Ihres Netzwerks für eine WAN-Boot-Installation erläutert:

- „Vorbereitung der Installation über ein WAN (Übersicht der Schritte)“ auf Seite 567
- „Konfiguration des WAN-Boot-Servers“ auf Seite 572
- „Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation“ auf Seite 587
- „Erstellen der Konfigurationsdateien“ auf Seite 593
- „(Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server“ auf Seite 600
- „(Optional) Konfiguration des WAN-Boot-Protokollservers“ auf Seite 580

---

## Vorbereitung der Installation über ein WAN (Übersicht der Schritte)

In den folgenden Tabellen sehen Sie die Schritte, die Sie zur Vorbereitung einer WAN-Boot-Installation durchführen müssen.

- Tabelle 43-1 zeigt die zur Vorbereitung einer sicheren WAN-Boot-Installation erforderlichen Schritte.  
Eine Beschreibung einer sicheren WAN-Boot-Installation per HTTPS finden Sie in „Sichere WAN-Boot-Installationskonfiguration“ auf Seite 552.
- In Tabelle 43-2 sind die Schritte aufgeführt, die Sie zur Vorbereitung einer unsicheren WAN-Boot-Installation durchführen müssen.  
Eine Beschreibung einer unsicheren WAN-Boot-Installation finden Sie in „Unsichere WAN-Boot-Installationskonfiguration“ auf Seite 552.

Wenn Sie einen DHCP- oder einen Protokollserver einsetzen möchten, führen Sie die am Ende der einzelnen Tabellen aufgeführten optionalen Schritte durch.

**TABELLE 43-1** Übersicht der Schritte: Vorbereitung für eine sichere WAN-Boot-Installation

| Schritt                                                                                   | Beschreibung                                                                                                                                                     | Anweisungen siehe                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entscheiden Sie, welche Sicherheitsfunktionen Sie bei der Installation einsetzen möchten. | Lesen Sie die Informationen über Sicherheitsfunktionen und -konfigurationen, um eine geeignete Sicherheitsstufe für Ihre WAN-Boot-Installation wählen zu können. | „Schutz der Daten während einer WAN-Boot-Installation“ auf Seite 550<br>„Von WAN-Boot unterstützte Sicherheitskonfigurationen (Übersicht)“ auf Seite 551 |
| Stellen Sie Informationen für die WAN-Boot-Installation zusammen.                         | Füllen Sie das Arbeitsblatt aus, damit Ihnen anschließend alle für die WAN-Boot-Installation benötigten Angaben vorliegen.                                       | „Zusammenstellen der Informationen für WAN-Boot-Installationen“ auf Seite 565                                                                            |
| Erzeugen Sie auf dem WAN-Boot-Server das Dokument-Root-Verzeichnis.                       | Legen Sie das Dokument-Root-Verzeichnis und etwaige Unterverzeichnisse für die Konfigurations- und Installationsdateien an.                                      | „Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses“ auf Seite 572                                                                                               |
| Erzeugen Sie die WAN-Boot-Miniroot.                                                       | Erzeugen Sie mit dem Befehl <code>setup_install_server</code> die WAN-Boot-Miniroot.                                                                             | „SPARC: Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot“ auf Seite 573                                                                                                    |
| Installieren Sie das wanboot-Programm auf dem WAN-Boot-Server.                            | Kopieren Sie das wanboot-Programm in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.                                                                      | „Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 575                                                                               |
| Installieren Sie das Programm wanboot-cgi auf dem WAN-Boot-Server.                        | Kopieren Sie das Programm wanboot-cgi in das CGI-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.                                                                            | „So kopieren Sie das Programm wanboot-cgi auf den WAN-Boot-Server“ auf Seite 580                                                                         |
| (Optional) Richten Sie den Protokollserver ein.                                           | Konfigurieren Sie ein spezielles System für die Anzeige von Boot- und Installationsprotokollmeldungen.                                                           | „(Optional) Konfiguration des WAN-Boot-Protokollservers“ auf Seite 580                                                                                   |



**TABELLE 43-1** Übersicht der Schritte: Vorbereitung für eine sichere WAN-Boot-Installation (Fortsetzung)

| Schritt                                                                                                 | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                              | Anweisungen siehe                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Legen Sie die <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie an.                                                 | Speichern Sie die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Konfigurations- und Sicherheitsdateien in der <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie.                                                                                      | „Erstellen der <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 577                                                                                                                                           |
| Für eine sicherere WAN-Boot-Installation stellen Sie die Webserver-Konfiguration auf sicheres HTTP ein. | Ermitteln Sie die Webserver-Voraussetzungen für eine WAN-Installation per HTTPS.                                                                                                                                                          | „(Optional) Schützen der Daten mit HTTPS“ auf Seite 581                                                                                                                                                                               |
| Formatieren Sie digitale Zertifikate für eine sicherere WAN-Boot-Installation.                          | Teilen Sie eine PKCS#12-Datei in einen privaten Schlüssel und ein Zertifikat für die WAN-Installation auf.                                                                                                                                | „So erzeugen Sie ein vertrauenswürdigen Zertifikat und einen privaten Schlüssel für den Client“ auf Seite 583                                                                                                                         |
| Erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel für eine sicherere WAN-Boot-Installation.      | Generieren Sie HMAC SHA1-, 3DES- oder AES-Schlüssel mit dem Befehl <code>wanbootutil keygen</code> .                                                                                                                                      | „So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel“ auf Seite 584                                                                                                                                                           |
| Erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv.                                                                  | Erstellen Sie mit dem Befehl <code>flar create</code> ein Archiv der Software, die auf dem Client installiert werden soll.                                                                                                                | „So erzeugen Sie ein Solaris Flash-Archiv“ auf Seite 588                                                                                                                                                                              |
| Erzeugen Sie die Installationsdateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation.                | Erzeugen Sie die folgenden Dateien in einem Texteditor: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <code>sysidcfg</code></li> <li>■ Profil</li> <li>■ <code>rules.ok</code></li> <li>■ Begin-Skripten</li> <li>■ Finish-Skripten</li> </ul> | „Erzeugen der Datei <code>sysidcfg</code> “ auf Seite 589<br>„Erstellen eines Profils“ auf Seite 590<br>„Erstellen der Datei <code>rules</code> “ auf Seite 591<br>„(Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten“ auf Seite 593 |
| Erzeugen Sie die Systemkonfigurationsdatei.                                                             | Geben Sie in der Datei <code>system.conf</code> die Konfigurationsinformationen an.                                                                                                                                                       | „So erzeugen Sie eine Systemkonfigurationsdatei“ auf Seite 594                                                                                                                                                                        |
| Erzeugen Sie die WAN-Boot-Konfigurationsdatei.                                                          | Geben Sie in der Datei <code>wanboot.conf</code> die Konfigurationsinformationen an.                                                                                                                                                      | „So erzeugen Sie die Datei <code>wanboot.conf</code> “ auf Seite 597                                                                                                                                                                  |

**TABELLE 43-1** Übersicht der Schritte: Vorbereitung für eine sichere WAN-Boot-Installation (Fortsetzung)

| Schritt                                                                                                          | Beschreibung                                                         | Anweisungen siehe                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Aktivieren Sie in der Konfiguration des DHCP-Servers die Unterstützung für die WAN-Boot-Installation. | Geben Sie auf dem DHCP-Server Sun-Herstelleroptionen und -Makros an. | „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 80 |

**TABELLE 43-2** Übersicht der Schritte: Vorbereitung für eine unsichere WAN-Boot-Installation

| Schritt                                                                                   | Beschreibung                                                                                                                                                     | Anweisungen siehe                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Entscheiden Sie, welche Sicherheitsfunktionen Sie bei der Installation einsetzen möchten. | Lesen Sie die Informationen über Sicherheitsfunktionen und -konfigurationen, um eine geeignete Sicherheitsstufe für Ihre WAN-Boot-Installation wählen zu können. | „Schutz der Daten während einer WAN-Boot-Installation“ auf Seite 550<br>„Von WAN-Boot unterstützte Sicherheitskonfigurationen (Übersicht)“ auf Seite 551 |
| Stellen Sie Informationen für die WAN-Boot-Installation zusammen.                         | Füllen Sie das Arbeitsblatt aus, damit Ihnen anschließend alle für die WAN-Boot-Installation benötigten Angaben vorliegen.                                       | „Zusammenstellen der Informationen für WAN-Boot-Installationen“ auf Seite 565                                                                            |
| Erzeugen Sie auf dem WAN-Boot-Server das Dokument-Root-Verzeichnis.                       | Legen Sie das Dokument-Root-Verzeichnis und etwaige Unterverzeichnisse für die Konfigurations- und Installationsdateien an.                                      | „Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses“ auf Seite 572                                                                                               |
| Erzeugen Sie die WAN-Boot-Miniroot.                                                       | Erzeugen Sie mit dem Befehl <code>setup_install_server</code> die WAN-Boot-Miniroot.                                                                             | „SPARC: Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot“ auf Seite 573                                                                                                    |
| Installieren Sie das wanboot-Programm auf dem WAN-Boot-Server.                            | Kopieren Sie das wanboot-Programm in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.                                                                      | „Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 575                                                                               |
| Installieren Sie das Programm wanboot-cgi auf dem WAN-Boot-Server.                        | Kopieren Sie das Programm wanboot-cgi in das CGI-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.                                                                            | „So kopieren Sie das Programm wanboot-cgi auf den WAN-Boot-Server“ auf Seite 580                                                                         |

**TABELLE 43-2** Übersicht der Schritte: Vorbereitung für eine unsichere WAN-Boot-Installation (Fortsetzung)

| Schritt                                                                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                              | Anweisungen siehe                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Richten Sie den Protokollserver ein.                                          | Konfigurieren Sie ein spezielles System für die Anzeige von Boot- und Installationsprotokollmeldungen.                                                                                                                                    | „(Optional) Konfiguration des WAN-Boot-Protokollservers“ auf Seite 580                                                                                                                                                                |
| Legen Sie die <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie an.                                  | Speichern Sie die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Konfigurations- und Sicherheitsdateien in der <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie.                                                                                      | „Erstellen der <code>/etc/netboot</code> -Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 577                                                                                                                                           |
| (Optional) Generieren Sie einen Hashing-Schlüssel.                                       | Erzeugen Sie mit dem Befehl <code>wanbootutil keygen</code> einen HMAC SHA1-Schlüssel.<br><br>Für unsichere Installationen mit Überprüfung der Datenintegrität generieren Sie in diesem Schritt einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel.        | „So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel“ auf Seite 584                                                                                                                                                           |
| Erzeugen Sie das Solaris Flash-Archiv.                                                   | Erstellen Sie mit dem Befehl <code>flar create</code> ein Archiv der Software, die auf dem Client installiert werden soll.                                                                                                                | „So erzeugen Sie ein Solaris Flash-Archiv“ auf Seite 588                                                                                                                                                                              |
| Erzeugen Sie die Installationsdateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation. | Erzeugen Sie die folgenden Dateien in einem Texteditor: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <code>sysidcfg</code></li> <li>■ Profil</li> <li>■ <code>rules.ok</code></li> <li>■ Begin-Skripten</li> <li>■ Finish-Skripten</li> </ul> | „Erzeugen der Datei <code>sysidcfg</code> “ auf Seite 589<br>„Erstellen eines Profils“ auf Seite 590<br>„Erstellen der Datei <code>rules</code> “ auf Seite 591<br>„(Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten“ auf Seite 593 |
| Erzeugen Sie die Systemkonfigurationsdatei.                                              | Geben Sie in der Datei <code>system.conf</code> die Konfigurationsinformationen an.                                                                                                                                                       | „So erzeugen Sie eine Systemkonfigurationsdatei“ auf Seite 594                                                                                                                                                                        |
| Erzeugen Sie die WAN-Boot-Konfigurationsdatei.                                           | Geben Sie in der Datei <code>wanboot.conf</code> die Konfigurationsinformationen an.                                                                                                                                                      | „So erzeugen Sie die Datei <code>wanboot.conf</code> “ auf Seite 597                                                                                                                                                                  |

**TABELLE 43-2** Übersicht der Schritte: Vorbereitung für eine unsichere WAN-Boot-Installation (Fortsetzung)

| Schritt                                                                                                          | Beschreibung                                                         | Anweisungen siehe                                                                                     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Aktivieren Sie in der Konfiguration des DHCP-Servers die Unterstützung für die WAN-Boot-Installation. | Geben Sie auf dem DHCP-Server Sun-Herstelleroptionen und -Makros an. | „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 80 |

## Konfiguration des WAN-Boot-Servers

Beim WAN-Boot-Server handelt es sich um einen Webserver, der die Boot- und Konfigurationsdaten für die WAN-Boot-Installation bereitstellt. In Tabelle 42-1 sind die Systemvoraussetzungen für WAN-Boot-Server aufgeführt.

In diesem Abschnitt werden die folgenden Schritte beschrieben, die zur Konfiguration des WAN-Boot-Servers für eine WAN-Boot-Installation nötig sind:

- „Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses“ auf Seite 572
- „Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot“ auf Seite 573
- „Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 575
- „Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 577
- „Kopieren des WAN-Boot-CGI-Programms auf den WAN-Boot-Server“ auf Seite 579
- „(Optional) Schützen der Daten mit HTTPS“ auf Seite 581

## Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses

Damit die Webserver-Software auf dem WAN-Boot-Server die Konfigurations- und Installationsdateien bereitstellen kann, müssen Sie ihr Zugang zu diesen Dateien einräumen. Eine Möglichkeit, die Dateien zugänglich zu machen, besteht darin, sie im Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server zu speichern.

Wenn Sie die Konfigurations- und Installationsdateien in einem Dokument-Root-Verzeichnis zur Verfügung stellen möchten, müssen Sie dieses Verzeichnis zunächst anlegen. Wie Sie das Dokument-Root-Verzeichnis erzeugen, entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webserver. Ausführliche Informationen über die Strukturierung Ihres Dokument-Root-Verzeichnisses finden Sie in „Speichern von Installations- und Konfigurationsdateien im Dokument-Root-Verzeichnis“ auf Seite 558.

## Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot

WAN-Boot verwendet eine speziell auf die WAN-Boot-Installation ausgerichtete Solaris-Miniroot. Die WAN-Boot-Miniroot enthält einen Teilsatz der Software in der Solaris-Miniroot. Wenn Sie eine WAN-Boot-Installation durchführen möchten, müssen Sie die Miniroot von der Solaris-DVD oder der Solaris Software 1 of 2-CD auf den WAN-Boot-Server kopieren. Kopieren Sie die WAN-Boot-Miniroot vom Solaris-Software-Datenträger auf die Festplatte Ihres System. Verwenden Sie dazu den Befehl `setup_install_server` mit der Option `-w`.

Bei diesem Verfahren wird eine SPARC-WAN-Boot-Miniroot mit einem SPARC-Datenträger erzeugt. Wenn Sie eine SPARC-WAN-Boot-Miniroot von einem x86-basierten Server aus zur Verfügung stellen möchten, müssen Sie die Miniroot auf einem SPARC-System erzeugen. Nachdem Sie die Miniroot erzeugt haben, kopieren Sie sie in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem x86-basierten Server.

Weitere Informationen über den Befehl `setup_install_server` finden Sie in Kapitel 15.

### ▼ SPARC: Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem WAN-Boot-Server läuft. Informationen über die Verwaltung von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager finden Sie in *System Administration Guide: Basic Administration*.

#### 1. Melden Sie sich auf dem WAN-Boot-Server als Superuser an.

Das System muss die folgenden Voraussetzungen erfüllen:

- Es muss ein CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk aufweisen.
- Es muss Teil des Netzwerks und Namen-Service des Standorts sein.

Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem bereits in einem Namen-Service wie NIS, NIS+, DNS oder LDAP befinden.

Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

#### 2. Legen Sie die Solaris Software 1 of 2-CD oder die Solaris-DVD in das Laufwerk des Installationservers ein.

#### 3. Erzeugen Sie ein Verzeichnis für die WAN-Boot-Miniroot und das Solaris-Installationsabbild.

```
mkdir -p WAN_verz_pfad Inst_verz_pfad
```

`-p` Weist den Befehl `mkdir` an, alle erforderlichen übergeordneten Verzeichnisse für das gewünschte Verzeichnis zu erzeugen.

- WAN\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis auf dem Installationsserver an, in dem die WAN-Boot-Miniroot erzeugt werden soll. Dieses Verzeichnis muss Miniroots aufnehmen können, die in der Regel 250 MB groß sind.
- Inst\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis auf dem Installationsserver an, in welches das Solaris-Software-Abbild kopiert werden soll. Dieses Verzeichnis kann zu einem späteren Zeitpunkt in diesem Verfahren entfernt werden.

#### 4. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` auf dem eingehängten Datenträger.

```
cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_9/Tools
```

In obigem Beispiel steht `cdrom0` für den Pfad zu dem Laufwerk, in dem sich der Solaris-Datenträger befindet.

#### 5. Kopieren Sie die WAN-Boot-Miniroot und das Solaris-Software-Abbild auf die Festplatte des WAN-Boot-Servers.

```
./setup_install_server -w WAN_verz_pfad Inst_verz_pfad
```

*WAN\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis an, in das die WAN-Boot-Miniroot kopiert werden soll.

*Inst\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis an, in welches das Solaris-Software-Abbild kopiert werden soll.

---

**Hinweis** – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -k1`.

---

Der Befehl `setup_install_server -w` erzeugt die WAN-Boot-Miniroot und ein Netzwerkinstallationsabbild der Solaris-Software.

#### 6. (Optional) Entfernen Sie das Netzwerkinstallationsabbild.

Für eine WAN-Installation mit Solaris Flash-Archiv brauchen Sie das Solaris-Software-Abbild nicht. Wenn Sie nicht beabsichtigen, das Netzwerkinstallationsabbild für weitere Netzwerkinstallationen einzusetzen, haben Sie also die Möglichkeit, Speicherplatz auf der Festplatte freizuräumen. Geben Sie folgenden Befehl ein, um das Netzwerkinstallationsabbild zu löschen.

```
rm -rf Inst_verz_pfad
```

#### 7. Räumen Sie dem WAN-Boot-Server auf eine der folgenden Weisen Zugang zur WAN-Boot-Miniroot ein.

- Erzeugen Sie einen symbolischen Link auf die WAN-Boot-Miniroot im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers.

```
cd /Dokument-Root-Verz/miniroot
ln -s /WAN_verz_pfad/miniroot .
```

*Dokument-Root-Verz/miniroot*      Gibt das Verzeichnis im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers an, in dem Sie die Verknüpfung zur WAN-Boot-Miniroot erzeugen möchten.

*/WAN\_verz\_pfad/miniroot*      Gibt den Pfad zur WAN-Boot-Miniroot an.

- Verschieben Sie die WAN-Boot-Miniroot in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.

```
mv /WAN_verz_pfad/miniroot /Dokument-Root-Verz/miniroot/Miniroot-Name
```

*WAN\_verz\_pfad/miniroot*      Gibt den Pfad zur WAN-Boot-Miniroot an.

*/Dokument-Root-Verz/miniroot*      Gibt den Pfad zum WAN-Boot-Miniroot-Verzeichnis im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers an.

*Miniroot-Name*      Steht für den Namen der WAN-Boot-Miniroot. Geben Sie dieser Datei einen aussagekräftigen Namen, wie zum Beispiel *miniroot.s9\_sparc*.

## Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server

Für die Installation des Clients kommt in WAN-Boot ein spezielles Unterprogramm (*wanboot*) zum Einsatz. Das *wanboot*-Programm lädt die WAN-Boot-Miniroot, die Client-Konfigurationsdateien und die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Installationsdateien.

Das *wanboot*-Programm muss dem Client während der WAN-Boot-Installation zur Verfügung gestellt werden. Hierzu haben Sie folgende Möglichkeiten:

- Wenn der Client-PROM WAN-Boot unterstützt, können Sie das Programm vom WAN-Boot-Server auf den Client übertragen. Wie Sie feststellen, ob der PROM des Clients WAN-Boot unterstützt, erfahren Sie in „Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung“ auf Seite 605.
- Wenn der Client-PROM keine Unterstützung für WAN-Boot bietet, müssen Sie dem Client das Programm auf einer lokalen CD zur Verfügung stellen. In diesem Fall setzen Sie die Installationsvorbereitung mit „Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 577 fort.

## ▼ SPARC: Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem WAN-Boot-Server läuft. Informationen über die Verwaltung von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager finden Sie in *System Administration Guide: Basic Administration*.

1. Melden Sie sich auf dem Installationsserver als Superuser an.
2. Legen Sie die Solaris Software 1 of 2-CD oder die Solaris-DVD in das Laufwerk des Installationsservers ein.
3. Wechseln Sie in das Plattformverzeichnis `sun4u` auf der Solaris Software 1 of 2-CD oder der Solaris-DVD.

```
cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_9/Tools/Boot/platform/sun4u/
```

4. Kopieren Sie das wanboot-Programm auf den Installationsserver.

```
cp wanboot /Dokument-Root-Verz/wanboot/Wanboot-Name
```

*Dokument-Root-Verz* Steht für das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.

*Wanboot-Name* Gibt den Namen des wanboot-Programms an. Geben Sie dieser Datei einen aussagekräftigen Namen, wie zum Beispiel `wanboot.s9_sparc`.

5. Räumen Sie dem WAN-Boot-Server auf eine der folgenden Weisen Zugang zum wanboot-Programm ein.

- Erzeugen Sie einen symbolischen Link auf das wanboot-Programm im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers.

```
cd /Dokument-Root-Verz/wanboot
ln -s /WAN_verz_pfad/wanboot .
```

*Dokument-Root-Verz/wanboot* Gibt das Verzeichnis im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers an, in dem Sie die Verknüpfung zum wanboot-Programm erzeugen möchten.

*/WAN\_verz\_pfad/wanboot* Gibt den Pfad zum wanboot-Programm an.

- Verschieben Sie die WAN-Boot-Miniroot in das Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server.

```
mv /WAN_verz_pfad/wanboot /Dokument-Root-Verz/wanboot/Wanboot-Name
```

*WAN\_verz\_pfad/wanboot* Gibt den Pfad zum wanboot-Programm an.

*/Dokument-Root-Verz/wanboot* Gibt den Pfad zum wanboot-Programmverzeichnis im



*Wanboot-Name*

Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers an.

Gibt den Namen des wanboot-Programms an. Geben Sie dieser Datei einen aussagekräftigen Namen, wie zum Beispiel `wanboot.s9_sparc`.

## Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server

Während der Installation sucht WAN-Boot in der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem Webserver nach Installationsanweisungen. Dieses Verzeichnis enthält die Konfigurationsinformationen, den privaten Schlüssel, das digitale Zertifikat und die Zertifizierungsstelle, die für die WAN-Boot-Installation benötigt werden. Aus diesen Informationen bildet das Programm `wanboot-cgi` bei der Installation das WAN-Boot-Dateisystem. Anschließend überträgt das Programm `wanboot-cgi` das WAN-Boot-Dateisystem an den Client.

Mithilfe von Unterverzeichnissen, die Sie in `/etc/netboot` anlegen können, lässt sich der Aktionsbereich der WAN-Installation anpassen. Mit den folgenden Verzeichnisstrukturen definieren Sie, wie die Konfigurationsinformationen von den zu installierenden Clients gemeinsam verwendet werden sollen.

- **Globale Konfiguration** – Sollen alle Clients in Ihrem Netzwerk dieselben Konfigurationsinformationen verwenden, dann speichern Sie die freizugebenden Dateien im Verzeichnis `/etc/netboot`.
- **Netzwerkspezifische Konfiguration** – Wenn nur die Systeme in einem bestimmten Teilnetz dieselben Konfigurationsinformationen gemeinsam verwenden sollen, speichern Sie die gemeinsamen Konfigurationsdateien in einem Unterverzeichnis von `/etc/netboot`. Bei der Benennung des Unterverzeichnisses ist die Namenskonvention zu beachten.

`/etc/netboot/Netz-IP`

In diesem Beispiel ist *Netz-IP* die IP-Adresse des Teilnetzes der Clients.

- **Client-spezifische Konfiguration** – Wenn das Boot-Dateisystem von nur einem bestimmten Client verwendet werden soll, speichern Sie die Dateien in einem Unterverzeichnis von `/etc/netboot`. Bei der Benennung des Unterverzeichnisses ist die Namenskonvention zu beachten.

`/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID`

In diesem Beispiel ist *Netz-IP* die IP-Adresse des Teilnetzes. *Client-ID* ist entweder die vom DHCP-Server zugewiesene oder eine benutzerdefinierte Client-ID.

Ausführliche Hinweise zur Planung der `/etc/netboot`-Hierarchie finden Sie in „Speichern von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen in der `/etc/netboot`-Hierarchie“ auf Seite 560.

## ▼ Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie

1. Melden Sie sich auf dem WAN-Boot-Server als Superuser an.

2. Erzeugen Sie das Verzeichnis `/etc/netboot`.

```
mkdir /etc/netboot
```

3. Setzen Sie die Berechtigungen für das Verzeichnis `/etc/netboot` auf 700.

```
chmod 700 /etc/netboot
```

4. Setzen Sie den Eigentümer des Verzeichnisses `/etc/netboot` auf den Webserver-Eigentümer.

```
chown Webserver-Benutzer:Webserver-Gruppe /etc/netboot/
```

*Webserver-Benutzer* Steht für den Benutzer, der Eigentümer des Webserver-Prozesses ist.

*Webserver-Gruppe* Steht für die Gruppe, die Eigentümer des Webserver-Prozesses ist.

5. Beenden Sie den Superuser-Status.

```
exit
```

6. Nehmen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Eigentümers an.

7. Erzeugen Sie in `/etc/netboot` ein Unterverzeichnis für den Client.

```
mkdir -p /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID
```

`-p` Weist den Befehl `mkdir` an, alle erforderlichen übergeordneten Verzeichnisse für das gewünschte Verzeichnis zu erzeugen.

(Optional) *Netz-IP* Die Netzwerk-IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

(Optional) *Client-ID* Gibt die Client-ID an. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein. Das *Client-ID*-Verzeichnis muss ein Unterverzeichnis des *Netz-IP*-Verzeichnisses sein.

8. Setzen Sie die Berechtigungen für jedes Verzeichnis in der `/etc/netboot`-Hierarchie auf 700.

```
chmod 700 /etc/netboot/Verz-Name
```

*Verz-Name* Steht für den Namen eines Verzeichnisses in der /etc/netboot-Hierarchie.

#### BEISPIEL 43-1 Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server

Das folgende Beispiel zeigt, wie die /etc/netboot-Hierarchie für den Client 010003BA152A42 im Teilnetz 192.168.255.0 erzeugt wird. In diesem Beispiel sind der Benutzer nobody und die Gruppe admin Eigentümer des Webserver-Prozesses.

Die Befehle in diesem Beispiel führen folgende Aktionen durch:

- Erzeugen des Verzeichnisses /etc/netboot.
- Setzen der Berechtigungen für das Verzeichnis /etc/netboot auf 700.
- Setzen des Besitzers des Webserver-Prozesses als Besitzer des Verzeichnisses /etc/netboot.
- Annehmen der Benutzerrolle des Webserver-Benutzers.
- Erzeugen eines Unterverzeichnisses in /etc/netboot mit dem Namen des Teilnetzes (192.168.255.0).
- Erzeugen eines Unterverzeichnisses im Teilnetzverzeichnis und benennen nach der Client-ID.
- Setzen der Berechtigungen für die Unterverzeichnisse von /etc/netboot auf 700.

```
cd /
mkdir /etc/netboot/
chmod 700 /etc/netboot
chown nobody:admin /etc/netboot
exit
server# su nobody
Password:
nobody# mkdir -p /etc/netboot/192.168.255.0/010003BA152A42
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.255.0
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.255.0/010003BA152A42
```

## Kopieren des WAN-Boot-CGI-Programms auf den WAN-Boot-Server

Das Programm wanboot -cgi erzeugt die Datenströme, mit welchen die folgenden Dateien vom WAN-Boot-Server zum Client übertragen werden.

- wanboot-Programm
- WAN-Boot-Dateisystem
- WAN-Boot-Miniroot

Das Programm `wanboot-cgi` wird zusammen mit dem Betriebssystem Solaris 9 12/03 auf dem System installiert. Damit der WAN-Boot-Server auf dieses Programm zugreifen kann, kopieren Sie es in das Verzeichnis `cgi-bin` des WAN-Boot-Servers.

## ▼ So kopieren Sie das Programm `wanboot-cgi` auf den WAN-Boot-Server

1. Melden Sie sich auf dem WAN-Boot-Server als Superuser an.
2. Kopieren Sie das Programm `wanboot-cgi` auf den WAN-Boot-Server.

```
cp /usr/lib/inet/wanboot/wanboot-cgi /WAN-Server-Root/cgi-bin/wanboot-cgi
/WAN-Server-Root
```

Steht für das Root-Verzeichnis der Webserver-Software auf dem WAN-Boot-Server.

3. Setzen Sie auf dem WAN-Boot-Server die Berechtigungen für das CGI-Programm auf 755.

```
chmod 755 /WAN-Server-Root/cgi-bin/wanboot-cgi
```

## (Optional) Konfiguration des WAN-Boot-Protokollservers

Wenn die Boot- und Installationsprotokollmeldungen auf einem anderen System als dem Client aufgezeichnet werden sollen, müssen Sie einen Protokollserver (Logging-Server) einrichten. Soll der Protokollserver bei der Installation mit HTTPS arbeiten, muss der WAN-Boot-Server als Protokollserver konfiguriert werden.

Zum Konfigurieren des Protokollservers führen Sie die nachfolgenden Schritte durch.

## ▼ So konfigurieren Sie einen Protokollserver

1. Kopieren Sie das Skript `bootlog-cgi` in das CGI-Skriptverzeichnis des Protokollservers.

```
cp /usr/lib/inet/wanboot/bootlog-cgi \
 Protokollserver-Root/cgi-bin
Protokollserver-Root/cgi-bin
```

Steht für das Verzeichnis `cgi-bin` im Webserver-Verzeichnis des Protokollservers.

2. Setzen Sie die Berechtigungen für das Skript `bootlog-cgi` auf 755.

```
chmod 755 Protokollserver-Root/cgi-bin/bootlog-cgi
```

### 3. Setzen Sie den Wert für den Parameter `boot_logger` in der Datei `wanboot.conf`.

Geben Sie in der Datei `wanboot.conf` die URL des Skripts `bootlog-cgi` auf dem Protokollserver an.

Weitere Informationen zum Einstellen der Parameter in der Datei `wanboot.conf` finden Sie in „Erzeugen der Datei `wanboot.conf`“ auf Seite 595.

Während der Installation werden im Verzeichnis `/tmp` des Protokollservers Boot- und Installationsprotokollmeldungen aufgezeichnet. Die Protokolldatei heißt `bootlog.Host-Name`, wobei *Host-Name* für den Host-Namen des Clients steht.

#### BEISPIEL 43-2 Konfiguration eines Protokollservers für die WAN-Boot-Installation per HTTPS

Im folgenden Beispiel wird der WAN-Boot-Server als Protokollserver konfiguriert.

```
cp /usr/lib/inet/wanboot/bootlog-cgi /opt/apache/cgi-bin/
chmod 755 /opt/apache/cgi-bin/bootlog-cgi
```

## (Optional) Schützen der Daten mit HTTPS

Zum Schutz Ihrer Daten während der Übertragung vom WAN-Boot-Server auf den Client können Sie HTTPS (HTTP over Secure Sockets Layer) einsetzen. Wenn Sie die in „Sichere WAN-Boot-Installationskonfiguration“ auf Seite 552 beschriebene sicherere Installationskonfiguration verwenden möchten, müssen Sie HTTPS auf Ihrem Webserver aktivieren.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um die Webserver-Software auf dem WAN-Boot-Server auf die Verwendung von HTTPS einzustellen:

- Aktivieren Sie die SSL-Unterstützung in Ihrer Webserver-Software.  
Die Vorgehensweise zum Aktivieren der SSL-Unterstützung und der Client-Authentifizierung ist vom jeweiligen Webserver abhängig. Dieses Dokument enthält keine Anweisungen zum Aktivieren dieser Sicherheitsfunktionen auf dem Webserver. Die entsprechenden Informationen entnehmen Sie bitte der folgenden Dokumentation:
  - Informationen zum Aktivieren von SSL auf den Webservern SunONE und iPlanet finden Sie in den Sun ONE- und iPlanet-Dokumentationsreihen unter <http://docs.sun.com>.
  - Informationen zum Aktivieren von SSL auf dem Webserver Apache finden Sie im Dokumentationsprojekt unter <http://httpd.apache.org/docs-project/>.
  - Informationen zu hier nicht aufgeführter Webserver-Software entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrer Webserver-Software.
- Installieren Sie digitale Zertifikate auf dem WAN-Boot-Server.

In „Einsatz digitaler Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung“ auf Seite 582 erhalten Sie Informationen über die Verwendung von digitalen Zertifikaten mit WAN-Boot.

- Stellen Sie dem Client ein vertrauenswürdigen Zertifikat zur Verfügung.  
Wie vertrauenswürdige Zertifikate generiert werden, erfahren Sie in „Einsatz digitaler Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung“ auf Seite 582.
- Erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel.  
Anweisungen zum Generieren von Schlüsseln finden Sie in „Erzeugen eines Hashing- und eines Chiffrierschlüssels“ auf Seite 584.
- (Optional) Aktivieren Sie die Unterstützung für die Client-Authentifizierung in der Konfiguration der Webserver-Software.  
Anweisungen hierzu entnehmen Sie bitte der Dokumentation zu Ihrem Webserver.

## Einsatz digitaler Zertifikate für die Server- und Client-Authentifizierung

Das WAN-Boot-Installationsverfahren erlaubt den Einsatz von PKCS#12-Dateien für eine Installation über HTTPS mit Server- oder sowohl Server- als auch Client-Authentifizierung. Die Voraussetzungen und Richtlinien für die Verwendung von PKCS#12-Dateien lesen Sie bitte unter „Voraussetzungen für digitale Zertifikate“ auf Seite 564 nach.

Führen Sie folgende Schritte durch, um eine PKCS#12-Datei in der WAN-Boot-Installation zu verwenden:

- Teilen Sie die PKCS#12-Datei in einen privaten SSL-Schlüssel und ein vertrauenswürdigen Zertifikat auf.
- Fügen Sie das vertrauenswürdigen Zertifikat in die Datei `truststore` des Clients in der `/etc/netboot`-Hierarchie ein. Dieses Zertifikat weist den Client an, den Server als vertrauenswürdigen zu akzeptieren.
- (Optional) Fügen Sie den Inhalt der Datei des privaten SSL-Schlüssels in die Datei `keystore` des Clients in der `/etc/netboot`-Hierarchie ein.

Der Befehl `wanbootutil` stellt Optionen zum Durchführen der Schritte in der vorigen Liste zur Verfügung.

Erzeugen Sie, bevor Sie eine PKCS#12-Datei aufteilen, geeignete Unterverzeichnisse in der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server.

- Einen Überblick über die `/etc/netboot`-Hierarchie bietet „Speichern von Konfigurations- und Sicherheitsinformationen in der `/etc/netboot`-Hierarchie“ auf Seite 560.
- Wie Sie die `/etc/netboot`-Hierarchie erzeugen, erfahren Sie in „Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 577.

▼ So erzeugen Sie ein vertrauenswürdige Zertifikat und einen privaten Schlüssel für den Client

1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webservers-Benutzer.
2. Extrahieren Sie das vertrauenswürdige Zertifikat aus der PKCS#12-Datei. Fügen Sie das Zertifikat in die Datei `truststore` des Clients in der `/etc/netboot-Hierarchie` ein.

```
wanbootutil p12split -i p12cert \
-t /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/truststore
```

`p12split`

Option für den Befehl `wanbootutil`, die bewirkt, dass eine PKCS#12-Datei in separate Dateien für den privaten Schlüssel und das Zertifikat aufgeteilt wird.

`-i p12cert`

Steht für den Namen der aufzuteilenden PKCS#12-Datei.

`-t /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/truststore`

Fügt das Zertifikat in die Datei `truststore` des Clients ein. `Netz-IP` ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet. `Client-ID` kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

3. (Optional) Entscheiden Sie, ob Sie mit Client-Authentifizierung arbeiten möchten.

- Wenn ja, fahren Sie mit den nachfolgenden Schritten fort.
- Anderenfalls fahren Sie mit „Erzeugen eines Hashing- und eines Chiffrierschlüssels“ auf Seite 584 fort.

- a. Fügen Sie das Client-Zertifikat in die Datei `certstore` des Clients ein.

```
wanbootutil p12split -i p12cert -c \
/etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/certstore -k Schlüsseldatei
```

`p12split`

Option für den Befehl `wanbootutil`, die bewirkt, dass eine PKCS#12-Datei in separate Dateien für den privaten Schlüssel und das Zertifikat aufgeteilt wird.

`-i p12cert`

Steht für den Namen der aufzuteilenden PKCS#12-Datei.

`-c /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/certstore`

Fügt das Client-Zertifikat in die Datei `certstore` des Clients ein. `Netz-IP` ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet. `Client-ID` kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

`-k Schlüsseldatei`

Steht für den Namen des privaten SSL-Schlüssels des Clients, der aus der aufgeteilten PKCS#12-Datei generiert werden soll.

- b. Fügen Sie den privaten Schlüssel in die `keystore`-Datei des Clients ein.

```
wanbootutil keymgmt -i -k Schlüsseldatei \
-s /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/keystore -o type=rsa
```

`keymgmt -i`

Fügt einen privaten SSL-Schlüssel in die Datei `keystore` des Clients ein.

`-k Schlüsseldatei`

Steht für den Namen der im vorigen Schritt erzeugten Schlüsseldatei des Clients.

`-s /etc/netboot/Netz-IP/Client-ID/keystore`

Gibt den Pfad zur Datei `keystore` des Clients an.

`-o type=rsa`

Gibt RSA als Schlüsseltyp an.

#### BEISPIEL 43-3 Generieren vertrauenswürdiger Zertifikate für die Server-Authentifizierung

In folgendem Beispiel wird der Client 010003BA152A42 im Teilnetz 192.168.255.0 unter Verwendung einer PKCS#12-Datei installiert. Dabei wird aus einer PKCS#12-Datei namens `client.p12` ein Zertifikat extrahiert. Anschließend speichert der Befehl den Inhalt des vertrauenswürdigen Zertifikats in der Datei `truststore` des Clients.

Bevor Sie diese Befehle ausführen, müssen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers annehmen. In diesem Beispiel die Benutzerrolle `nobody`.

```
server# su nobody
Passwort:
nobody# wanbootutil p12split -i client.p12 \
-t /etc/netboot/192.168.255.0/010003BA152A42/truststore
nobody# chmod 600 /etc/netboot/192.168.255.0/010003BA152A42/truststore
```

## Erzeugen eines Hashing- und eines Chiffrierschlüssels

Wenn Sie Ihre Daten mit HTTPS übertragen möchten, müssen Sie einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel und einen Chiffrierschlüssel (Verschlüsselung) erzeugen. Falls Sie beabsichtigen, die Installation über ein halbprivates Netzwerk vorzunehmen, können Sie sich auch gegen eine Verschlüsselung der Installationsdaten entscheiden. Mit einem HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel kann die Integrität des `wanboot`-Programms überprüft werden. In „Schutz der Daten während einer WAN-Boot-Installation“ auf Seite 550 erhalten Sie eine Übersicht über Hashing-Schlüssel und die Verschlüsselung (Chiffrierschlüssel).

Mit dem Befehl `wanbootutil keygen` können Sie diese Schlüssel generieren und im gewünschten `/etc/netboot`-Verzeichnis speichern.

### ▼ So erzeugen Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel

1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.



## 2. Erzeugen Sie den HMAC SHA1-Masterschlüssel.

```
wanbootutil keygen -m
```

`keygen -m` Erzeugt den HMAC SHA1-Masterschlüssel für den WAN-Boot-Server.

## 3. Erzeugen Sie aus dem Masterschlüssel den HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel für den Client.

```
wanbootutil keygen -c -o [net=Netz-IP, {cid=Client-ID,}] type=sha1
```

`-c` Generiert den Hashing-Schlüssel für den Client aus dem Masterschlüssel.

`-o` Bedeutet, dass dem Befehl `wanbootutil keygen` weitere Optionen übergeben werden.

(Optional) `net=Netz-IP` Gibt die IP-Adresse des Teilnetzes an, in dem sich der Client befindet. Wenn Sie die Option `net` nicht angeben, wird der Schlüssel in der Datei `/etc/netboot/keystore` gespeichert und steht allen WAN-Boot-Clients zur Verfügung.

(Optional) `cid=Client-ID` Gibt die Client-ID an. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein. Der Option `cid` muss ein gültiger `net=-`Wert vorangestellt werden. Wenn Sie die Option `cid` nicht zusammen mit `net` angeben, wird der Schlüssel in der Datei `/etc/netboot/Netz-IP/keystore` gespeichert. Dieser Schlüssel steht allen WAN-Boot-Clients im Teilnetz `Netz-IP` zur Verfügung.

`type=sha1` Weist das Dienstprogramm `wanbootutil keygen` an, einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel für den Client zu erzeugen.

## 4. Entscheiden Sie, ob ein Chiffrierschlüssel für den Client generiert werden soll.

Einen Chiffrierschlüssel, also eine Verschlüsselung, brauchen Sie dann, wenn Sie eine WAN-Boot-Installation per HTTPS durchführen möchten. Bevor der Client eine HTTPS-Verbindung zum WAN-Boot-Server herstellt, überträgt der WAN-Boot-Server verschlüsselte Daten und Informationen an den Client. Mithilfe des Chiffrierschlüssels kann der Client diese Informationen entschlüsseln und bei der Installation auf sie zugreifen.

- Wenn Sie eine sicherere WAN-Installation per HTTPS mit Server-Authentifizierung durchführen möchten, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
- Wenn nur die Integrität des `wanboot`-Programms überprüft werden soll, benötigen Sie keine Verschlüsselung. Fahren Sie in diesem Fall mit Schritt 6 fort.

## 5. Chiffrierschlüssel für den Client erzeugen

|                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code># wanbootutil keygen -c -o [net=Netz-IP, {cid=Client-ID,}] type=Schlüsseltyp</code> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <code>-c</code>                                                                           | Erzeugt den Chiffrierschlüssel für den Client.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <code>-o</code>                                                                           | Bedeutet, dass dem Befehl <code>wanbootutil keygen</code> weitere Optionen übergeben werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| (Optional) <code>net=Netz-IP</code>                                                       | Gibt die Netzwerk-IP-Adresse des Clients an. Wenn Sie die Option <code>net</code> nicht angeben, wird der Schlüssel in der Datei <code>/etc/netboot/keystore</code> gespeichert und steht allen WAN-Boot-Clients zur Verfügung.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| (Optional) <code>cid=Client-ID</code>                                                     | Gibt die Client-ID an. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein. Der Option <code>cid</code> muss ein gültiger <code>net=-</code> Wert vorangestellt werden. Wenn Sie die Option <code>cid</code> nicht zusammen mit <code>net</code> angeben, wird der Schlüssel in der Datei <code>/etc/netboot/Netz-IP/keystore</code> gespeichert. Dieser Schlüssel steht allen WAN-Boot-Clients im Teilnetz <code>Netz-IP</code> zur Verfügung. |
| <code>type=Schlüsseltyp</code>                                                            | Weist das Dienstprogramm <code>wanbootutil keygen</code> an, einen Chiffrierschlüssel für den Client zu erzeugen. <code>Schlüsseltyp</code> kann den Wert <code>3des</code> oder <code>aes</code> annehmen.                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## 6. Installieren Sie die Schlüssel auf dem Client-System.

In „Installation von Schlüsseln auf dem Client“ auf Seite 607 finden Sie Anweisungen zum Installieren von Schlüsseln auf einem Client.

**BEISPIEL 43-4** Erzeugen der erforderlichen Schlüssel für die WAN-Boot-Installation per HTTPS

In folgendem Beispiel wird ein HMAC SHA1-Masterschlüssel für den WAN-Boot-Server generiert. Außerdem wird in diesem Beispiel ein HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel und eine 3DES-Verschlüsselung für den Client 010003BA152A42 im Teilnetz 192.168.255.0 generiert.

Bevor Sie diese Befehle ausführen, müssen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers annehmen. In diesem Beispiel die Benutzerrolle `nobody`.

```
server# su nobody
Passwort:
nobody# wanbootutil keygen -m
nobody# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.255.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
nobody# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.255.0,cid=010003BA152A42,type=3des
```

---

## Erzeugen der Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation

WAN-Boot installiert mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Verfahrens ein Solaris Flash-Archiv auf dem Client. Die benutzerdefinierte JumpStart-Installation bietet eine Befehlszeilenschnittstelle, mit der Sie automatisch auf mehreren Systemen eine Installation ausführen können, und zwar basierend auf von Ihnen erstellten Profilen. Diese Profile definieren die spezifischen Software-Installationsanforderungen. Außerdem können Sie für die vor und nach der Installation erforderlichen Schritte Shell-Skripten verwenden. Dabei geben Sie selbst an, welche Profile und Skripten für die Installation bzw. das Upgrade verwendet werden sollen. Die Installation bzw. das Upgrade mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation wird dann auf der Grundlage der von Ihnen ausgewählten Profile und Skripten ausgeführt. Außerdem können Sie eine `sysidcfg`-Datei verwenden und die Konfigurationsinformationen vorkonfigurieren, so dass die benutzerdefinierte JumpStart-Installation völlig ohne Benutzereingriff abläuft.

Führen Sie die folgenden Schritte durch, um JumpStart-Dateien für eine WAN-Boot-Installation vorzubereiten.

- „Erzeugen des Solaris Flash-Archivs“ auf Seite 587
- „Erzeugen der Datei `sysidcfg`“ auf Seite 589
- „Erstellen der Datei `rules`“ auf Seite 591
- „Erstellen eines Profils“ auf Seite 590
- „(Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten“ auf Seite 593

Ausführliche Informationen zum benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren finden Sie in Kapitel 25.

## Erzeugen des Solaris Flash-Archivs

Die Installationsfunktion Solaris Flash bietet die Möglichkeit, eine Modellinstallation von Solaris auf einem einzigen System, dem Master-System, anzulegen. Sie können dann ein Solaris Flash-Archiv erzeugen, das ein genaues Abbild des Master-Systems ist. Das Solaris Flash-Archiv können Sie auf anderen Systemen im Netzwerk installieren, wodurch Klon-Systeme erzeugt werden.

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie Sie ein Solaris Flash-Archiv für Ihre WAN-Boot-Installation erzeugen. Bevor Sie ein Solaris Flash-Archiv erzeugen, müssen Sie das Master-System einrichten.

- Informationen zur Installation eines Master-Systems finden Sie in „Installation des Master-Systems“ auf Seite 229.

- Ausführliche Informationen über Solaris Flash-Archive finden Sie in Kapitel 21.

## ▼ So erzeugen Sie ein Solaris Flash-Archiv

Ausführliche Anweisungen zum Erzeugen von Solaris Flash-Archiven finden Sie in „Anlegen von Solaris Flash-Archiven“ auf Seite 235.

### 1. Starten Sie das Master-System.

Bringen Sie das Master-System in einen so weit wie möglich inaktiven Zustand. Versetzen Sie das System nach Möglichkeit in den Einzelbenutzermodus. Wenn das nicht möglich ist, fahren Sie alle Anwendungen, die archiviert werden sollen, sowie alle Anwendungen, die die Betriebssystemressourcen stark beanspruchen, herunter.

### 2. Legen Sie das Archiv mit dem Befehl `flar create` an.

```
flar create -n Name [optionale_Parameter] Dokument-Root/flash/Dateiname
```

*Name* Der Name, den Sie dem Archiv geben. Der *Name*, den Sie angeben, ist der Wert des Schlüsselworts `content_name`.

*optionale\_Parameter* Es stehen verschiedene Optionen für den Befehl `flar create` zur Verfügung, die Ihnen eine Anpassung des Solaris Flash-Archivs ermöglichen. In Kapitel 23 sind diese Optionen ausführlich beschrieben.

*Dokument-Root/flash* Der Pfad zum Solaris Flash-Unterverzeichnis im Dokument-Root-Verzeichnis des Installationservers.

*Dateiname* Der Name der Archivdatei.

Um Speicherplatz zu sparen, können Sie das Archiv komprimieren, indem Sie dem Befehl `flar create` die Option `-c` übergeben. Ein komprimiertes Archiv kann jedoch die Leistung der WAN-Boot-Installation beeinträchtigen. Weitere Informationen über die Herstellung komprimierter Archive entnehmen Sie bitte der Manpage `flar create(1M)`.

- Wenn das Archiv erfolgreich angelegt wird, gibt der Befehl `flar create` den Exit-Code 0 zurück.
- Wenn das Anlegen des Archivs fehlschlägt, gibt der Befehl `flar create` einen Exit-Code ungleich 0 zurück.

Beispiele zur Erzeugung von Solaris Flash-Archiven finden Sie in „Beispiele — Erzeugen eines Archivs für eine Neuinstallation“ auf Seite 236.

## Erzeugen der Datei `sysidcfg`

In der Datei `sysidcfg` können Sie zum Vorkonfigurieren eines Systems eine Reihe von Schlüsselwörtern angeben. Ausführlichere Informationen über Schlüsselwörter und Werte für `sysidcfg` finden Sie in „Vorkonfiguration mit der Datei `sysidcfg`“ auf Seite 70.

### ▼ So erzeugen Sie die Datei `sysidcfg`

1. Erzeugen Sie auf dem Installationsserver in einem Texteditor eine Datei namens `sysidcfg`.

2. Geben Sie die gewünschten `sysidcfg`-Schlüsselwörter ein.

Ausführliche Informationen zu den Schlüsselwörtern für `sysidcfg` finden Sie in „Schlüsselwörter in der Datei `sysidcfg`“ auf Seite 72.

3. Speichern Sie die Datei `sysidcfg` in einem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis.

Speichern Sie die Datei in einem dieser Verzeichnisse:

- Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf demselben System befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.
- Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf unterschiedlichen Systemen befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem Installations-Server.

#### BEISPIEL 43-5 `sysidcfg`-Datei für die WAN-Boot-Installation

Im Folgenden sehen Sie eine `sysidcfg`-Beispieldatei für ein SPARC-System. Host-Name, IP-Adresse und Netzmaske dieses Systems wurden durch Bearbeitung des Namen-Service vorkonfiguriert.

```
network_interface=primary {hostname=seahag
 default_route=192.168.88.1
 ip_address=192.168.88.210
 netmask=255.255.0.0
 protocol_ipv6=no}

timezone=US/Central
system_locale=C
terminal=xterm
timeserver=localhost
name_service=NIS {name_server=matter(192.168.255.255)
 domain_name=mind.over.example.com
 }
security_policy=none
```

## Erstellen eines Profils

Bei einem Profil handelt es sich um eine Textdatei, aus welcher das Programm für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation entnimmt, wie die Solaris-Software auf einem System installiert werden soll. Ein Profil definiert Elemente der Installation, wie zum Beispiel die zu installierende Softwaregruppe.

Ausführliche Informationen über die Erstellung von Profilen finden Sie in „Erstellen eines Profils“ auf Seite 291.

### ▼ So erstellen Sie ein Profil

- 1. Erzeugen Sie auf dem Installationsserver eine Textdatei. Geben Sie der Datei einen aussagekräftigen Namen.**

Stellen Sie sicher, dass der Name des Profils wiedergibt, wie Sie das Profil zum Installieren der Solaris-Software auf einem System einsetzen wollen. So können Sie zum Beispiel die Profile `basic_install`, `eng_profile` oder `user_profile` anlegen.

- 2. Fügen Sie Schlüsselwörter und Werte zu dem Profil hinzu.**

Eine Liste der Schlüsselwörter und Werte finden Sie unter „Profilschlüsselwörter und -werte“ auf Seite 362.

Bei Profilschlüsselwörtern und deren Werten wird zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

- 3. Speichern Sie das Profil in einem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis.**

Speichern Sie das Profil in einem dieser Verzeichnisse:

- Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf demselben System befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.
- Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf unterschiedlichen Systemen befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem Installations-Server.

- 4. Stellen Sie sicher, dass root Eigentümer des Profils ist und dass die Berechtigungen auf 644 gesetzt sind.**

- 5. (Optional) Testen Sie das Profil.**

„Testen eines Profils“ auf Seite 302 enthält Informationen zum Testen von Profilen.

#### BEISPIEL 43-6 Abrufen eines Solaris Flash-Archivs von einem sicheren HTTP-Server

Das Profil in folgendem Beispiel sieht vor, dass das Programm für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation das Solaris Flash-Archiv von einem sicheren HTTP-Server abrufen.

```
profile keywords profile values

install_type flash_install
archive_location https://192.168.255.255/solarisupdate.flar
partitioning explicit
filesystems c0t1d0s0 4000 /
filesystems c0t1d0s1 512 swap
filesystems c0t1d0s7 free /export/home
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>install_type</code>     | Das Profil installiert ein Solaris Flash-Archiv auf dem Klon-System. Wie bei einer Erst- bzw. Neuinstallation werden alle Dateien überschrieben.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <code>archive_location</code> | Das komprimierte Solaris Flash-Archiv wird von einem sicheren HTTP-Server abgerufen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <code>partitioning</code>     | Mit dem Wert <code>explicit</code> legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den <code>filesystems</code> -Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe von <code>Root (/)</code> ist von der Größe des Solaris Flash-Archivs abhängig. Der <code>swap</code> -Bereich wird auf <code>c0t1d0s1</code> angelegt und seine Größe nach Bedarf automatisch festgelegt. <code>/export/home</code> ist vom verbleibenden Speicherplatz abhängig. <code>/export/home</code> wird auf <code>c0t1d0s7</code> angelegt. |

## Erstellen der Datei `rules`

Bei der Datei `rules` handelt es sich um eine Textdatei, die für jede Gruppe von Systemen, auf welchen das Betriebssystem Solaris installiert werden soll, eine Regel enthält. Jede Regel charakterisiert eine Gruppe von Systemen auf der Grundlage von einem oder mehreren Systemattributen. Jede Regel verknüpft eine Gruppe mit einem Profil. Ein Profil ist eine Textdatei, in der definiert ist, wie die Solaris-Software auf den Systemen in der Gruppe installiert werden soll. Die folgende Regel legt zum Beispiel fest, dass das JumpStart-Programm die Informationen im Profil `basic_prof` zur Installation aller Systeme der Plattformgruppe `sun4u` verwenden soll.

```
karch sun4u - basic_prof -
```

Die Datei `rules` dient zum Generieren der Datei `rules.ok`, die für benutzerdefinierte JumpStart-Installationen erforderlich ist.

Ausführliche Informationen zum Erstellen der Datei `rules` finden Sie in „Erstellen der Datei `rules`“ auf Seite 287.

## ▼ So erstellen Sie die Datei `rules`

1. Erzeugen Sie auf dem Installationsserver eine Textdatei namens `rules`.
2. Fügen Sie für jede Gruppe von Systemen, die eingerichtet werden sollen, eine Regel in die Datei `rules` ein.  
Ausführliche Informationen zum Erstellen der Datei `rules` finden Sie in „Erstellen der Datei `rules`“ auf Seite 287.
3. Speichern Sie die Datei `rules` auf dem Installationsserver.
4. Überprüfen Sie die `rules`-Datei.

```
$./check [-p Pfad -r Dateiname]
```

`-p Pfad` Validiert die Datei `rules` unter Verwendung des Skripts `check` aus dem Abbild der Solaris 9-Software anstelle des Skripts `check` auf dem System, mit dem Sie arbeiten. `Pfad` ist der Pfad zu einem Abbild auf einer lokalen Festplatte oder zu einer eingehängten Solaris-DVD oder Solaris Software 1 of 2-CD.

Verwenden Sie diese Option, um die neueste Version von `check` auszuführen, wenn auf dem System eine frühere Version von Solaris läuft.

`-r Dateiname` Gibt eine andere `rules`-Datei als die mit dem Namen `rules` an. Mit dieser Option können Sie die Gültigkeit einer Regel testen, bevor Sie die Regel in die Datei `rules` aufnehmen.

Während das Skript `check` ausgeführt wird, werden Meldungen zur Validierung der Datei `rules` und der einzelnen Profile ausgegeben. Wenn keine Fehler auftreten, gibt das Skript Folgendes aus: `The custom JumpStart configuration is ok.` Das Skript `check` erzeugt die Datei `rules.ok`.

5. Speichern Sie die Datei `rules.ok` in einem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis.

Speichern Sie die Datei in einem dieser Verzeichnisse:

- Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf demselben System befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.
- Wenn sich der WAN-Boot-Server und der Installationsserver auf unterschiedlichen Systemen befinden, speichern Sie die Datei im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem Installations-Server.



6. Stellen Sie sicher, dass root Eigentümer der Datei `rules.ok` ist und dass die Berechtigungen auf 644 gesetzt sind.

Beispiele für die Datei `rules` finden Sie in „rules-Beispieldatei“ auf Seite 290.

## (Optional) Erzeugen von Begin- und Finish-Skripten

Begin- und Finish-Skripten sind benutzerdefinierte Bourne-Shell-Skripten, die Sie in der Datei `rules` angeben. Ein Begin-Skript führt bestimmte Aufgaben aus, bevor die Solaris-Software auf einem System installiert wird. Ein Finish-Skript führt bestimmte Aufgaben nach der Installation der Solaris-Software auf einem System aus, jedoch bevor das System erneut gebootet wird. Sie können diese Skripten nur verwenden, wenn Sie die Solaris-Software mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren installieren.

Mit Begin-Skripten lassen sich abgeleitete Profile erstellen. Finish-Skripten dienen zur Durchführung verschiedenster Vorgänge nach der Installation. Hierzu gehört das Hinzufügen von Dateien, Packages, Patches oder zusätzlicher Software.

Begin- und Finish-Skripten müssen in demselben Verzeichnis auf dem Installationsserver gespeichert werden wie die Dateien `sysidcfg`, `rules.ok` und die Profildateien.

- Weitere Informationen zur Erstellung von Begin-Skripten finden Sie in „Erstellen von Begin-Skripten“ auf Seite 309.
- Weitere Informationen zur Erstellung von Finish-Skripten finden Sie in „Erstellen von Finish-Skripten“ auf Seite 311.

---

## Erstellen der Konfigurationsdateien

Zur Ermittlung der Adressen der für die WAN-Boot-Installation benötigten Daten und Dateien stützt sich WAN-Boot auf folgende Dateien:

- Systemkonfigurationsdatei (`system.conf`)
- `wanboot.conf`

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie diese beiden Dateien erzeugt und gespeichert werden.

## Erzeugen der Systemkonfigurationsdatei

Mit der Systemkonfigurationsdatei leiten Sie die WAN-Boot-Installationsprogramme zu den folgenden Dateien:

- `sysidcfg`
- `rules.ok`
- Profil für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation

Die Informationen für Installation und Konfiguration der Clients entnimmt WAN-Boot aus den Dateien, auf die in der Systemkonfigurationsdatei verwiesen wird.

Bei der Systemkonfigurationsdatei handelt es sich um eine Normaltextdatei, die nach diesem Muster formatiert sein muss:

*Einstellung=Wert*

Führen Sie die nachfolgenden Schritte durch, um die WAN-Installationsprogramme mithilfe einer Systemkonfigurationsdatei zu den Dateien `sysidcfg`, `rules.ok` und den Profildateien zu leiten.

### ▼ So erzeugen Sie eine Systemkonfigurationsdatei

1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.
2. Erzeugen Sie eine Textdatei. Geben Sie der Datei einen aussagekräftigen Namen, wie zum Beispiel `sys-conf.s9-sparc`.
3. Fügen Sie die folgenden Einträge in die Systemkonfigurationsdatei ein:

*SsysidCF=sysidcfg-Datei-URL*

Diese Einstellung verweist auf das Verzeichnis `flash` auf dem Installationsserver, in dem sich die Datei `sysidcfg` befindet. Vergewissern Sie sich, dass diese URL mit dem Pfad zur Datei `sysidcfg` übereinstimmt, die Sie in „Erzeugen der Datei `sysidcfg`“ auf Seite 589 erzeugt haben.

Für WAN-Installationen per HTTPS ist der Wert auf eine gültige HTTPS-URL zu setzen.

*SjumpSCF=JumpStart-Dateien-URL*

Diese Einstellung verweist auf das Solaris Flash-Verzeichnis auf dem Installationsserver, das die Datei `rules.ok`, die Profildatei und die Begin- und Finish-Skripten enthält. Diese URL muss mit dem Pfad zu den JumpStart-Dateien übereinstimmen, die Sie in „Erstellen eines Profils“ auf Seite 590 und „Erstellen der Datei `rules`“ auf Seite 591 erzeugt haben.

Für WAN-Installationen per HTTPS ist der Wert auf eine gültige HTTPS-URL zu setzen.

**4. Speichern Sie diese Datei in einem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis.**

Zur Erleichterung der Administration bietet es sich an, die Datei im entsprechenden Client-Verzeichnis in der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server zu speichern.

**5. Setzen Sie die Berechtigungen für die Systemkonfigurationsdatei auf 600.**

```
chmod 600 /Pfad/Sys_konf_datei
```

*Pfad*                    Steht für den Pfad zum Verzeichnis, das die Systemkonfigurationsdatei enthält.

*Sys\_konf\_datei*        Steht für den Namen der Systemkonfigurationsdatei.

**BEISPIEL 43-7** Systemkonfigurationsdatei für die WAN-Boot-Installation per HTTPS

Im folgenden Beispiel suchen die WAN-Boot-Programme auf dem Webserver `https://www.Beispiel.com` an Port 1234 nach der Datei `sysidcfg` und den JumpStart-Dateien. Der Webserver verschlüsselt die Daten und Dateien bei der Installation per sicherem HTTP.

Die Datei `sysidcfg` und die JumpStart-Dateien befinden sich im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses `htdocs`.

```
SsysidCF=https://www.Beispiel.com:1234/htdocs/flash
```

```
SjumpsCF=https://www.Beispiel.com:1234/htdocs/flash
```

**BEISPIEL 43-8** Systemkonfigurationsdatei für eine unsichere WAN-Boot-Installation

Im folgenden Beispiel suchen die WAN-Boot-Programme auf dem Webserver `http://www.Beispiel.com` nach der Datei `sysidcfg` und den JumpStart-Dateien. Der Webserver verwendet eine HTTP-Verbindung, und die Daten und Dateien sind während der Installation ungeschützt.

Die Datei `sysidcfg` und die JumpStart-Dateien befinden sich im Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses `htdocs`.

```
SsysidCF=http://www.Beispiel.com/htdocs/flash
```

```
SjumpsCF=http://www.Beispiel.com/htdocs/flash
```

## Erzeugen der Datei `wanboot.conf`

Die Datei `wanboot.conf` ist eine Konfigurationsdatei im Textformat, auf welche die WAN-Boot-Programme für die Durchführung einer WAN-Installation zugreifen. Sowohl das Programm `wanboot-cgi` als auch das Boot-Dateisystem und die WAN-Boot-Miniroot greifen für die Installation des Client-Systems auf die Informationen in der Datei `wanboot.conf` zu.

Speichern Sie die Datei `wanboot.conf` im entsprechenden Client-Unterverzeichnis der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server. Wie Sie den Aktionsbereich für Ihre WAN-Boot-Installation in der `/etc/netboot`-Hierarchie festlegen, erfahren Sie in „Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 577.

Wenn auf dem WAN-Boot-Server das Betriebssystem Solaris 9 12/03 läuft, finden Sie in `/etc/netboot/wanboot.conf.sample` ein Beispiel für die Datei `wanboot.conf`. Diese Beispieldatei können Sie als Vorlage für Ihre WAN-Boot-Installation verwenden.

Die nachfolgenden Informationen müssen in der Datei `wanboot.conf` enthalten sein.

**TABELLE 43-3** Informationen in der Datei `wanboot.conf`

| Informationstyp                 | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Angaben zum WAN-Boot-Server     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pfad zum <code>wanboot</code>-Programm auf dem WAN-Boot-Server</li> <li>■ URL des Programms <code>wanboot-cgi</code> auf dem WAN-Boot-Server</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          |
| Angaben zum Installationsserver | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Pfad zur WAN-Boot-Miniroot auf dem Installationsserver</li> <li>■ Pfad zur Systemkonfigurationsdatei auf dem WAN-Boot-Server, in der die Adressen der Datei <code>sysidcfg</code> und der JumpStart-Dateien angegeben sind</li> </ul>                                                                                                                            |
| Sicherheitsinformationen        | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Signaturtyp für das WAN-Boot-Dateisystem oder die WAN-Boot-Miniroot</li> <li>■ Verschlüsselungstyp für das WAN-Boot-Dateisystem</li> <li>■ Angabe, ob bei der WAN-Boot-Installation eine Server-Authentifizierung erfolgen muss oder nicht</li> <li>■ Angabe, ob bei der WAN-Boot-Installation eine Client-Authentifizierung erfolgen muss oder nicht</li> </ul> |
| Nicht obligatorische Angaben    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zusätzliche Host-Namen, die bei der WAN-Boot-Installation für den Client aufgelöst werden müssen</li> <li>■ URL des Skripts <code>bootlog-cgi</code> auf dem Protokollserver</li> </ul>                                                                                                                                                                          |

Diese Informationen stellen Sie bereit, indem Sie die Parameter und die dazugehörigen Werte in folgendem Format auflisten:

*Parameter=Wert*

Ausführliche Informationen über Parameter und Syntax für die Datei `wanboot.conf` finden Sie in „Parameter der Datei `wanboot.conf` und Syntax“ auf Seite 648.

## ▼ So erzeugen Sie die Datei `wanboot.conf`

1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.

2. Erzeugen Sie die Textdatei `wanboot.conf`.

Dabei können Sie entweder eine neue Datei namens `wanboot.conf` erstellen oder die in `/etc/netboot/wanboot.conf.sample` enthaltene Beispieldatei verwenden. Wenn Sie auf die Beispieldatei zurückgreifen, benennen Sie die Datei in `wanboot.conf` um, nachdem Sie alle Parameter hinzugefügt haben.

3. Geben Sie die geeigneten `wanboot.conf`-Parameter und -Parameterwerte für Ihre Installation ein.

Ausführliche Beschreibungen der Parameter und Werte für die Datei `wanboot.conf` finden Sie in „Parameter der Datei `wanboot.conf` und Syntax“ auf Seite 648.

4. Speichern Sie die Datei `wanboot.conf` in dem passenden Unterverzeichnis in der `/etc/netboot`-Hierarchie.

Wie Sie die `/etc/netboot`-Hierarchie erzeugen, erfahren Sie in „Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 577.

5. Überprüfen Sie die Datei `wanboot.conf`.

```
bootconfchk /etc/netboot/Pfad_zu_wanboot.conf/wanboot.conf
```

`Pfad_zu_wanboot.conf` Steht für den Pfad zur Datei `wanboot.conf` des Clients auf dem WAN-Boot-Server.

- Wenn die Struktur der Datei `wanboot.conf` gültig ist, gibt der Befehl `bootconfchk` den Beendigungscode 0 zurück.
- Ist die Datei `wanboot.conf` hingegen ungültig, liefert der Befehl `bootconfchk` einen Beendigungscode ungleich Null.

6. Setzen Sie die Berechtigungen für die Datei `wanboot.conf` auf 600.

```
chmod 600 /etc/netboot/Pfad_zu_wanboot.conf/wanboot.conf
```

### BEISPIEL 43-9 `wanboot.conf`-Datei für die WAN-Boot-Installation per HTTPS

Die folgende `wanboot.conf`-Beispieldatei enthält Konfigurationsinformationen für eine WAN-Installation mit sicherem HTTP. Außerdem ist in der Datei `wanboot.conf` festgelegt, dass bei der Installation eine 3DES-Verschlüsselung zum Einsatz kommt.

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s9_sparc
root_server=https://www.Beispiel.com:1234/cgi-bin/wanboot-cgi
root_file=/miniroot/miniroot.s9_sparc
signature_type=sha1
encryption_type=3des
server_authentication=yes
client_authentication=no
```

**BEISPIEL 43-9** wanboot.conf-Datei für die WAN-Boot-Installation per HTTPS  
(Fortsetzung)

```
resolve_hosts=
boot_logger=https://www.Beispiel.com:1234/cgi-bin/bootlog-cgi
system_conf=system.conf
```

Aus dieser wanboot.conf-Datei ergibt sich die folgende Konfiguration:

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s9_sparc
```

Das sekundäre Boot-Programm heißt wanboot.s9\_sparc. Dieses Programm befindet sich im Verzeichnis /wanboot des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.

```
root_server=https://www.Beispiel.com:1234/cgi-bin/wanboot-cgi
```

Die Adresse des Programms wanboot-cgi auf dem WAN-Boot-Server lautet https://www.Beispiel.com:1234/cgi-bin/wanboot-cgi. Der https-Teil der URL gibt an, dass diese WAN-Boot-Installation mit sicherem HTTP vorgenommen wird.

```
root_file=/miniroot/miniroot.s9_sparc
```

Die WAN-Boot-Miniroot heißt miniroot.s9\_sparc. Die Miniroot befindet sich im Verzeichnis /miniroot des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.

```
signature_type=sha1
```

Das Programm wanboot.s9\_sparc und das WAN-Boot-Dateisystem werden mit einem HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel signiert.

```
encryption_type=3des
```

Das Programm wanboot.s9\_sparc und das Boot-Dateisystem werden mit einem 3DES-Schlüssel chiffriert.

```
server_authentication=yes
```

Der Server wird bei der Installation authentifiziert.

```
client_authentication=no
```

Der Client wird bei der Installation nicht authentifiziert.

```
resolve_hosts=
```

Es werden keine zusätzlichen Host-Namen für die WAN-Boot-Installation benötigt. Alle erforderlichen Dateien und Informationen sind im Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server vorhanden.

```
boot_logger=https://www.Beispiel.com:1234/cgi-bin/bootlog-cgi
```

Protokollmeldungen über das Booten und die Installation werden per sicherem HTTP auf dem WAN-Boot-Server aufgezeichnet.

Anweisungen zur Einrichtung eines Protokollservers für die WAN-Boot-Installation finden Sie unter „(Optional) Konfiguration des WAN-Boot-Protokollservers“ auf Seite 580.

**BEISPIEL 43-9** wanboot.conf-Datei für die WAN-Boot-Installation per HTTPS  
(Fortsetzung)

```
system_conf=system.conf
```

Die Systemkonfigurationsdatei, aus der die Adressen der Datei sysidcfg und der JumpStart-Dateien hervorgehen, ist in einem Unterverzeichnis der /etc/netboot-Hierarchie enthalten. Die Systemkonfigurationsdatei heißt system.conf.

**BEISPIEL 43-10** wanboot.conf-Datei für die unsichere WAN-Boot-Installation

Die folgende wanboot.conf-Beispieldatei enthält Konfigurationsinformationen für eine weniger sichere WAN-Boot-Installation mit HTTP. Diese wanboot.conf-Datei gibt auch vor, dass bei der Installation weder ein Hashing-Schlüssel noch eine Verschlüsselung zum Einsatz kommen.

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s9_sparc
root_server=http://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi
root_file=/miniroot/miniroot.s9_sparc
signature_type=
encryption_type=
server_authentication=no
client_authentication=no
resolve_hosts=
boot_logger=http://www.Beispiel.com/cgi-bin/bootlog-cgi
system_conf=system.conf
```

Aus dieser wanboot.conf-Datei ergibt sich die folgende Konfiguration:

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s9_sparc
```

Das sekundäre Boot-Programm heißt wanboot.s9\_sparc. Dieses Programm befindet sich im Verzeichnis /wanboot des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.

```
root_server=http://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi
```

Die Adresse des Programms wanboot-cgi auf dem WAN-Boot-Server lautet http://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi. Die Installation erfolgt nicht über sicheres HTTP.

```
root_file=/miniroot/miniroot.s9_sparc
```

Die WAN-Boot-Miniroot heißt miniroot.s9\_sparc. Die Miniroot befindet sich im Unterverzeichnis /miniroot des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.

```
signature_type=
```

Weder das Programm wanboot.s9\_sparc noch das WAN-Boot-Dateisystem werden mit einem Hashing-Schlüssel signiert.

```
encryption_type=
```

Das Programm wanboot.s9\_sparc und das Boot-Dateisystem werden nicht verschlüsselt.

**BEISPIEL 43-10** wanboot.conf-Datei für die unsichere WAN-Boot-Installation  
(Fortsetzung)

server\_authentication=no

Der Server wird bei der Installation weder durch Schlüssel noch Zertifikate authentifiziert.

client\_authentication=no

Der Client wird bei der Installation weder durch Schlüssel noch Zertifikate authentifiziert.

resolve\_hosts=

Es werden keine zusätzlichen Host-Namen für die Installation benötigt. Alle erforderlichen Dateien und Informationen sind im Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server vorhanden.

boot\_logger=http://www.Beispiel.com/cgi-bin/bootlog.cgi

Auf dem WAN-Boot-Server werden Boot- und Installationsprotokollmeldungen aufgezeichnet.

Anweisungen zur Einrichtung eines Protokollservers für die WAN-Boot-Installation finden Sie unter „(Optional) Konfiguration des WAN-Boot-Protokollservers“ auf Seite 580.

system\_conf=system.conf

Die Systemkonfigurationsdatei mit den Adressen der Datei sysidcfg und der JumpStart-Dateien heißt system.conf. Diese Datei befindet sich im entsprechenden Client-Unterverzeichnis in der /etc/netboot-Hierarchie.

---

## (Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server

Kommt in Ihrem Netzwerk ein DHCP-Server zum Einsatz, können Sie diesen so konfigurieren, dass er die folgenden Informationen zur Verfügung stellt:

- IP-Adresse des Proxy-Servers
- Adresse des Programms wanboot-cgi

Sie können die folgenden DHCP-Herstelleroptionen in der WAN-Boot-Installation verwenden:

|            |                                                                    |
|------------|--------------------------------------------------------------------|
| SHTTPproxy | Steht für die IP-Adresse des Proxy-Servers im Netzwerk.            |
| SbootURI   | Gibt die URL des Programms wanboot-cgi auf dem WAN-Boot-Server an. |



Informationen zur Einstellung dieser Herstelleroptionen auf einem Solaris-DHCP-Server finden Sie in „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 80.

Ausführliche Informationen über die Einrichtung eines Solaris-DHCP-Servers finden Sie unter “Configuring DHCP Service (Task)” in *System Administration Guide: IP Services*.



## SPARC: Installation mit WAN-Boot (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel wird die Durchführung einer WAN-Boot-Installation auf einem SPARC-Client dargestellt. Anweisungen zur Vorbereitung einer WAN-Boot-Installation finden Sie in Kapitel 43.

Dieses Kapitel umfasst die folgenden Themen:

- „Vorbereitung des Clients für eine WAN-Boot-Installation“ auf Seite 604
- „Installation des Clients“ auf Seite 612

---

## Übersicht der Schritte: Installation eines Clients mit WAN-Boot

In der folgenden Tabelle sind die zur Einrichtung eines Clients über ein WAN erforderlichen Schritte aufgeführt.

**TABELLE 44-1** Übersicht der Schritte: Durchführung einer WAN-Boot-Installation

| Schritt                                                                          | Beschreibung                                                                               | Anweisungen siehe                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Bereiten Sie das Netzwerk für eine WAN-Boot-Installation vor.                    | Richten Sie die Server und Dateien ein, die für die WAN-Boot-Installation benötigt werden. | Kapitel 43                                                           |
| Vergewissern Sie sich, dass das Client-System Unterstützung für WAN-Boot bietet. | Überprüfen Sie, ob das Client-OBP die Boot-Argumente für WAN-Boot unterstützt.             | „Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung“ auf Seite 605 |

**TABELLE 44-1** Übersicht der Schritte: Durchführung einer WAN-Boot-Installation  
(Fortsetzung)

| Schritt                                                                            | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Anweisungen siehe                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vergewissern Sie sich, dass der Gerätealias net im Client-OBP richtig gesetzt ist. | Mit dem Befehl <code>devalias</code> überprüfen Sie, ob der Gerätealias net auf die primäre Netzwerkschnittstelle gesetzt ist.                                                                                                                                                                                                                                           | „Überprüfen des Gerätealias net im Client-OBP“ auf Seite 606                                                                                                                                                                                                 |
| Stellen Sie dem Client Schlüssel zur Verfügung.                                    | Sie stellen dem Client Schlüssel für die Installation zur Verfügung, indem Sie OBP-Variablen setzen oder Schlüsselwerte eingeben.<br><br>Dieser Schritt ist für die sichere Installationskonfiguration erforderlich. Für unsichere Installationen mit Überprüfung der Datenintegrität generieren Sie in diesem Schritt einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel für den Client. | „Installation von Schlüsseln auf dem Client“ auf Seite 607                                                                                                                                                                                                   |
| Installieren Sie über ein WAN die Software auf dem Client.                         | Wählen Sie das für den Client geeignete Installationsverfahren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | „Durchführen einer ungeführten WAN-Boot-Installation“ auf Seite 614<br><br>„Durchführen einer interaktiven WAN-Boot-Installation“ auf Seite 616<br><br>„Installation mit einem DHCP-Server“ auf Seite 620<br><br>„Installation mit lokaler CD“ auf Seite 622 |

## Vorbereitung des Clients für eine WAN-Boot-Installation

Führen Sie folgende Schritte durch, um den Client für die Installation vorzubereiten:

- „Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung“ auf Seite 605

- „Überprüfen des Gerätealias net im Client-OBP“ auf Seite 606
- „Installation von Schlüsseln auf dem Client“ auf Seite 607

## Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung

Für eine WAN-Boot-Installation ohne Benutzereingriff muss das Client-OpenBoot PROM (OBP) Unterstützung für WAN-Boot bieten. Ob dies der Fall ist, stellen Sie mit dem nachfolgenden Verfahren fest.

### ▼ So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung

1. **Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.**  
Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen entnehmen Sie bitte dem Kapitel “Configuring RBAC (Task Map)” in *System Administration Guide: Security Services*.
2. **Überprüfen Sie die OBP-Konfigurationsvariablen auf WAN-Boot-Unterstützung.**

```
eeprom | grep network-boot-arguments
```

- Wenn die Variable `network-boot-arguments` angezeigt wird oder der Befehl die Ausgabe `network-boot-arguments: data not available` liefert, unterstützt das OBP WAN-Boot-Installationen. Sie müssen das OBP vor der WAN-Boot-Installation also nicht aktualisieren.
- Liefert der vorige Befehl keine Ausgabe, bedeutet dies, dass das OBP WAN-Boot-Installationen nicht unterstützt. In diesem Fall müssen Sie eine der nachfolgenden Maßnahmen ergreifen.
  - Aktualisieren Sie das Client-OBP. Informationen über die Aktualisierung des OBP entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Systems.
  - Führen Sie die WAN-Boot-Installation mit der Solaris 9 Software-CD in einem lokalen CD-ROM-Laufwerk aus. Wie Sie den Client von einem lokalen CD-ROM-Laufwerk booten, erfahren Sie in „Installation mit lokaler CD“ auf Seite 622.

#### BEISPIEL 44-1 Überprüfen des Client-OBP auf Unterstützung für WAN-Boot

Mit dem folgenden Befehl stellen Sie fest, ob das Client-OBP Unterstützung für WAN-Boot bietet.

```
eeprom | grep network-boot-arguments
network-boot-arguments: data not available
```

In diesem Beispiel weist die Ausgabe `network-boot-arguments: data not available` darauf hin, dass das Client-OBP WAN-Boot-Unterstützung bietet.

## Überprüfen des Gerätealias net im Client-OBP

Zum Booten des Clients aus dem WAN mit dem Befehl `boot net` muss der Gerätealias `net` auf das primäre Netzwerkgerät des Clients gesetzt werden. Dieser Aliasname ist auf den meisten Systemen bereits richtig eingestellt. Ist der Alias jedoch nicht auf das Netzwerkgerät gesetzt, das verwendet werden soll, müssen Sie ihn ändern.

Führen Sie die nachfolgenden Schritte durch, um den Gerätealias `net` auf dem Client zu überprüfen:

### ▼ So überprüfen Sie den Gerätealias net

1. Melden Sie sich beim Client als Superuser an.

2. Bringen Sie das System auf Run-Level 0.

```
init 0
```

Die Eingabeaufforderung `ok` wird angezeigt.

3. An der Eingabeaufforderung `ok` prüfen Sie die im OBP gesetzten Gerätealiasnamen.

```
ok devalias
```

Der Befehl `devalias` liefert Informationen wie in diesem Beispiel:

```
screen /pci@1f,0/pci@1,1/SUNW,m64B@2
net /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
net2 /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
disk /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/disk@0,0
cdrom /pci@1f,0/pci@1,1/ide@d/cdrom@0,0:f
keyboard /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3083f8
mouse /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3062f8
```

- Wenn der Alias `net` auf das für die Installation zu verwendende Netzwerkgerät gesetzt ist, brauchen Sie ihn nicht ändern. Setzen Sie die Installation mit „Installation von Schlüsseln auf dem Client“ auf Seite 607 fort.
- Ist `net` jedoch nicht auf das Netzwerkgerät gesetzt, das verwendet werden soll, müssen Sie den Alias ändern. Fahren Sie fort.

4. Ändern Sie den Gerätealias net.

Ändern Sie den Gerätealias `net` mit einem der folgenden Befehle:

- Um `net` nur für die aktuelle Installation zu setzen, verwenden Sie den Befehl `devalias`.

```
ok devalias net Gerätepfad
```

```
net Gerätepfad Weist dem Alias net das Gerät Gerätepfad zu.
```

- Um `net` dauerhaft zu setzen, greifen Sie auf den Befehl `nvalias` zurück.

```
ok nvalias net Gerätepfad
net Gerätepfad Weist dem Alias net das Gerät Gerätepfad zu.
```

#### BEISPIEL 44-2 Überprüfen und Ändern des Gerätealias net

Mit den folgenden Befehlen wird der Gerätealias net überprüft und geändert.

Überprüfen Sie die Alias-Einstellungen.

```
ok devalias
screen /pci@1f,0/pci@1,1/SUNW,m64B@2
net /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
net2 /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
disk /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/disk@0,0
cdrom /pci@1f,0/pci@1,1/ide@d/cdrom@0,0:f
keyboard /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3083f8
mouse /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3062f8
```

Wenn die Netzwerkschnittstelle /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1 verwendet werden soll, geben Sie folgenden Befehl ein:

```
ok devalias net /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
```

Weitere Informationen zum Ändern der Alias-Einstellungen finden Sie unter „The Device Tree“ in *OpenBoot 3.x Command Reference Manual*.

## Installation von Schlüsseln auf dem Client

Für eine sicherere WAN-Boot-Installation oder eine unsichere Installation mit Überprüfung der Datenintegrität müssen Schlüssel auf dem Client installiert werden. Die an den Client übertragenen Daten können mit einem Hashing-Schlüssel und einer Verschlüsselung (Chiffrierschlüssel) geschützt werden. Sie können diese Schlüssel mit den folgenden Methoden installieren:

- Setzen von OBP-Variablen – Sie können den Variablen der OBP-Netzwerk-Boot-Argumente vor dem Booten des Clients Schlüsselwerte zuweisen. Diese Schlüssel stehen dem Client dann für zukünftige WAN-Boot-Installationen weiter zur Verfügung.
- Eingabe der Schlüsselwerte beim Booten – Sie können an der Eingabeaufforderung boot> des wanboot-Programms Schlüsselwerte setzen. Auf diese Art installierte Schlüssel stehen nur für die aktuelle WAN-Boot-Installation zur Verfügung.

Schlüssel können auch im OBP eines laufenden Clients installiert werden. Für die Installation von Schlüsseln auf einem laufenden System muss auf dem Client das Betriebssystem Solaris 9 12/03 oder eine kompatible Version ausgeführt werden.

Wenn Sie Schlüssel auf dem Client installieren, vergewissern Sie sich, dass die Schlüsselwerte nicht über eine unsichere Verbindung gesendet werden. Wenden Sie zur Geheimhaltung der Schlüsselwerte die an Ihrem Standort geltenden Sicherheitsrichtlinien an.

- Wie Sie den Variablen von OBP-Netzwerk-Boot-Argumenten Schlüsselwerte zuweisen, erfahren Sie in „So installieren Sie Schlüssel im Client-OBP“ auf Seite 608.
- Anweisungen zur Installation von Schlüsseln während des Bootens finden Sie in „So nehmen Sie eine interaktive Installation vor“ auf Seite 616.
- Anweisungen zur Installation von Schlüsseln im OBP eines laufenden Clients finden Sie in „So installieren Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel auf einem laufenden Client“ auf Seite 610.

## ▼ So installieren Sie Schlüssel im Client-OBP

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie Variablen für OBP-Netzwerk-Boot-Argumente Schlüsselwerte zuweisen möchten:

1. **Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.**
2. **Zeigen Sie für jeden Client den Schlüsselwert an.**

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=Netz-IP,cid=Client-ID,type=Schlüsseltyp
```

*Netz-IP* IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

*Client-ID* ID des Clients, auf dem die Installation erfolgen soll. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

*Schlüsseltyp* Die Art des Schlüssels, der auf dem Client installiert werden soll. Gültige Schlüsseltypen sind `des`, `aes` und `sha1`.

Es wird der Hexadezimalwert des Schlüssels angezeigt.

3. **Wiederholen Sie den vorigen Schritt für jeden Typ der zu installierenden Client-Schlüssel.**
4. **Bringen Sie das Client-System auf Run-Level 0.**

```
init 0
```

Die Eingabeaufforderung `ok` wird angezeigt.

5. **An der Eingabeaufforderung `ok` des Clients setzen Sie den Wert für den Hashing-Schlüssel.**

```
ok set-security-key wanboot-hmac-sha1 Schlüsselwert
```



`set-` Installiert den Schlüssel auf dem Client.  
`security-`  
`wanboot-`  
`key`  
`hmac-sha1` Weist das OBP an, einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel zu installieren.

*Schlüsselwert* Steht für den in Schritt 2 angezeigten Hexadezimalwert.  
 Der HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel wird im Client-OBP installiert.

## 6. Installieren Sie an der Eingabeaufforderung `ok` des Clients den Chiffrierschlüssel (die Verschlüsselung).

`ok set-security-key wanboot-3des Schlüsselwert`

`set-` Installiert den Schlüssel auf dem Client.  
`security-`  
`wanboot-`  
`key`  
`3des` Weist das OBP an, eine 3DES-Verschlüsselung zu installieren.  
 Wenn Sie stattdessen eine AES-Verschlüsselung verwenden möchten, setzen Sie diesen Wert auf `wanboot-aes`.

*Schlüsselwert* Gibt den Hexadezimalwert an, der den Chiffrierschlüssel darstellt.  
 Die 3DES-Verschlüsselung wird im Client-OBP installiert.

Mit der Installation der Schlüssel sind die Vorbereitungen für die Einrichtung des Clients abgeschlossen. Anweisungen zur Einrichtung des Client-Systems finden Sie in „Installation des Clients“ auf Seite 612.

## 7. (Optional) Vergewissern Sie sich, dass die Schlüssel im Client-OBP gesetzt sind.

`ok list-security-keys`  
 Security Keys:  
     `wanboot-hmac-sha1`  
     `wanboot-3des`

## 8. (Optional) Falls Sie einen Schlüssel löschen müssen, verwenden Sie dazu den folgenden Befehl:

`ok set-security-key Schlüsseltyp`

*Schlüsseltyp* Steht für den Typ des zu löschenden Schlüssels. Verwenden Sie einen der Werte `wanboot-hmac-sha1`, `wanboot-3des` oder `wanboot-aes`.

### BEISPIEL 44-3 Installation von Schlüsseln im Client-OBP

Das folgende Beispiel zeigt, wie ein Hashing- und ein Chiffrierschlüssel im Client-OBP installiert werden.

Zeigen Sie auf dem WAN-Boot-Server die Schlüsselwerte an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

#### BEISPIEL 44-3 Installation von Schlüsseln im Client-OBP (Fortsetzung)

Dieses Beispiel enthält folgende Informationen:

net=192.168.198.0

Die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

cid=010003BA152A42

Die Client-ID.

b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463

Den Wert des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels des Clients.

9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04

Den Wert der 3DES-Verschlüsselung des Clients.

Kommt in Ihrer Installation eine AES-Verschlüsselung zum Einsatz, dann ändern Sie wanboot-3des in wanboot-aes ab, um den Schlüsselwert anzuzeigen.

Installieren Sie die Schlüssel auf dem Client-System.

```
ok set-security-key wanboot-hmac-sha1 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
ok set-security-key wanboot-3des 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Diese Befehle führen folgende Aktionen durch:

- Installation des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels mit dem Wert b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463 auf dem Client
  - Installation der 3DES-Verschlüsselung mit dem Wert 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04 auf dem Client
- Wenn in der Installation eine AES-Verschlüsselung verwendet wird, ändern Sie wanboot-3des in wanboot-aes ab.

### ▼ So installieren Sie einen Hashing- und einen Chiffrierschlüssel auf einem laufenden Client

Wenn Sie sowohl einen Hashing- als auch einen Chiffrierschlüssel im OBP eines laufenden Clients installieren möchten, gehen Sie nach dem folgenden Verfahren vor.

---

**Hinweis** – Dabei wird Folgendes vorausgesetzt:

- Das Client-System ist eingeschaltet.
  - Der Client ist über eine sichere Verbindung wie z. B. eine Secure Shell (ssh) zugänglich.
- 

1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.

**2. Zeigen Sie den Schlüsselwert für die Client-Schlüssel an.**

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=Netz-IP,cid=Client-ID,type=Schlüsseltyp
```

*Netz-IP* IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

*Client-ID* ID des Clients, auf dem die Installation erfolgen soll. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

*Schlüsseltyp* Die Art des Schlüssels, der auf dem Client installiert werden soll. Gültige Schlüsseltypen sind `3des`, `aes` und `sha1`.

Es wird der Hexadezimalwert des Schlüssels angezeigt.

**3. Wiederholen Sie den vorigen Schritt für jeden Typ der zu installierenden Client-Schlüssel.**

**4. Melden Sie sich auf dem Client-System als Superuser an.**

**5. Installieren Sie die erforderlichen Schlüssel auf dem laufenden Client-System.**

```
/usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=Schlüsseltyp
```

```
> Schlüsselwert
```

*Schlüsseltyp* Die Art des Schlüssels, der auf dem Client installiert werden soll. Gültige Schlüsseltypen sind `3des`, `aes` und `sha1`.

*Schlüsselwert* Steht für den in Schritt 2 angezeigten Hexadezimalwert.

**6. Wiederholen Sie den vorigen Schritt für jeden Typ der zu installierenden Client-Schlüssel.**

Mit der Installation der Schlüssel sind die Vorbereitungen für die Einrichtung des Clients abgeschlossen. Anweisungen zur Einrichtung des Client-Systems finden Sie in „Installation des Clients“ auf Seite 612.

**BEISPIEL 44-4** Installation von Schlüsseln im OBP eines laufenden Client-Systems

Das folgende Beispiel zeigt, wie Schlüssel im OBP eines laufenden Clients installiert werden.

Zeigen Sie auf dem WAN-Boot-Server die Schlüsselwerte an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Dieses Beispiel enthält folgende Informationen:

```
net=192.168.198.0
```

Die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

```
cid=010003BA152A42
```

Die Client-ID.

**BEISPIEL 44-4** Installation von Schlüsseln im OBP eines laufenden Client-Systems  
(Fortsetzung)

```
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

Den Wert des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels des Clients.

```
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Den Wert der 3DES-Verschlüsselung des Clients.

Kommt in Ihrer Installation eine AES-Verschlüsselung zum Einsatz, dann ändern Sie `type=3des` bitte in `type=aes` ab, um den Schlüsselwert anzuzeigen.

Installieren Sie die Schlüssel im OBP des laufenden Clients.

```
/usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=sha1 b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
/usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=3des 9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Diese Befehle führen folgende Aktionen durch:

- Installation des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels mit dem Wert `b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463` auf dem Client
- Installation der 3DES-Verschlüsselung mit dem Wert `9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04` auf dem Client

---

## Installation des Clients

Wenn Sie die Vorbereitung des Netzwerks für die WAN-Boot-Installation abgeschlossen haben, können Sie eines der folgenden Verfahren wählen, um die Client-Installation vorzunehmen.

**TABELLE 44-2** Verfahren für die Client-Installation

| <b>Methode</b>                     | <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                  | <b>Anweisungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ungeführte Installation            | Dieses Installationsverfahren wenden Sie an, wenn vor dem Booten des Clients die Schlüssel auf ihm installiert und die Client-Konfigurationsinformationen festgelegt werden sollen.                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wie Sie Schlüssel vor der Installation auf dem Client installieren, erfahren Sie in „Installation von Schlüsseln auf dem Client“ auf Seite 607.</li> <li>■ Anweisungen zur ungeführten Installation finden Sie in „So nehmen Sie eine ungeführte Installation vor“ auf Seite 614.</li> </ul>                                                                                                              |
| Interaktive Installation           | Dieses Installationsverfahren wenden Sie an, wenn die Client-Konfigurationsinformationen beim Booten gesetzt werden sollen.                                                                          | „So nehmen Sie eine interaktive Installation vor“ auf Seite 616                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Installation mit einem DHCP-Server | Wenden Sie dieses Installationsverfahren an, wenn Sie den DHCP-Server des Netzwerks so konfiguriert haben, dass er bei der Installation die Client-Konfigurationsinformationen zur Verfügung stellt. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wie Sie die Unterstützung für die WAN-Boot-Installation in der Konfiguration eines DHCP-Servers aktivieren, erfahren Sie in „(Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server“ auf Seite 600.</li> <li>■ In „So führen Sie eine Installation mit DHCP-Server durch“ auf Seite 620 finden Sie Informationen zum Einsatz eines DHCP-Servers bei der Installation.</li> </ul> |

**TABELLE 44-2** Verfahren für die Client-Installation (Fortsetzung)

| Methode                     | Beschreibung                                                                                                                                | Anweisungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Installation mit lokaler CD | Wenn das Client-OBP keine Unterstützung für WAN-Boot bietet, booten Sie den Client von einer lokalen Kopie der Solaris 9 12/03 Software-CD. | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Wie Sie feststellen, ob das Client-OBP WAN-Boot unterstützt, erfahren Sie in „So überprüfen Sie das Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung“ auf Seite 605.</li><li>■ Hinweise zur Installation des Clients mit einer lokalen Kopie der Solaris 9 12/03 Software-CD finden Sie in „So nehmen Sie eine Installation mit lokaler CD vor“ auf Seite 622.</li></ul> |

## Durchführen einer ungeführten WAN-Boot-Installation

Dieses Installationsverfahren wenden Sie an, wenn Sie vorab sowohl die Schlüssel installieren als auch die Client-Konfigurationsinformationen festlegen möchten. Anschließend können Sie den Client über das WAN booten und eine ungeführte Installation vornehmen.

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Sie entweder Schlüssel im Client-OBP installiert haben oder eine unsichere Installation durchführen. Informationen zur Vorabininstallation von Schlüsseln finden Sie in „Installation von Schlüsseln auf dem Client“ auf Seite 607.

### ▼ So nehmen Sie eine ungeführte Installation vor

1. Wenn das Client-System läuft, schalten Sie es auf Run-Level 0.

```
init 0
```

Die Eingabeaufforderung `ok` wird angezeigt.

2. Setzen Sie an der Eingabeaufforderung `ok` auf dem Client die Variablen für die Netzwerk-Boot-Argumente im OBP.

```
ok setenv network-boot-arguments
host-ip=Client-IP,router-ip=Router-IP,
subnet-mask=Maskenwert,hostname=Client-Name,
http-proxy=Proxy-IP:Port,file=wanbootCGI-URL
```

---

**Hinweis** – Die Zeilenumbrüche in diesem Befehlsbeispiel dienen nur der Übersichtlichkeit. Geben Sie vor dem Ende des Befehls keinen Zeilenumbruch bzw. Wagenrücklauf ein.

---

|                                                  |                                                                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <code>setenv network-boot-arguments</code>       | Weist das OBP an, die folgenden Boot-Argumente zu setzen:                 |
| <code>host-ip=Client-IP</code>                   | IP-Adresse des Clients                                                    |
| <code>router-ip=Router-IP</code>                 | IP-Adresse des Netzwerk-Routers                                           |
| <code>subnet-mask=Maskenwert</code>              | Maskenwert des Teilnetzes                                                 |
| <code>hostname=Client-Name</code>                | Host-Name des Clients                                                     |
| (Optional) <code>http-proxy=Proxy-IP:Port</code> | IP-Adresse und Port des Proxy-Servers im Netzwerk                         |
| <code>file=wanbootCGI-URL</code>                 | Gibt die URL des Programms <code>wanboot-cgi</code> auf dem Webserver an. |

### 3. Booten Sie den Client.

```
ok boot net - install
```

`net - install` Weist den Client an, beim Booten über das WAN auf die Variablen der Netzwerk-Boot-Argumente zurückzugreifen.

Der Client wird über das WAN installiert. Wenn die WAN-Boot-Programme nicht alle erforderlichen Installationsinformationen finden, fordert `wanboot` Sie zur Eingabe der fehlenden Informationen auf. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die benötigten Informationen ein.

#### BEISPIEL 44-5 Ungeführte WAN-Boot-Installation

Im folgenden Beispiel werden die Variablen der Netzwerk-Boot-Argumente für das Client-System `seahag` vor dem Booten des Systems gesetzt. In diesem Beispiel wird davon ausgegangen, dass auf dem Client bereits ein Hashing- und ein Chiffrierschlüssel installiert sind. Informationen zur Installation von Schlüsseln vor dem Booten über das WAN finden Sie in „Installation von Schlüsseln auf dem Client“ auf Seite 607.

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=192.168.198.136,
router-ip=192.168.198.129,subnet-mask=255.255.255.192,hostname=seahag,
file=http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi
```

```
ok boot net - install
Resetting ...
```

#### BEISPIEL 44-5 Ungeführte WAN-Boot-Installation (Fortsetzung)

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 256 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net - install
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: - install
```

Es werden die folgenden Variablen gesetzt:

- Die IP-Adresse des Clients wird auf 192.168.198.136 gesetzt.
- Die IP-Adresse des Client-Routers wird auf 192.168.198.129 gesetzt.
- Die Teilnetzmaske des Clients wird auf 255.255.255.192 gesetzt.
- Der Host-Name des Clients wird auf seahag gesetzt.
- Das Programm wanboot-cgi befindet sich unter `http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi`.

## Durchführen einer interaktiven WAN-Boot-Installation

Wenden Sie dieses Installationsverfahren an, wenn Sie während der Installation über die Befehlszeile sowohl die Schlüssel installieren als auch die Client-Konfigurationsinformationen setzen möchten.

### ▼ So nehmen Sie eine interaktive Installation vor

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Sie die WAN-Installation per HTTPS vornehmen. Wenn Sie eine unsichere Installation ohne Schlüssel durchführen, zeigen Sie keine Client-Schlüssel an noch installieren Sie solche.

1. **Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.**
2. **Zeigen Sie für jeden Client den Schlüsselwert an.**

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=Netz-IP,cid=Client-ID,type=Schlüsseltyp
```

*Netz-IP* Die IP-Adresse des Teilnetzes für den Client, auf dem die Installation erfolgen soll.



*Client-ID* ID des Clients, auf dem die Installation erfolgen soll. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

*Schlüsseltyp* Die Art des Schlüssels, der auf dem Client installiert werden soll. Gültige Schlüsseltypen sind `3des`, `aes` und `sha1`.

Es wird der Hexadezimalwert des Schlüssels angezeigt.

3. Wiederholen Sie den vorigen Schritt für jeden Typ der zu installierenden Client-Schlüssel.
4. Wenn das Client-System läuft, schalten Sie es auf Run-Level 0.
5. Setzen Sie an der Eingabeaufforderung `ok` auf dem Client-System die Variablen der Netzwerk-Boot-Argumente im OBP.

```
ok setenv network-boot-arguments
host-ip=Client-IP,router-ip=Router-IP,
subnet-mask=Maskenwert,hostname=Client-Name,
http-proxy=Proxy-IP:Port,bootserver=wanbootCGI-URL
```

---

**Hinweis** – Die Zeilenumbrüche in diesem Befehlsbeispiel dienen nur der Übersichtlichkeit. Geben Sie vor dem Ende des Befehls keinen Zeilenumbruch bzw. Wagenrücklauf ein.

---

|                                                  |                                                                           |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| <code>setenv network-boot-arguments</code>       | Weist das OBP an, die folgenden Boot-Argumente zu setzen:                 |
| <code>host-ip=Client-IP</code>                   | IP-Adresse des Clients                                                    |
| <code>router-ip=Router-IP</code>                 | IP-Adresse des Netzwerk-Routers                                           |
| <code>subnet-mask=Maskenwert</code>              | Maskenwert des Teilnetzes                                                 |
| <code>hostname=Client-Name</code>                | Host-Name des Clients                                                     |
| (Optional) <code>http-proxy=Proxy-IP:Port</code> | IP-Adresse und Port des Proxy-Servers im Netzwerk                         |
| <code>bootserver=wanbootCGI-URL</code>           | Gibt die URL des Programms <code>wanboot-cgi</code> auf dem Webserver an. |

---

**Hinweis** – Der URL-Wert für die Variable `bootserver` darf keine HTTPS-URL sein. Die URL muss mit `http://` beginnen.

---

**6. Booten Sie an der Eingabeaufforderung ok des Clients das System.**

```
ok boot net -o prompt - install
```

```
net -o prompt - install
```

Weist den Client an, über das Netzwerk zu booten und zu installieren. Das wanboot-Programm fordert den Benutzer auf, an der Eingabeaufforderung boot> die Client-Konfigurationsinformationen einzugeben.

Die Eingabeaufforderung boot> wird angezeigt.

**7. Installieren Sie den Chiffrierschlüssel.**

```
boot> 3des=Schlüsselwert
```

```
3des=Schlüsselwert
```

Gibt den Hexadezimalwert des in Schritt 2 angezeigten 3DES-Schlüssels an.

Wenn Sie mit AES-Verschlüsselung arbeiten, verwenden Sie folgendes Format:

```
boot> aes=Schlüsselwert
```

**8. Installieren Sie den Hashing-Schlüssel.**

```
boot> sha1=Schlüsselwert
```

```
sha1=Schlüsselwert
```

Gibt den in Schritt 2 angezeigten Hashing-Schlüsselwert an.

**9. Geben Sie folgenden Befehl ein, um den Boot-Prozess fortzusetzen:**

```
boot> go
```

Der Client wird über das WAN installiert.

**10. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, geben Sie über die Befehlszeile die benötigten Client-Konfigurationsinformationen an.**

Wenn die WAN-Boot-Programme nicht alle erforderlichen Installationsinformationen finden, fordert wanboot Sie zur Eingabe der fehlenden Informationen auf. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die benötigten Informationen ein.

**BEISPIEL 44-6** Interaktive WAN-Boot-Installation

Im folgenden Beispiel fordert das wanboot-Programm den Benutzer während der Installation zum Setzen der Schlüsselwerte für das Client-System auf.

Zeigen Sie auf dem WAN-Boot-Server die Schlüsselwerte an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

#### BEISPIEL 44-6 Interaktive WAN-Boot-Installation (Fortsetzung)

Dieses Beispiel enthält folgende Informationen:

```
net=192.168.198.0
```

Die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

```
cid=010003BA152A42
```

Die Client-ID.

```
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

Den Wert des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels des Clients.

```
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Den Wert der 3DES-Verschlüsselung des Clients.

Kommt in Ihrer Installation eine AES-Verschlüsselung zum Einsatz, dann ändern Sie `type=3des` bitte in `type=aes` ab, um den Schlüsselwert anzuzeigen.

Setzen Sie die Variablen der Netzwerk-Boot-Argumente im OBP des Clients.

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=192.168.198.136,
router-ip=192.168.198.129,subnet-mask=255.255.255.192,hostname=seahag,
bootserver=http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi
```

Es werden die folgenden Variablen gesetzt:

- Die IP-Adresse des Clients wird auf 192.168.198.136 gesetzt.
- Die IP-Adresse des Client-Routers wird auf 192.168.198.129 gesetzt.
- Die Teilnetzmaske des Clients wird auf 255.255.255.192 gesetzt.
- Der Host-Name des Clients wird auf seahag gesetzt.
- Das Programm `wanboot-cgi` befindet sich unter `http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi`.

Booten Sie den Client und führen Sie die Installation auf ihm durch.

```
ok boot net -o prompt - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 256 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net -o prompt
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: -o prompt
```

```
boot> 3des=9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

```
boot> sha1=b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

#### BEISPIEL 44-6 Interaktive WAN-Boot-Installation (Fortsetzung)

```
boot> go
```

Diese Befehle führen folgende Aktionen durch:

- Installation der 3DES-Verschlüsselung mit dem Wert  
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04 auf dem Client
- Installation des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels mit dem Wert  
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463 auf dem Client
- Start der Installation

## Installation mit einem DHCP-Server

Wenn Sie über einen DHCP-Server verfügen, der für die Unterstützung von WAN-Boot-Optionen konfiguriert wurde, können Sie diesen zur Bereitstellung von Client-Konfigurationsinformationen während der Installation einsetzen. Mehr darüber, wie Sie DHCP-Server für die Unterstützung einer WAN-Boot-Installation konfigurieren, finden Sie unter „(Optional) Bereitstellung von Konfigurationsinformationen mit einem DHCP-Server“ auf Seite 600.

Dabei wird Folgendes vorausgesetzt:

- Das Client-System läuft.
- Sie haben entweder Schlüssel auf dem Client installiert oder führen eine unsichere Installation durch.

Informationen zur Vorabinstallation von Schlüsseln finden Sie in „Installation von Schlüsseln auf dem Client“ auf Seite 607.

- In der Konfiguration des DHCP-Servers haben Sie die Unterstützung für die WAN-Boot-Optionen `SbootURI` und `SHTTPproxy` aktiviert.

Diese Optionen ermöglichen es dem DHCP-Server, die von WAN-Boot benötigten Konfigurationsinformationen zu liefern.

Informationen zum Einstellen von Installationsoptionen auf dem DHCP-Server finden Sie in „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)“ auf Seite 80.

### ▼ So führen Sie eine Installation mit DHCP-Server durch

1. Wenn das Client-System läuft, schalten Sie es auf Run-Level 0.

```
init 0
```

Die Eingabeaufforderung `ok` wird angezeigt.

2. Setzen Sie an der Eingabeaufforderung `ok` auf dem Client die Variablen für die Netzwerk-Boot-Argumente im OBP.

```
ok setenv network-boot-arguments dhcp,hostname=Client-Name
```

setenv network-boot-arguments Weist das OBP an, die folgenden Boot-Argumente zu setzen:

dhcp Weist das OBP an, zur Konfiguration des Clients auf den DHCP-Server zurückzugreifen.

hostname=Client-Name Hiermit geben Sie den Host-Namen an, den Sie dem Client zuweisen möchten.

### 3. Booten Sie den Client über das Netzwerk.

```
ok boot net - install
```

net - install Weist den Client an, beim Booten über das WAN auf die Variablen der Netzwerk-Boot-Argumente zurückzugreifen.

Der Client wird über das WAN installiert. Wenn die WAN-Boot-Programme nicht alle erforderlichen Installationsinformationen finden, fordert wanboot Sie zur Eingabe der fehlenden Informationen auf. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die benötigten Informationen ein.

#### BEISPIEL 44-7 WAN-Boot-Installation mit DHCP-Server

Im folgenden Beispiel stellt der DHCP-Server im Netzwerk die Client-Konfigurationsinformationen bereit. Der Host-Name des Clients lautet in diesem Beispiel myhost.

```
ok setenv network-boot-arguments dhcp,
hostname=myhost
```

```
ok boot net - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 256 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net - install
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: - install
```

## Installation mit lokaler CD

Wenn das Client-OBP keine Unterstützung für WAN-Boot bietet, können Sie die Installation mit der Solaris Software 1 of 2-CD im CD-ROM-Laufwerk des Clients durchführen. Bei Verwendung einer lokalen CD ruft der Client das wanboot-Programm nicht vom WAN-Boot-Server, sondern vom lokalen Datenträger ab.

Für eine WAN-Boot-Installation von einer lokalen CD befolgen Sie die nachfolgende Anleitung.

### ▼ So nehmen Sie eine Installation mit lokaler CD vor

Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Sie die WAN-Installation per HTTPS vornehmen. Wenn Sie eine unsichere Installation durchführen, zeigen Sie die Client-Schlüssel weder an noch installieren Sie solche.

**1. Nehmen Sie auf dem WAN-Boot-Server den gleichen Benutzerstatus an wie der Webserver-Benutzer.**

**2. Zeigen Sie für jeden Client den Schlüsselwert an.**

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=Netz-IP,cid=Client-ID,type=Schlüsseltyp
```

*Netz-IP* Die Netzwerk-IP-Adresse des Clients, auf dem die Installation erfolgen soll.

*Client-ID* Die ID des Clients, auf dem die Installation erfolgen soll. Die Client-ID kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.

*Schlüsseltyp* Die Art des Schlüssels, der auf dem Client installiert werden soll. Gültige Schlüsseltypen sind `3des`, `aes` und `sha1`.

Es wird der Hexadezimalwert des Schlüssels angezeigt.

**3. Wiederholen Sie den vorigen Schritt für jeden Typ der zu installierenden Client-Schlüssel.**

**4. Legen Sie die Solaris Software 1 of 2-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Clients ein.**

**5. Schalten Sie das Client-System ein.**

**6. Booten Sie den Client von der CD.**

```
ok boot cdrom -o prompt -F wanboot - install
```

`cdrom` Weist das OBP an, von der lokalen CD-ROM zu booten.

- o prompt Weist das wanboot-Programm an, den Benutzer zur Eingabe von Client-Konfigurationsinformationen aufzufordern.
- F wanboot Weist das OBP an, das wanboot-Programm von der CD-ROM zu laden.
- install Weist den Client an, eine WAN-Boot-Installation durchzuführen. Das OBP des Clients lädt das wanboot-Programm von der Solaris Software 1 of 2-CD. Das wanboot-Programm bootet das System, und die Eingabeaufforderung boot> wird angezeigt.

### 7. Geben Sie den Verschlüsselungswert ein.

boot> **3des**=Schlüsselwert

**3des**=Schlüsselwert Gibt den Hexadezimalwert des in Schritt 2 angezeigten 3DES-Schlüssels an.

Wenn Sie mit AES-Verschlüsselung arbeiten, verwenden Sie folgendes Format:

boot> **aes**=Schlüsselwert

### 8. Geben Sie den Hashing-Schlüsselwert ein.

boot> **sha1**=Schlüsselwert

**sha1**=Schlüsselwert Steht für den Hexadezimalwert des in Schritt 2 angezeigten Hashing-Schlüsselwerts.

### 9. Setzen Sie die Netzwerkschnittstellen-Variablen.

boot> *Variable=Wert [, Variable=Wert\*]*

Geben Sie an der Eingabeaufforderung boot> die folgenden Variable/Wert-Paare ein.

- |                                            |                                                                            |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <i>host-ip=Client-IP</i>                   | IP-Adresse des Clients                                                     |
| <i>router-ip=Router-IP</i>                 | IP-Adresse des Netzwerk-Routers                                            |
| <i>subnet-mask=Maskenwert</i>              | Maskenwert des Teilnetzes                                                  |
| <i>hostname=Client-Name</i>                | Host-Name des Clients                                                      |
| (Optional) <i>http-proxy=Proxy-IP:Port</i> | Gibt die IP-Adresse und Port-Nummer des Proxy-Servers für das Netzwerk an. |
| <i>bootserver=wanbootCGI-URL</i>           | Gibt die URL des Programms wanboot-cgi auf dem Webserver an.               |

---

**Hinweis** – Der URL-Wert für die Variable `bootserver` darf keine HTTPS-URL sein. Die URL muss mit `http://` beginnen.

---

Sie können diese Variablen mit den folgenden Methoden eingeben:

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung `boot>` ein Variable/Wert-Paar ein, und drücken Sie die Eingabetaste.

```
boot> host-ip=Client-IP
boot> subnet-mask=Maskenwert
```

- Geben Sie an der Eingabeaufforderung `boot>` alle Variable/Wert-Paare in eine Zeile ein, und drücken Sie die Eingabetaste. Trennen Sie die einzelnen Paare durch Kommata voneinander.

```
boot> host-ip=Client-IP,subnet-mask=Maskenwert,
router-ip=Router-IP,hostname=Client-Name,
http-proxy=Proxy-IP:Port,bootserver=wanbootCGI-URL
```

#### 10. Geben Sie folgenden Befehl ein, um den Boot-Prozess fortzusetzen:

```
boot> go
```

Der Client wird über das WAN installiert. Wenn die WAN-Boot-Programme nicht alle erforderlichen Installationsinformationen finden, fordert `wanboot` Sie zur Eingabe der fehlenden Informationen auf. Geben Sie an der Eingabeaufforderung die benötigten Informationen ein.

#### BEISPIEL 44-8 Installation mit lokaler CD

Im folgenden Beispiel wird der Benutzer während der Installation vom `wanboot`-Programm auf einer lokalen CD dazu aufgefordert, die Netzwerkschnittstellen-Variablen für den Client zu setzen.

Zeigen Sie auf dem WAN-Boot-Server die Schlüsselwerte an.

```
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Dieses Beispiel enthält folgende Informationen:

```
net=192.168.198.0
```

Die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

```
cid=010003BA152A42
```

Die Client-ID.



**BEISPIEL 44-8** Installation mit lokaler CD (Fortsetzung)

b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463

Den Wert des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels des Clients.

9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04

Den Wert der 3DES-Verschlüsselung des Clients.

Kommt in Ihrer Installation eine AES-Verschlüsselung zum Einsatz, dann ändern Sie `type=3des` bitte in `type=aes` ab, um den Schlüsselwert anzuzeigen.

Booten Sie den Client und führen Sie die Installation auf ihm durch.

```
ok boot cdrom -o prompt -F wanboot - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 256 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot cdrom -F wanboot - install
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: -o prompt
```

```
boot> 3des=9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

```
boot> sha1=b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
```

```
boot> host-ip=192.168.198.124
```

```
boot> subnet-mask=255.255.255.128
```

```
boot> router-ip=192.168.198.1
```

```
boot> hostname=myhost
```

```
boot> client-id=010003BA152A42
```

```
boot>bootserver=http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi
```

```
boot> go
```

Diese Befehle führen folgende Aktionen durch:

- Angabe der 3DES-Verschlüsselung mit dem Wert  
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04 für den Client
- Angabe des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels mit dem Wert  
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463 für den Client
- Die Client-IP-Adresse wird auf 192.168.198.124 gesetzt.
- Die Teilnetzmaske des Clients wird auf 255.255.255.128 gesetzt.

**BEISPIEL 44-8** Installation mit lokaler CD (Fortsetzung)

- Die IP-Adresse des Client-Routers wird auf 192.168.198.1 gesetzt.
- Der Host-Name des Clients wird auf myhost gesetzt.
- Die Client-ID wird auf 010003BA152A42 gesetzt.
- Die Adresse des wanboot-cgi-Programms wird auf `http://192.168.198.135/cgi-bin/wanboot-cgi/` gesetzt.

## SPARC: Installation mit WAN-Boot (Beispiele)

---

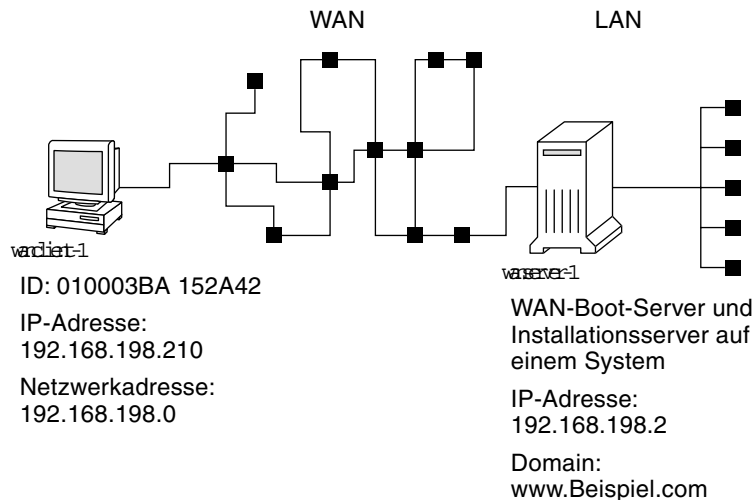
In diesem Kapitel sehen Sie ein Beispiel für eine Installation von Client-Systemen über ein WAN (Wide Area Network). Die Beispiele in diesem Kapitel zeigen, wie Sie eine sichere WAN-Boot-Installation über eine HTTPS-Verbindung vornehmen können.

- „Konfiguration des Beispielstandorts“ auf Seite 628
- „Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses“ auf Seite 629
- „Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot“ auf Seite 629
- „Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 630
- „Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie“ auf Seite 630
- „Kopieren des Programms wanboot-cgi auf den WAN-Boot-Server“ auf Seite 631
- „Konfiguration des WAN-Boot-Servers als Protokollserver“ auf Seite 631
- „Konfiguration des WAN-Boot-Servers für die Verwendung von HTTPS“ auf Seite 631
- „Liefern des vertrauenswürdigen Zertifikats an den Client“ auf Seite 632
- „(Optional) Einsatz von privatem Schlüssel und Zertifikat zur Client-Authentifizierung“ auf Seite 633
- „Erzeugen der Schlüssel für Server und Client“ auf Seite 633
- „Erzeugen des Solaris Flash-Archivs“ auf Seite 634
- „Erzeugen der Datei sysidcfg“ auf Seite 634
- „Erstellen des Client-Profiles“ auf Seite 635
- „Erzeugen und Überprüfen der Datei rules“ auf Seite 636
- „Erzeugen der Systemkonfigurationsdatei“ auf Seite 637
- „Erzeugen der Datei wanboot.conf“ auf Seite 637
- „Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung“ auf Seite 639
- „Überprüfen des Gerätealias net im OBP“ auf Seite 639
- „Installation von Schlüsseln auf dem Client“ auf Seite 640
- „Installation des Clients“ auf Seite 641

---

# Konfiguration des Beispielstandorts

Abbildung 45-1 zeigt die Standortkonfiguration für dieses Beispiel.



**ABBILDUNG 45-1** Beispielstandort für eine WAN-Boot-Installation

Dieser Beispielstandort weist die folgenden Merkmale auf:

- Der Server `wanserver-1` soll gleichzeitig als WAN-Boot- und Installationsserver konfiguriert werden.
- Die IP-Adresse von `wanserver-1` lautet 192.168.198.2.
- Der Domain-Name von `wanserver-1` lautet `www.Beispiel.com`.
- Auf `wanserver-1` läuft das Betriebssystem Solaris 9 4/04.
- Auf `wanserver-1` läuft der Apache-Webserver. Die Konfiguration der Apache-Software auf `wanserver-1` bietet HTTPS-Unterstützung.
- Der zu installierende Client heißt `wanclient-1`.
- `wanclient-1` ist ein UltraSPARCII-System.
- Die Client-ID für `wanclient-1` lautet 010003BA152A42.
- Die IP-Adresse von `wanclient-1` lautet 192.168.198.210.
- Die IP-Adresse des Client-Teilnetzes lautet 192.168.198.0.
- Das Client-System `wanclient-1` hat Internet-Zugang, ist aber nicht direkt an das Netzwerk angeschlossen, in dem sich `wanserver-1` befindet.
- `wanclient-1` ist ein neues System, auf dem das Betriebssystem Solaris 9 4/04 installiert werden soll.

---

## Erstellen des Dokument-Root-Verzeichnisses

Legen Sie im Dokument-Root-Verzeichnis (`/opt/apache/htdocs`) auf `wanserver-1` folgende Verzeichnisse zum Speichern der Installationsdateien und -daten an.

- Solaris Flash-Verzeichnis

```
wanserver-1# mkdir -p /opt/apache/htdocs/flash/
```

- WAN-Boot-Miniroot-Verzeichnis

```
wanserver-1# mkdir -p /opt/apache/htdocs/miniroot/
```

- wanboot-Programmverzeichnis

```
wanserver-1# mkdir -p /opt/apache/htdocs/wanboot/
```

---

## Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot

Kopieren Sie die WAN-Boot-Miniroot und das Solaris-Software-Abbild mit dem Befehl `setup_install_server(1M)` und der Option `-w` in das Verzeichnis `/export/install/Solaris_9` von `wanserver-1`.

Legen Sie den Solaris Software-Datenträger in das an `wanserver-1` angeschlossene Laufwerk ein. Geben Sie die folgenden Befehle ein.

```
wanserver-1# mkdir -p /export/install/sol_9_sparc
wanserver-1# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_9/Tools
wanserver-1# ./setup_install_server -w /export/install/sol_9_sparc/miniroot \
/export/install/sol_9_sparc
```

Verschieben Sie die WAN-Boot-Miniroot in das Dokument-Root-Verzeichnis (`/opt/apache/htdocs/`) des WAN-Boot-Servers.

```
wanserver-1# mv /export/install/sol_9_sparc/miniroot \
/opt/apache/htdocs/miniroot/miniroot.s9_sparc
```

---

## Installation des wanboot-Programms auf dem WAN-Boot-Server

Um das wanboot-Programm auf dem WAN-Boot-Server zu installieren, kopieren Sie es vom Solaris 9 4/04 Software-Datenträger in das Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers.

Legen Sie die Solaris-DVD oder die Solaris Software 1 of 2-CD in das an wanserver-1 angeschlossene Laufwerk ein, und geben Sie folgende Befehle ein:

```
wanserver-1# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_9/Tools/Boot/platform/sun4u/
wanserver-1# cp wanboot /opt/apache/htdocs/wanboot/wanboot.s9_sparc
```

---

## Erstellen der /etc/netboot-Hierarchie

Erzeugen Sie auf dem WAN-Boot-Server die wanclient-1-Unterverzeichnisse für das Verzeichnis /etc/netboot. Während der Installation rufen die WAN-Boot-Installationsprogramme Konfigurations- und Sicherheitsinformationen aus diesem Verzeichnis ab.

wanclient-1 befindet sich im Teilnetz 192.168.198.0 und hat die Client-ID 010003BA152A42. Gehen Sie wie folgt vor, um ein entsprechendes Unterverzeichnis in /etc/netboot für wanclient-1 anzulegen.

- Erzeugen Sie das Verzeichnis /etc/netboot.
- Setzen Sie die Berechtigungen für das Verzeichnis /etc/netboot auf 700.
- Setzen Sie den Besitzer des Webserver-Prozesses als Besitzer des Verzeichnisses /etc/netboot.
- Nehmen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers an.
- Erzeugen Sie ein Unterverzeichnis in /etc/netboot mit dem Namen des Teilnetzes (192.168.198.0).
- Erzeugen Sie ein Unterverzeichnis im Teilnetzverzeichnis und benennen Sie es nach der Client-ID.
- Setzen Sie die Berechtigungen für die Unterverzeichnisse von /etc/netboot auf 700.

```
wanserver-1# cd /
wanserver-1# mkdir /etc/netboot/
wanserver-1# chmod 700 /etc/netboot
wanserver-1# chown nobody:admin /etc/netboot
```

```
wanserver-1# exit
wanserver-1# su nobody
Password:
nobody# mkdir -p /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.198.0
nobody# chmod 700 /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42
```

---

## Kopieren des Programms wanboot-cgi auf den WAN-Boot-Server

Auf Systemen mit dem Betriebssystem Solaris 9 4/04 befindet sich das Programm wanboot-cgi im Verzeichnis /usr/lib/inet/wanboot/. Damit der WAN-Boot-Server die Installationsdaten übertragen kann, müssen Sie das Programm wanboot-cgi in das Verzeichnis cgi-bin unter dem Webserver-Software-Verzeichnis kopieren.

```
wanserver-1# cp /usr/lib/inet/wanboot/wanboot-cgi \
/opt/apache/cgi-bin/wanboot-cgi
wanserver-1# chmod 755 /opt/apache/cgi-bin/wanboot-cgi
```

---

## Konfiguration des WAN-Boot-Servers als Protokollserver

Wenn Sie Boot- und Installationsmeldungen auf dem WAN-Boot-Server sehen möchten, kopieren Sie das Skript bootlog-cgi in das Verzeichnis cgi-bin auf wanserver-1.

```
wanserver-1# cp /usr/lib/inet/wanboot/bootlog-cgi /opt/apache/cgi-bin/
wanserver-1# chmod 755 /opt/apache/cgi-bin/bootlog-cgi
```

---

## Konfiguration des WAN-Boot-Servers für die Verwendung von HTTPS

Wenn Sie bei den WAN-Boot-Installationen mit HTTPS arbeiten möchten, müssen Sie in der Webserver-Software die SSL-Unterstützung aktivieren. Außerdem müssen Sie auf dem WAN-Boot-Server ein digitales Zertifikat installieren. In diesem Beispiel wird

angenommen, dass der Apache-Webserver auf `wanserver-1` für die Arbeit mit SSL konfiguriert ist. Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass ein digitales Zertifikat und eine Zertifizierungsstelle (CA) zur Bestimmung der Identität von `wanserver-1` bereits auf `wanserver-1` installiert sind.

Beispiele für die Einstellung der SSL-Unterstützung in der Webserver-Software entnehmen Sie bitte der Dokumentation Ihres Webservers.

---

## Liefern des vertrauenswürdigen Zertifikats an den Client

Indem Sie festlegen, dass sich der Server gegenüber dem Client ausweisen muss, erzielen Sie einen Schutz der Daten, die über HTTPS vom Server an den Client übertragen werden. Zur Server-Authentifizierung liefern Sie dem Client ein vertrauenswürdigen Zertifikat. Auf Grundlage des vertrauenswürdigen Zertifikats kann der Client bei der Installation die Identität des Servers überprüfen.

Um dem Client das vertrauenswürdige Zertifikat zur Verfügung zu stellen, nehmen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers an. Dann teilen Sie das Zertifikat auf und erhalten so das vertrauenswürdige Zertifikat. Fügen Sie dann das vertrauenswürdige Zertifikat in die Datei `truststore` des Clients in der `/etc/netboot`-Hierarchie ein.

In diesem Beispiel nehmen Sie die Benutzerrolle `nobody` an, da dies die Rolle des Webserver-Benutzers ist. Dann teilen Sie das PKCS#12-Serverzertifikat namens `cert.p12` auf und fügen das vertrauenswürdige Zertifikat in das Verzeichnis `/etc/netboot` für `wanclient-1` ein.

```
wanserver-1# su nobody
Passwort:
wanserver-1# wanbootutil p12split -i cert.p12 -t \
/etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/truststore
```



---

## (Optional) Einsatz von privatem Schlüssel und Zertifikat zur Client-Authentifizierung

Wenn Sie die Daten während der Installation zusätzlich schützen möchten, können Sie festlegen, dass sich `wanclient-1` gegenüber `wanserver-1` ausweisen muss. Zur Aktivierung der Client-Authentifizierung in der WAN-Boot-Installation fügen Sie ein Client-Zertifikat und einen privaten Schlüssel (private key) in das Client-Unterverzeichnis der `/etc/netboot`-Hierarchie ein.

Gehen Sie wie folgt vor, um dem Client einen privaten Schlüssel und ein Zertifikat zur Verfügung zu stellen:

- Nehmen Sie die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers an.
- Teilen Sie die PKCS#12-Datei in einen privaten Schlüssel und ein Client-Zertifikat auf.
- Fügen Sie das Zertifikat in die Datei `certstore` des Clients ein.
- Fügen Sie den privaten Schlüssel in die `keystore`-Datei des Clients ein.

In diesem Beispiel nehmen Sie die Benutzerrolle `nobody` an, da dies die Rolle des Webserver-Benutzers ist. Dann teilen Sie das PKCS#12-Serverzertifikat namens `cert.p12` auf. Sie fügen das Zertifikat in die `/etc/netboot`-Hierarchie für `wanclient-1` ein. Anschließend fügen Sie den als `wanclient.key` benannten privaten Schlüssel in die `keystore`-Datei des Clients ein.

```
wanserver-1# su nobody
Passwort:
wanserver-1# wanbootutil p12split -i cert.p12 -c \
 /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/certstore -k wanclient.key
wanserver-1# wanbootutil keymgmt -i -k wanclient.key \
 -s /etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42/keystore \
 -o type=rsa
```

---

## Erzeugen der Schlüssel für Server und Client

Zum Schutz der Daten, die zwischen Server und Client übertragen werden, erzeugen Sie einen Hashing-Schlüssel und eine Verschlüsselung (d. h. einen Chiffrierschlüssel). Mit dem Hashing-Schlüssel schützt der Server die Integrität des Programms `wanboot`.

Den Chiffrierschlüssel verwendet der Server zum Verschlüsseln der Konfigurations- und Installationsdaten. Mit dem Hashing-Schlüssel prüft der Client die Integrität des heruntergeladenen wanboot-Programms. Der Chiffrierschlüssel dient außerdem dem Client zum Entschlüsseln der Daten bei der Installation.

Nehmen Sie zunächst die Benutzerrolle des Webserver-Benutzers an. In diesem Beispiel die Benutzerrolle nobody.

```
wanserver-1# su nobody
Passwort:
```

Generieren Sie dann mit dem Befehl wanbootutil keygen einen HMAC SHA1-Hauptschlüssel für wanserver-1.

```
wanserver-1# wanbootutil keygen -m
```

Erzeugen Sie dann einen Hashing-Schlüssel und eine Verschlüsselung für wanclient-1.

```
wanserver-1# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
wanserver-1# wanbootutil keygen -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
```

Der vorige Befehl generiert einen HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel und eine 3DES-Verschlüsselung für wanclient-1. 192.168.198.0 ist das Teilnetz von wanclient-1, 010003BA152A42 die Client-ID von wanclient-1.

---

## Erzeugen des Solaris Flash-Archivs

In diesem Beispiel erzeugen Sie ein Solaris Flash-Archiv, indem Sie das wanserver-1-Master-System klonen. Das Archiv heißt sol-9-sparc und wird unverändert vom Master-System kopiert. Es stellt ein exaktes Duplikat des Master-Systems dar. Das Archiv wird als sol-9-sparc.flar gespeichert. Sie speichern das Archiv im Unterverzeichnis flash/archives des Dokument-Root-Verzeichnisses auf dem WAN-Boot-Server.

```
wanserver-1# flar create -n sol-9-sparc /opt/apache/htdocs/flash/archives/sol-9-sparc.flar
```

---

## Erzeugen der Datei sysidcfg

Für die Vorkonfiguration des Systems wanclient-1 geben Sie in der Datei sysidcfg Schlüsselwörter und Werte an. Speichern Sie diese Datei im Unterverzeichnis flash des Dokument-Root-Verzeichnisses auf wanserver-1.

#### BEISPIEL 45-1 sysidcfg-Datei für das System client-1

Das folgende Beispiel zeigt eine mögliche `sysidcfg`-Datei für `wanclient-1`. Host-Name, IP-Adresse und Netzmaske dieser Systeme wurden durch Bearbeitung des Namen-Service vorkonfiguriert. Diese Datei befindet sich im Verzeichnis `/opt/apache/htdocs/flash/sol_9_sparc`.

```
network_interface=primary {hostname=wanclient-1
 default_route=192.168.198.1
 ip_address=192.168.198.210
 netmask=255.255.255.0
 protocol_ipv6=no}

timezone=US/Central
system_locale=C
terminal=xterm
timeserver=localhost
name_service=NIS {name_server=matter(192.168.254.254)
 domain_name=leti.example.com
 }
security_policy=none
```

---

## Erstellen des Client-Profiles

Erstellen Sie für das System `wanclient-1` ein Profil namens `wanclient_1_prof`. Die Datei `wanclient_1_prof` enthält die folgenden Einträge, die definieren, wie die Solaris 9-Software auf dem System `wanclient-1` installiert werden soll.

```
profile keywords profile values

install_type flash_install
archive_location https://192.168.198.2/htdocs/flash/sol_9_sparc/archive1.flar
partitioning explicit
filesystems c0t1d0s0 4000 /
filesystems c0t1d0s1 512 swap
filesystems c0t1d0s7 free /export/home
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

|                               |                                                                                                                                                                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <code>install_type</code>     | Das Profil installiert ein Solaris Flash-Archiv auf dem Klon-System. Wie bei einer Erst- bzw. Neuinstallation werden alle Dateien überschrieben.                                             |
| <code>archive_location</code> | Das komprimierte Solaris Flash-Archiv wird von <code>wanserver-1</code> abgerufen.                                                                                                           |
| <code>partitioning</code>     | Mit dem Wert <code>explicit</code> legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den <code>filesystems</code> -Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe von Root (/) ist von der Größe |

des Solaris Flash-Archivs abhängig. Der swap-Bereich wird auf `c0t1d0s1` angelegt und seine Größe nach Bedarf automatisch festgelegt. `/export/home` ist vom verbleibenden Speicherplatz abhängig. `/export/home` wird auf `c0t1d0s7` angelegt.

---

## Erzeugen und Überprüfen der Datei `rules`

Aus der Datei `rules` wählen die Programme für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation das richtige Profil für das System `wanclient-1` aus. Erzeugen Sie eine Textdatei namens `rules`. Fügen Sie dann Schlüsselwörter und Werte in diese Datei ein.

Die IP-Adresse des Systems `wanclient-1` lautet `192.168.198.210`. Geben Sie mit dem rule-Schlüsselwort `network` das Profil an, das die JumpStart-Programme für die Installation von `client-1` verwenden sollen.

```
network 192.168.198.210 - wanclient_1_prof -
```

Aus dieser `rules`-Datei geht hervor, dass die JumpStart-Programme das Betriebssystem Solaris 9 mit dem Profil `wanclient_1_prof` auf `wanclient-1` installieren sollen.

Nennen Sie diese Datei `wanclient_rule`.

Wenn Sie das Profil und die `rules`-Datei erzeugt haben, führen Sie das `check`-Skript aus, um die Gültigkeit der Dateien zu überprüfen.

```
wanserver-1# ./check -r wanclient_rule
```

Wenn das Skript `check` keine Fehler findet, erstellt es die Datei `rules.ok`.

Speichern Sie die Datei `rules.ok` im Verzeichnis `/opt/apache/htdocs/flash/`.

---

## Erzeugen der Systemkonfigurationsdatei

Erzeugen Sie eine Systemkonfigurationsdatei, in der die Adresse der Datei `sysidcfg` und der JumpStart-Dateien auf dem Installationsserver angegeben sind. Speichern Sie diese Datei in einem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis.

In folgendem Beispiel sucht das Programm `wanboot-cgi` die Datei `sysidcfg` und die JumpStart-Dateien im Dokument-Root-Verzeichnis des WAN-Boot-Servers. Der Domain-Name des WAN-Boot-Servers lautet `https://www.Beispiel.com`. Der WAN-Boot-Server ist für die Verwendung von sicherem HTTP konfiguriert, so dass die Daten und Dateien bei der Installation geschützt sind.

In diesem Beispiel heißt die Systemkonfigurationsdatei `sys.conf` und ist in der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server gespeichert. Die Datei `sysidcfg` und die JumpStart-Dateien befinden sich im Solaris Flash-Unterverzeichnis `flash` des Dokument-Root-Verzeichnisses.

```
SsysidCF=https://www.Beispiel.com/htdocs/flash/
SjumpsCF=https://www.Beispiel.com/htdocs/flash/
```

---

## Erzeugen der Datei `wanboot.conf`

Bei der Installation des Client-Systems greift WAN-Boot auf die Konfigurationsinformationen in der Datei `wanboot.conf` zurück. Erzeugen Sie die Datei `wanboot.conf` in einem Texteditor. Speichern Sie die Datei im entsprechenden Client-Unterverzeichnis der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server.

Die folgende `wanboot.conf`-Datei für `wanclient-1` enthält Konfigurationsinformationen für eine WAN-Installation mit sicherem HTTP. Die Datei bestimmt außerdem, dass die Daten bei der WAN-Boot-Installation mit einem HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel und einer 3DES-Verschlüsselung zu schützen sind.

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s9_sparc
root_server=https://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi
root_file=/miniroot/miniroot.s9_sparc
signature_type=sha1
encryption_type=3des
server_authentication=yes
client_authentication=no
resolve_hosts=
boot_logger=https://www.Beispiel.com/cgi-bin/bootlog-cgi
system_conf=sys.conf
```

Aus dieser `wanboot.conf`-Datei ergibt sich die folgende Konfiguration:

`boot_file=/wanboot/wanboot.s9_sparc`

Das `wanboot`-Programm heißt `wanboot.s9_sparc`. Dieses Programm befindet sich im Verzeichnis `wanboot` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf `wanserver-1`.

`root_server=https://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi`

Die Adresse des Programms `wanboot-cgi` auf `wanserver-1` lautet `https://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi`. Der `https`-Teil der URL gibt an, dass diese WAN-Boot-Installation mit sicherem HTTP vorgenommen wird.

`root_file=/miniroot/miniroot.s9_sparc`

Die WAN-Boot-Miniroot heißt `miniroot.s9_sparc`. Die Miniroot befindet sich im Verzeichnis `miniroot` des Dokument-Root-Verzeichnisses auf `wanserver-1`.

`signature_type=sha1`

Das `wanboot`-Programm und das WAN-Boot-Dateisystem werden mit einem HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel signiert.

`encryption_type=3des`

Das `wanboot`-Programm und das WAN-Boot-Dateisystem werden mit einem 3DES-Schlüssel chiffriert.

`server_authentication=yes`

Der Server wird bei der Installation authentifiziert.

`client_authentication=no`

Der Client wird bei der Installation nicht authentifiziert.

---

**Hinweis** – Wenn Sie die Schritte in „(Optional) Einsatz von privatem Schlüssel und Zertifikat zur Client-Authentifizierung“ auf Seite 633 durchgeführt haben, setzen Sie diesen Parameter auf `client_authentication=yes`

---

`resolve_hosts=`

Es werden keine zusätzlichen Host-Namen für die WAN-Boot-Installation benötigt. Alle Host-Namen, die das Programm `wanboot-cgi` benötigt, sind in der Datei `wanboot.conf` und im Client-Zertifikat angegeben.

`boot_logger=https://www.Beispiel.com/cgi-bin/bootlog-cgi`

Protokollmeldungen über das Booten und die Installation werden per sicherem HTTP auf `wanserver-1` aufgezeichnet.

`system_conf=sys.conf`

Die Systemkonfigurationsdatei, aus der die Adressen von `sysid.cfg` und den JumpStart-Dateien hervorgehen, befindet sich in der Datei `sys.conf` in der `/etc/netboot`-Hierarchie auf `wanserver-1`.

In diesem Beispiel wurde die Datei `wanboot.conf` im Verzeichnis `/etc/netboot/192.168.198.0/010003BA152A42` auf `wanserver-1` gespeichert.

---

## Überprüfen des Client-OBP auf WAN-Boot-Unterstützung

Ermitteln Sie, ob im OBP des Clients WAN-Boot-Unterstützung gegeben ist. Geben Sie dazu auf dem Client-System folgenden Befehl ein:

```
eeprom | grep network-boot-arguments
network-boot-arguments: data not available
```

Die Ausgabe `network-boot-arguments: data not available` in diesem Beispiel bedeutet, dass das Client-OBP WAN-Boot-Unterstützung bietet.

---

## Überprüfen des Gerätealias `net` im OBP

Zum Booten des Clients aus dem WAN mit dem Befehl `boot net` muss der Gerätealias `net` auf das primäre Netzwerkgerät des Clients gesetzt werden. Geben Sie an der Eingabeaufforderung `ok` des Clients den Befehl `devalias` ein, und prüfen Sie, ob der Aliasname `net` auf das primäre Netzwerkgerät `/pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1` gesetzt ist.

```
ok devalias
screen /pci@1f,0/pci@1,1/SUNW,m64B@2
net /pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1
net2 /pci@1f,0/pci@1,1/network@5,1
disk /pci@1f,0/pci@1/scsi@8/disk@0,0
cdrom /pci@1f,0/pci@1,1/ide@d/cdrom@0,0:f
keyboard /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3083f8
mouse /pci@1f,0/pci@1,1/ebus@1/su@14,3062f8
```

In dieser Beispielausgabe ist dem Alias `net` das primäre Netzwerkgerät `/pci@1f,0/pci@1,1/network@c,1` zugewiesen. Sie müssen ihn also nicht ändern.

---

## Installation von Schlüsseln auf dem Client

In „Erzeugen der Schlüssel für Server und Client“ auf Seite 633 haben Sie einen Hashing-Schlüssel und eine Verschlüsselung (den Chiffrierschlüssel) zum Schutz der Daten während der Installation erzeugt. Diese Schlüssel müssen auf `wanclient-1` installiert werden, damit der Client die von `wanclient-1` übertragenen Daten entschlüsseln kann.

Zeigen Sie auf `wanserver-1` die Schlüsselwerte an.

```
wanserver-1# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
wanserver-1# wanbootutil keygen -d -c -o net=192.168.198.0,cid=010003BA152A42,type=3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Dieses Beispiel enthält folgende Informationen:

`net=192.168.198.0`

Die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.

`cid=010003BA152A42`

Die Client-ID.

`b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463`

Den Wert des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels des Clients.

`9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04`

Den Wert der 3DES-Verschlüsselung des Clients.

Kommt in Ihrer Installation eine AES-Verschlüsselung zum Einsatz, dann ändern Sie `type=3des` bitte in `type=aes` ab, um den Schlüsselwert anzuzeigen.

Installieren Sie die Schlüssel an der Befehlseingabe `ok` auf `wanclient-1`.

```
ok set-security-key wanboot-hmac-sha1
b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463
ok set-security-key wanboot-3des
9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04
```

Diese Befehle führen folgende Aktionen durch:

- Installation des HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels mit dem Wert `b482aaab82cb8d5631e16d51478c90079cc1d463` auf `wanclient-1`
- Installation der 3DES-Verschlüsselung mit dem Wert `9ebc7a57f240e97c9b9401e9d3ae9b292943d3c143d07f04` auf `wanclient-1`



---

# Installation des Clients

Sie können eine ungeführte Installation durchführen, indem Sie an der Eingabeaufforderung `ok` die Netzwerk-Boot-Variablen für `wanclient-1` setzen und den Client dann booten.

```
ok setenv network-boot-arguments host-ip=192.168.198.210,
router-ip=192.168.198.1,subnet-mask=255.255.255.0,hostname=wanclient-1,
file=http://192.168.198.2/cgi-bin/wanboot-cgi
```

```
ok boot net - install
Resetting ...
```

```
Sun Blade 100 (UltraSPARC-IIe), No Keyboard
Copyright 1998-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
OpenBoot 4.x.build_28, 256 MB memory installed, Serial #50335475.
Ethernet address 0:3:ba:e:f3:75, Host ID: 83000ef3.
```

```
Rebooting with command: boot net - install
Boot device: /pci@1f,0/network@c,1 File and args: - install
```

```
<time unavailable> wanboot progress: wanbootfs: Read 68 of 68 kB (100%)
<time unavailable> wanboot info: wanbootfs: Download complete
Fri Jun 20 09:16:06 wanboot progress: miniroot: Read 166067 of 166067 kB (100%)
Fri Jun 20Tue Apr 15 09:16:06 wanboot info: miniroot: Download complete
SunOS Release 5.9 Version WANboot10:04/11/03 64-bit
Copyright 1983-2003 Sun Microsystems, Inc. All rights reserved.
Use is subject to license terms.
Configuring devices.
```

Es werden die folgenden Variablen gesetzt:

- Die IP-Adresse des Clients wird auf 192.168.198.210 gesetzt.
- Die IP-Adresse des Client-Routers wird auf 192.168.198.1 gesetzt.
- Die Teilnetzmaske des Clients wird auf 255.255.255.0 gesetzt.
- Der Host-Name des Clients wird auf `wanclient-1` gesetzt.
- Das Programm `wanboot-cgi` befindet sich unter `http://192.168.198.2/cgi-bin/wanboot-cgi`.

Der Client wird über das WAN installiert. Wenn das `wanboot`-Programm nicht alle erforderlichen Installationsinformationen findet, werden Sie möglicherweise dazu aufgefordert, die fehlenden Informationen an der Befehlszeile einzugeben.



## WAN-Boot (Referenz)

---

Dieses Kapitel bietet eine kurze Darstellung der Befehle und Dateien, die bei einer WAN-Installation eingesetzt werden.

- „Befehle für die WAN-Boot-Installation“ auf Seite 643
- „OBP-Befehle“ auf Seite 646
- „Einstellungen und Syntax der Systemkonfigurationsdatei“ auf Seite 648
- „Parameter der Datei `wanboot.conf` und Syntax“ auf Seite 648

---

## Befehle für die WAN-Boot-Installation

In den folgenden Tabellen sind die Befehle beschrieben, die Sie bei einer WAN-Boot-Installation verwenden.

- Tabelle 46-1
- Tabelle 46-2

**TABELLE 46-1** Vorbereitung der WAN-Boot-Installations- und Konfigurationsdateien

| Schritt und Beschreibung                                                                                                                                       | Befehl                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Solaris-Installationsabbild nach <i>Inst_verz_pfad</i> und die WAN-Boot-Miniroot nach <i>WAN_verz_pfad</i> auf der Festplatte des Installationservers kopieren | <code>setup_install_server -w WAN_verz_pfad Inst_verz_pfad</code> |

**TABELLE 46-1** Vorbereitung der WAN-Boot-Installations- und Konfigurationsdateien  
(Fortsetzung)

| Schritt und Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Befehl                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Ein Solaris Flash-Archiv mit dem Namen <i>Name</i>.<i>flar</i> erzeugen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Name</i> ist der Name des Archivs.</li> <li>■ <i>optionale_Parameter</i> sind optionale Parameter für die Anpassung des Archivs.</li> <li>■ <i>Dokument-Root</i> ist der Pfad zum Dokument-Root-Verzeichnis auf dem Installationsserver.</li> <li>■ <i>Dateiname</i> ist der Name des Archivs.</li> </ul> | <pre>flar create -n <i>Name</i> [<i>optionale-Parameter</i>] <i>Dokument-Root</i>/<i>flash</i>/<i>Dateiname</i></pre> |
| <p>Gültigkeit der <i>rules</i>-Datei mit dem Namen <i>Regeln</i> für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation überprüfen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <pre>./check -r <i>Regeln</i></pre>                                                                                   |
| <p>Gültigkeit der Datei <i>wanboot.conf</i> überprüfen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> </ul>                                                                                                                             | <pre>bootconfchk /etc/netboot/<i>Netz-IP</i>/<i>Client-ID</i>/<i>wanboot.conf</i></pre>                               |
| <p>Unterstützung für WAN-Boot im Client-OBP überprüfen</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <pre>eeeprom   grep network-boot-arguments</pre>                                                                      |

**TABELLE 46-2** Vorbereitung der WAN-Boot-Sicherheitsdateien

| Schritt und Beschreibung                                          | Befehl                           |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>HMAC SHA1-Masterschlüssel für den WAN-Boot-Server erzeugen</p> | <pre>wanbootutil keygen -m</pre> |

**TABELLE 46-2** Vorbereitung der WAN-Boot-Sicherheitsdateien (Fortsetzung)

| Schritt und Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Befehl                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel für den Client erzeugen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              | <pre>wanbootutil keygen -c -o net=<i>Netz-IP</i> , cid=<i>Client-ID</i> , type=sha1</pre>                                            |
| <p>Chiffrierschlüssel für den Client erzeugen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> <li>■ <i>Schlüsseltyp</i> ist entweder <code>3des</code> oder <code>aes</code>.</li> </ul>                                                                                                                                                  | <pre>wanbootutil keygen -c -o net=<i>Netz-IP</i> , cid=<i>Client-ID</i> , type=<i>Schlüsseltyp</i></pre>                             |
| <p>Eine PKCS#12-Zertifikatdatei aufteilen und das Zertifikat in die <code>truststore</code>-Datei des Clients einfügen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>p12cert</i> ist der Name der PKCS#12-Zertifikatdatei.</li> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> </ul>                                                                                          | <pre>wanbootutil p12split -i <i>p12cert</i> -t /etc/netboot/<i>Netz-IP</i>/<i>Client-ID</i>/truststore</pre>                         |
| <p>Eine PKCS#12-Zertifikatdatei aufteilen und das Client-Zertifikat in die <code>certstore</code>-Datei des Clients einfügen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>p12cert</i> ist der Name der PKCS#12-Zertifikatdatei.</li> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> <li>■ <i>Schlüsseldatei</i> ist der Name des privaten Schlüssels des Clients.</li> </ul> | <pre>wanbootutil p12split -i <i>p12cert</i> -c /etc/netboot/<i>Netz-IP</i>/<i>Client-ID</i>/certstore -k <i>Schlüsseldatei</i></pre> |

**TABELLE 46-2** Vorbereitung der WAN-Boot-Sicherheitsdateien (Fortsetzung)

| Schritt und Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Befehl                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Den privaten Schlüssel des Clients aus einer aufgeteilten PKCS#12-Datei in die keystore-Datei des Clients einfügen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Schlüsseldatei</i> ist der Name des privaten Schlüssels des Clients.</li> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> </ul> | <pre>wanbootutil keymgmt -i -k <i>Schlüsseldatei</i> -s /etc/netboot/<i>Netz-IP</i>/<i>Client-ID</i>/keystore -o type=rsa</pre> |
| <p>Den Wert eines HMAC SHA1-Hashing-Schlüssels anzeigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> </ul>                                                                                                                                                  | <pre>wanbootutil keygen -d -c -o net=<i>Netz-IP</i>, cid=<i>Client-ID</i>, type=sha1</pre>                                      |
| <p>Einen Verschlüsselungswert anzeigen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Netz-IP</i> ist die IP-Adresse des Teilnetzes, in dem sich der Client befindet.</li> <li>■ <i>Client-ID</i> kann eine benutzerdefinierte oder die per DHCP zugewiesene Client-ID sein.</li> <li>■ <i>Schlüsseltyp</i> ist entweder <i>3des</i> oder <i>aes</i>.</li> </ul>                                                                                          | <pre>wanbootutil keygen -d -c -o net=<i>Netz-IP</i>, cid=<i>Client-ID</i>, type=<i>Schlüsseltyp</i></pre>                       |
| <p>Einen Hashing-Schlüssel oder eine Verschlüsselung auf einem laufenden System einfügen. <i>Schlüsseltyp</i> kann einen der Werte <i>sha1</i>, <i>3des</i> und <i>aes</i> aufweisen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  | <pre>/usr/lib/inet/wanboot/ickey -o type=<i>Schlüsseltyp</i></pre>                                                              |

## OBP-Befehle

In der folgenden Tabelle sind die OBP-Befehle aufgeführt, die Sie für eine WAN-Boot-Installation an der Befehlseingabe ok auf dem Client eingeben können.

**TABELLE 46-3** OBP-Befehle für die WAN-Boot-Installation

| Schritt und Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | OBP-Befehl                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Eine ungeführte WAN-Boot-Installation beginnen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <code>boot net - install</code>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Eine interaktive WAN-Boot-Installation beginnen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <code>boot net -o prompt - install</code>                                                                                                                                                                                                                                        |
| Eine WAN-Boot-Installation von einer lokalen CD beginnen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <code>boot cdrom -F wanboot - install</code>                                                                                                                                                                                                                                     |
| Vor Beginn einer WAN-Boot-Installation einen Hashing-Schlüssel installieren. <i>Schlüsselwert</i> ist der Hexadezimalwert des Hashing-Schlüssels.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <code>set-security-key wanboot-hmac-sha1 <i>Schlüsselwert</i></code>                                                                                                                                                                                                             |
| Vor Beginn einer WAN-Boot-Installation eine Verschlüsselung installieren <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Schlüsseltyp</i> ist entweder <code>wanboot-3des</code> oder <code>wanboot-aes</code>.</li> <li>■ <i>Schlüsselwert</i> ist der Hexadezimalwert der Verschlüsselung.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                     | <code>set-security-key <i>Schlüsseltyp</i> <i>Schlüsselwert</i></code>                                                                                                                                                                                                           |
| Überprüfen, ob Schlüsselwerte im OBP gesetzt sind                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <code>list-security-keys</code>                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Vor Beginn der WAN-Boot-Installation Client-Konfigurationsvariablen setzen <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Client-IP</i> ist die IP-Adresse des Clients.</li> <li>■ <i>Router-IP</i> ist die IP-Adresse des Netzwerk-Routers.</li> <li>■ <i>Maskenwert</i> ist der Wert der Teilnetzmaske.</li> <li>■ <i>Client-Name</i> ist der Host-Name des Clients.</li> <li>■ <i>Proxy-IP</i> ist die IP-Adresse des Proxy-Servers im Netzwerk.</li> <li>■ <i>wanbootCGI-Pfad</i> ist der Pfad zu den <code>wanbootCGI</code>-Programmen auf dem Webserver.</li> </ul> | <code>setenv network-boot-arguments host-ip=<i>Client-IP</i>, router-ip=<i>Router-IP</i>, subnet-mask=<i>Maskenwert</i>, hostname=<i>Client-Name</i>, http-proxy=<i>Proxy-IP</i>, file=<i>wanbootCGI-Pfad</i></code>                                                             |
| Netzwerkgerät-Alias überprüfen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <code>devalias</code>                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Den Netzwerkgerät-Alias festlegen, wobei <i>Gerätepfad</i> der Pfad zum primären Netzwerkgerät ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Um den Alias nur für die aktuelle Installation zu setzen, geben Sie <code>devalias net <i>Gerätepfad</i></code> ein.</li> <li>■ Um den Alias dauerhaft zu setzen, geben Sie <code>nvvalias net <i>Gerätepfad</i></code> ein.</li> </ul> |

---

## Einstellungen und Syntax der Systemkonfigurationsdatei

Mit der Systemkonfigurationsdatei leiten Sie die WAN-Boot-Installationsprogramme zu den folgenden Dateien:

- `sysidcfg`
- `rules.ok`
- Profil für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation

Bei der Systemkonfigurationsdatei handelt es sich um eine Normaltextdatei, die nach diesem Muster formatiert sein muss:

*Einstellung=Wert*

Die Datei `system.conf` muss die folgenden Einstellungen enthalten:

*SsysidCF=sysidcfg-Datei-URL*

Diese Einstellung verweist auf das Verzeichnis auf dem Installationsserver, in dem sich die Datei `sysidcfg` befindet. Für WAN-Installationen per HTTPS ist der Wert auf eine gültige HTTPS-URL zu setzen.

*SjumpsCF=JumpStart-Dateien-URL*

Diese Einstellung verweist auf das JumpStart-Verzeichnis, das die Datei `rules.ok` und die Profildateien enthält. Für WAN-Installationen per HTTPS ist der Wert auf eine gültige HTTPS-URL zu setzen.

Die Datei `system.conf` kann in jedem für den WAN-Boot-Server zugänglichen Verzeichnis gespeichert werden.

---

## Parameter der Datei `wanboot.conf` und Syntax

Die Datei `wanboot.conf` ist eine Konfigurationsdatei im Textformat, auf welche die WAN-Boot-Installationsprogramme für die Durchführung einer WAN-Installation zugreifen. Bei der Installation des Client-Systems greifen die folgenden Programme und Dateien auf die Informationen in der Datei `wanboot.conf` zurück:

- Programm `wanboot-cgi`
- WAN-Boot-Dateisystem
- WAN-Boot-Miniroot



Speichern Sie die Datei `wanboot.conf` im entsprechenden Client-Unterverzeichnis der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server. Wie Sie den Aktionsbereich für Ihre WAN-Boot-Installation in der `/etc/netboot`-Hierarchie festlegen, erfahren Sie in „Erstellen der `/etc/netboot`-Hierarchie auf dem WAN-Boot-Server“ auf Seite 577.

Zur Angabe von Informationen in der Datei `wanboot.conf` führen Sie Parameter und die dazugehörigen Werte in folgendem Format auf:

*Parameter=Wert*

Parametereinträge dürfen sich nicht über mehrere Zeilen erstrecken. Durch Voranstellen des Zeichens `#` können Sie Kommentare in die Datei einfügen.

Ausführliche Informationen über die Datei `wanboot.conf` finden Sie in der Manpage `wanboot.conf(4)`.

In der Datei `wanboot.conf` müssen die folgenden Parameter gesetzt werden:

`boot_file=wanboot-Pfad`

Mit diesem Parameter geben Sie den Pfad zum `wanboot`-Programm an. Der Wert besteht in einem Pfad, der relativ zum Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server ist.

```
boot_file=/wanboot/wanboot.s9_sparc
```

`root_server=wanbootCGI-URL/wanboot-cgi`

Mit diesem Parameter geben Sie die URL des Programms `wanboot-cgi` auf dem WAN-Boot-Server an.

- Für eine WAN-Boot-Installation ohne Client- oder Server-Authentifizierung geben Sie eine HTTP-URL an.

```
root_server=http://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi
```

- Verwenden Sie eine HTTPS-URL, wenn Sie eine WAN-Boot-Installation mit Server- oder mit Server- und Client-Authentifizierung durchführen.

```
root_server=https://www.Beispiel.com/cgi-bin/wanboot-cgi
```

`root_file=Miniroot-Pfad`

Mit diesem Parameter geben Sie den Pfad zur WAN-Boot-Miniroot auf dem WAN-Boot-Server an. Der Wert besteht in einem Pfad, der relativ zum Dokument-Root-Verzeichnis auf dem WAN-Boot-Server ist.

```
root_file=/miniroot/miniroot.s9_sparc
```

`signature_type=sha1 | leer`

Mit diesem Parameter geben Sie den Typ des für die Integritätsprüfung der übertragenen Daten und Dateien einzusetzenden Hashing-Schlüssels an.

- Für WAN-Boot-Installationen, bei welchen das `wanboot`-Programm durch einen Hashing-Schlüssel geschützt werden soll, setzen Sie diesen Wert auf `sha1`.

```
signature_type=sha1
```

- Für unsichere WAN-Installationen ohne Hashing-Schlüssel lassen Sie diesen Wert leer.

```
signature_type=
```

```
encryption_type=3des | aes | leer
```

Mit diesem Parameter geben Sie den gewünschten Chiffrierschlüsseltyp für die Verschlüsselung des wanboot-Programms und des WAN-Boot-Dateisystems an.

- Für WAN-Boot-Installationen per HTTPS setzen Sie diesen Wert auf `3des` oder `aes`, je nachdem, welches Schlüsselformat Sie verwenden. Außerdem muss der Wert des Schlüsselworts `signature_type` auf `sha1` gesetzt werden.

```
encryption_type=3des
```

Oder

```
encryption_type=aes
```

- Wenn Sie eine unsichere WAN-Boot-Installation ohne Verschlüsselung durchführen möchten, lassen Sie diesen Wert leer.

```
encryption_type=
```

```
server_authentication=yes | no
```

Mit diesem Parameter geben Sie an, ob bei der WAN-Boot-Installation eine Server-Authentifizierung stattfinden soll.

- Für WAN-Boot-Installationen mit Server- oder mit Server- und Client-Authentifizierung setzen Sie diesen Wert auf `yes`. Außerdem müssen Sie den Wert von `signature_type` auf `sha1`, von `encryption_type` auf `3des` oder `aes` und die URL von `root_server` auf einen HTTPS-Wert setzen.

```
server_authentication=yes
```

- Für unsichere WAN-Boot-Installationen ohne Server- oder Server- und Client-Authentifizierung setzen Sie diesen Wert auf `no`. Sie können den Wert auch leer lassen.

```
server_authentication=no
```

```
client_authentication=yes | no
```

Mit diesem Parameter geben Sie an, ob bei der WAN-Boot-Installation eine Client-Authentifizierung stattfinden soll.

- Für WAN-Boot-Installationen mit Server- und Client-Authentifizierung setzen Sie diesen Wert auf `yes`. Außerdem müssen Sie den Wert von `signature_type` auf `sha1`, von `encryption_type` auf `3des` oder `aes` und die URL von `root_server` auf einen HTTPS-Wert setzen.

```
client_authentication=yes
```

- Für WAN-Boot-Installationen ohne Server- und Client-Authentifizierung setzen Sie diesen Wert auf `no`. Sie können den Wert auch leer lassen.

```
client_authentication=no
```

`resolve_hosts=Host-Name | leer`

Mit diesem Parameter geben Sie weitere Host-Namen an, die während der Installation für das Programm `wanboot-cgi` aufgelöst werden müssen.

Setzen Sie diesen Wert auf die Host-Namen der Systeme, die in der Datei `wanboot.conf` oder einem etwaigen Client-Zertifikat noch nicht angegeben wurden.

- Wenn alle erforderlichen Hosts bereits in der Datei `wanboot.conf` oder dem Client-Zertifikat aufgeführt sind, lassen Sie diesen Wert leer.

```
resolve_hosts=
```

- Wenn bestimmte Systeme in der Datei `wanboot.conf` oder dem Client-Zertifikat nicht aufgeführt sind, setzen Sie diesen Wert auf die Host-Namen dieser Systeme.

```
resolve_hosts=seahag,matters
```

`boot_logger=bootlog-cgi-Pfad | leer`

Mit diesem Parameter geben Sie die URL des Skripts `bootlog-cgi` auf dem Protokollserver an.

- Um Boot- oder Installationsprotokollmeldungen auf einem speziellen Protokollserver aufzeichnen zu lassen, setzen Sie den Wert auf die URL des Skripts `bootlog-cgi` auf dem Protokollserver.

```
boot_logger=http://www.Beispiel.com/cgi-bin/bootlog-cgi
```

- Wenn die Boot- und Installationsmeldungen auf der Client-Konsole angezeigt werden sollen, lassen Sie diesen Wert leer.

```
boot_logger=
```

`system_conf=system.conf | benutzerdef_System-konf`

Mit diesem Parameter geben Sie den Pfad zu der Systemkonfigurationsdatei an, in der die Adressen der Datei `sysidcfg` und der JumpStart-Dateien zu finden sind.

Setzen Sie den Wert dieses Pfads auf die Datei `sysidcfg` und die JumpStart-Dateien auf dem Webserver.

```
system_conf=sys.conf
```



## Solaris-Softwarereferenz (Themen)

Dieser Abschnitt enthält Referenzinformationen.

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anhang B | Beschreibt die primäre DVD und die CDs, die in den Medien-Kits für Solaris 9 enthalten sind.                                                                                                                                                                                                                  |
| Anhang C | Enthält eine Liste der Plattformnamen und Gruppen für verschiedene Hardwareplattformen.                                                                                                                                                                                                                       |
| Anhang D | Enthält eine Liste der Werte, die zum Definieren des Schlüsselworts <code>locale</code> in einem Profil oder zum Vorkonfigurieren einer Sprachumgebung erforderlich sind.                                                                                                                                     |
| Anhang E | Enthält eine Liste spezifischer Fehlermeldungen und allgemeiner Probleme, die Ihnen bei der Installation der Solaris-Software eventuell begegnen können.                                                                                                                                                      |
| Anhang F | Erläutert die Installation bzw. das Upgrade des Betriebssystems Solaris auf einem Rechner oder einer Domain ohne direkt angeschlossenes DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk mithilfe des Programms Solaris Web Start.                                                                                               |
| Anhang G | Indem Sie diese Packaging-Anforderungen beachten, können Sie sicherstellen, dass die benutzerdefinierte JumpStart-Installation ohne Benutzereingriffe abläuft. Außerdem verhindern Sie, dass das zurzeit laufende System modifiziert wird, so dass Sie ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade ausführen können. |
| Anhang H | Anweisungen, wie Sie die Patches überprüfen können, bevor Sie ein Upgrade der Solaris-Betriebsumgebung auf eine Update-Version durchführen.                                                                                                                                                                   |

|          |                                                                                                                                |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Anhang I | Beschreibt, wie Sie das Boot-Abbild von einem Solaris Device Configuration Assistant-Abbild auf eine Diskette kopieren können. |
| Anhang J | Beschreibt die an diesem Dokument für aktualisierte Solaris 9-Versionen vorgenommenen Änderungen.                              |

## Struktur der Solaris 9-Medien (Referenz)

---

In diesem Kapitel werden die primären DVD- und CD-Medien beschrieben, die in den Medien-Kits der Solaris 9-Software enthalten sind.

---

### SPARC: Solaris 9-Medien

In der folgenden Tabelle sind die primären Medien (DVD und CDs) für das Release Solaris 9 aufgeführt. Sie erhalten ein mehrsprachiges Medien-Kit, das DVD- oder CD-Medien für Englisch und andere Sprachen sowie die Sprachumgebungssoftware enthält.

**TABELLE B-1** SPARC: Mehrsprachige DVD-Medien

| DVD-Titel                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solaris <i>SPARC Platform Edition</i> -DVD | <p>Enthält Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Software, Tools und Konfigurationsinformationen zur Installation von Solaris und den einzelnen Sprachumgebungen</li> <li>■ ExtraValue-Software, die unterstützte und nicht unterstützte Software umfasst</li> <li>■ Installationsprogramme</li> <li>■ Quellcode für einige Public-Domain-Softwareprogramme von Drittanbietern</li> <li>■ Lokalisierte Schnittstellensoftware und Dokumentation</li> <li>■ Solaris-Dokumentationsset für Englisch, europäische und asiatische Sprachen einschließlich Japanisch</li> </ul> <p>Die Verzeichnisstrukturen sind in Abbildung B-1 dargestellt.</p> |

**TABELLE B-2** SPARC: Mehrsprachige CD-Medien

| <b>CD-Titel</b>                                                       | <b>Beschreibung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solaris Multilingual Installation<br><i>SPARC Platform Edition-CD</i> | Enthält Skripten und lokalisierte Installationsprogramme für die Installation der Solaris-Software und aller Teilsprachumgebungen. Die Verzeichnisstrukturen sind in Abbildung B-2 dargestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Solaris Software 1 of 2 <i>SPARC Platform Edition-CD</i>              | Enthält die Software, Tools und Konfigurationsinformationen für die Installation von Solaris. Die Verzeichnisstrukturen sind in Abbildung B-3 dargestellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Solaris Software 2 of 2 <i>SPARC Platform Edition-CD</i>              | Enthält Folgendes: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Eine begrenzte Anzahl von Packages, zu deren Installation die Software Sie, wenn nötig, auffordert</li><li>■ ExtraValue-Software, die unterstützte und nicht unterstützte Software umfasst</li><li>■ Installationsprogramme</li><li>■ Quellcode für einige Public-Domain-Softwareprogramme von Drittanbietern</li></ul> Die Verzeichnisstrukturen sind in Abbildung B-4 dargestellt.<br><br>Das Installationsprogramm fordert Sie gegebenenfalls auf, diese CD einzulegen. |
| Solaris <i>SPARC Platform Edition</i><br>Languages-CD                 | Enthält lokalisierte Schnittstellensoftware und Dokumentation. Die Verzeichnisstrukturen sind in Abbildung B-5 dargestellt.<br><br>Das Installationsprogramm fordert Sie zum Einlegen der CD auf, wenn sie für die Sprachunterstützung bestimmter geografischer Regionen erforderlich ist.                                                                                                                                                                                                                                            |
| Solaris Documentation 1 of 2-CD                                       | Enthält das Solaris-Dokumentationsset für Englisch und europäische Sprachen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Solaris Documentation 2 of 2-CD                                       | Enthält das Solaris-Dokumentationsset für asiatische Sprachen einschließlich Japanisch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

---

## SPARC: Verzeichnisstruktur der Solaris 9-Medien

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der obersten Verzeichnisebenen auf den einzelnen DVDs und CDs.



# SPARC: Verzeichnisstruktur der Solaris *SPARC Platform Edition*-DVD

Die folgende Abbildung zeigt die Verzeichnisstruktur der Solaris *SPARC Platform Edition*-DVD.

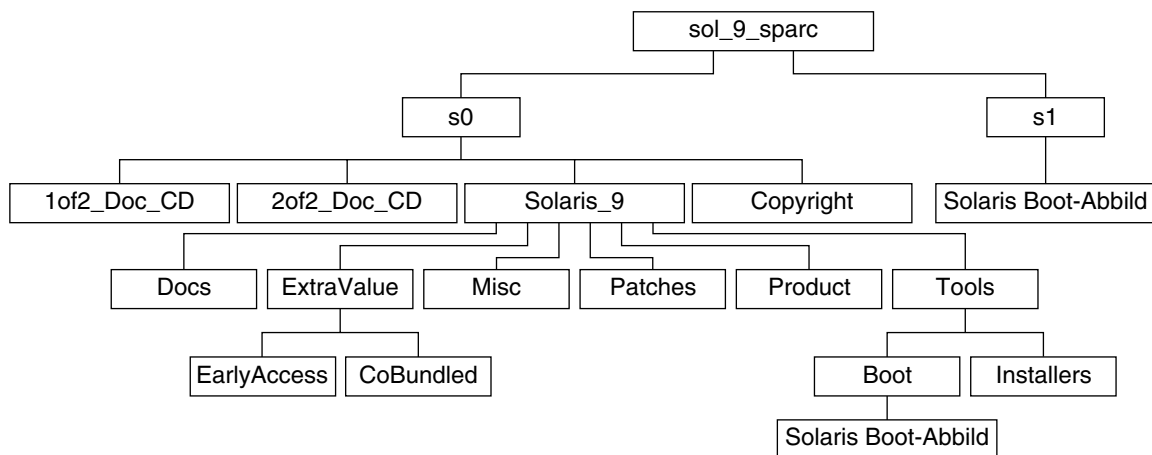


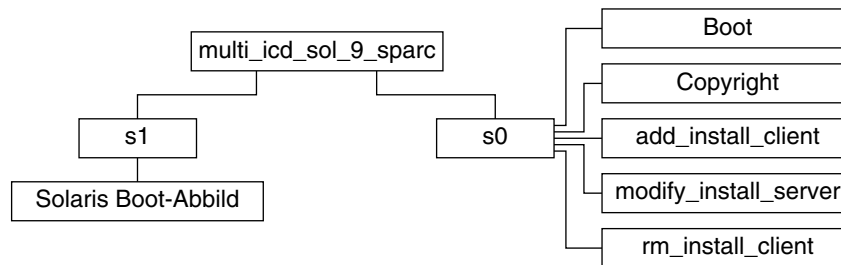
ABBILDUNG B-1 Solaris *SPARC Platform Edition*-DVD

- Slice 0 (s0) enthält die `Copyright`- und `Solaris_9`-Verzeichnisse. Das Verzeichnis `Solaris_9` enthält sämtliche Tools, Software und Konfigurationsinformationen, die zur Installation der Solaris 9-Software benötigt werden. Das Verzeichnis `Solaris_9` enthält die folgenden Unterverzeichnisse:
  - `ExtraValue` – Zwei Unterverzeichnisse:
    - `CoBundled` – Vollständig unterstützte Solaris-Produkte, die nicht direkt Bestandteil des Betriebssystems Solaris sind. Dazu gehören Solaris Web Start Wizards SDK 3.0.1 und SunScreen 3.2.
    - `EarlyAccess` – Evaluierungssoftware
  - `Misc` – Das Verzeichnis `jumpstart_sample`, das eine `rules`-Datei, ein `check`-Skript, Profile, `Begin`-Skripten, `Finish`-Skripten sowie weitere `JumpStart`-Software und -Dateien enthält.
  - `Patches` – Alle Solaris 9-Patches, die zum Zeitpunkt dieser Veröffentlichung zur Verfügung stehen.
  - `Product` – Die Solaris 9-Packages und Steuerdateien.
  - `Tools` – Die Solaris 9-Installationstools, nämlich:
    - Das Unterverzeichnis `Boot`, das die Solaris 9-Miniroot enthält.
    - Die Skripten `add_install_client`, `dial`, `rm_install_client` und `setup_install_server`.

- Das Unterverzeichnis `Installers`, das Installationsprogramme sowie unterstützende Java™-Klassendateien für die Installation von Solaris Live Upgrade und der Solaris Software 2 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD enthält. Solaris Live Upgrade wird bei der Installation der Solaris-Software automatisch installiert. Wenn Sie jedoch mit Live Upgrade ein Upgrade von einem vorherigen Solaris-Release ausführen wollen, müssen Sie diese Packages zunächst im aktuellen Release installieren. Anweisungen zur Installation von Solaris Live Upgrade finden Sie unter „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Solaris Web Start-Installationsprogramm“ auf Seite 442.
- `1of2_Doc_CD` – Dokumentation in Englisch und anderen europäischen Sprachen
- `2of2_Doc_CD` – Dokumentation in asiatischen Sprachen
- Slice 1 (`s1`) enthält die Solaris 9-Miniroot.

## SPARC: Verzeichnisstruktur der Solaris-Installation s-CD

Die folgende Abbildung zeigt die Verzeichnisstruktur der Solaris Multilingual Installation *SPARC Platform Edition*-CD bzw. der Solaris *SPARC Platform Edition*-Installations-CD.



**ABBILDUNG B-2** SPARC: Solaris *SPARC Platform Edition*-Installations-CD

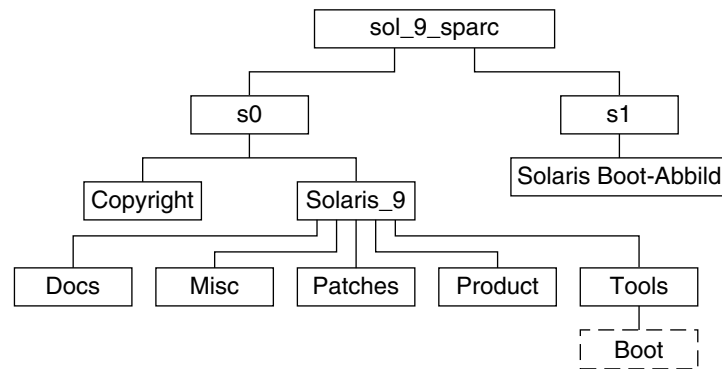
Das Verzeichnis `multi_icd_sol_sparc` enthält Skripten für die Installation der Solaris-Software sowie das Unterverzeichnis `Boot` mit der Solaris 9-Miniroot. Folgende Verzeichnisse und Skripten sind vorhanden:

- Slice 0 (`s0`) enthält Skripten für die Installation der Solaris-Software und das Unterverzeichnis „`Boot`“ mit der Solaris-Miniroot. Zu diesen Skripten gehören folgende:
  - `add_install_client`
  - `modify_install_server`
  - `rm_install_client`

- Slice 1 (s1) enthält die Solaris 9-Miniroot.

## SPARC: Verzeichnisstrukturen der CDs mit der Solaris Software *SPARC Platform Edition*

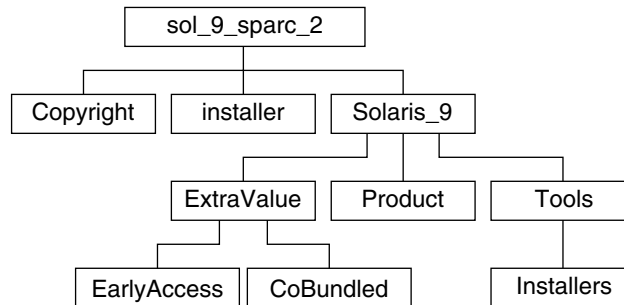
Folgende Abbildung zeigt die Verzeichnisstruktur der CDs mit der Solaris Software *SPARC Platform Edition*.



**ABBILDUNG B-3** SPARC: Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD

- Slice 0 (s0) enthält die Copyright- und Solaris\_9-Verzeichnisse. Das Verzeichnis Solaris\_9 enthält sämtliche Tools, Software und Konfigurationsinformationen, die für eine Installation von Solaris 9 mindestens erforderlich sind, einschließlich der Softwaregruppen Core System Support und End User System Support. Das Verzeichnis Solaris\_9 enthält die folgenden Unterverzeichnisse:
  - Docs – Ein leeres Verzeichnis.
  - Misc – Das Verzeichnis jumpstart\_sample, das eine rules-Datei, ein check-Skript, Profile, Begin-Skripten, Finish-Skripten sowie weitere JumpStart-Software und -Dateien enthält.
  - Patches – Alle Solaris 9-Patches, die zum Zeitpunkt der Erstellung der Solaris Software 1 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD zur Verfügung standen.
  - Product – Die Solaris 9-Packages und Steuerdateien.
  - Tools – Die Solaris 9-Installationstools, darunter eine symbolische Verknüpfung zur boot-Miniroot auf Slice 1, add\_install\_client, dial, rm\_install\_client und setup\_install\_server.
- Slice 1 (s1) enthält die Solaris 9-Miniroot.

Folgende Abbildung zeigt die Verzeichnisse auf der Solaris Software 2 of 2 *SPARC Platform Edition*-CD.



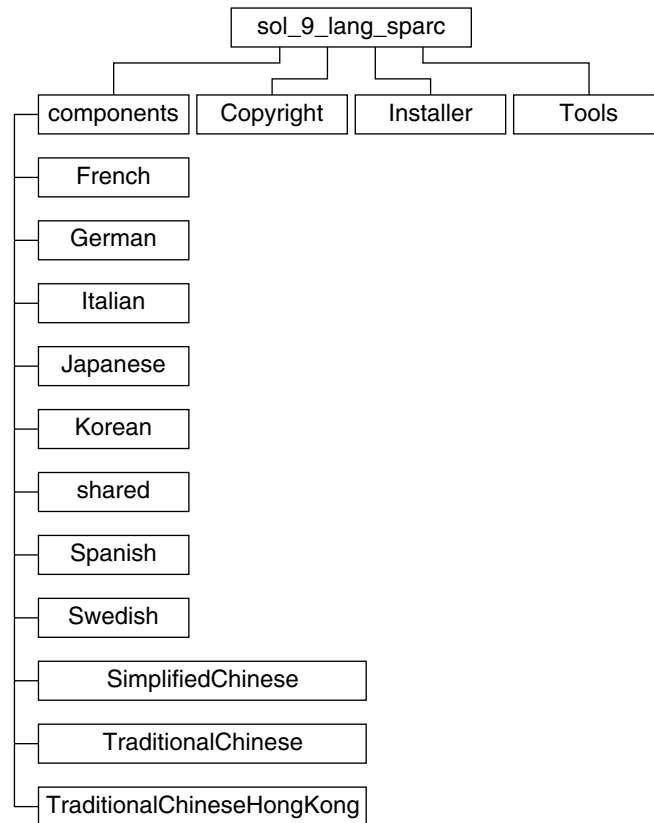
**ABBILDUNG B-4** SPARC: Solaris Software 2 of 2 *SPARC Platform Edition-CD*

Das Verzeichnis `sol_sparc_2` enthält die Verzeichnisse `Copyright`, `Solaris Web Start installer` und `Solaris_9`. Das Verzeichnis `Solaris_9` enthält die folgenden Unterverzeichnisse.

- `ExtraValue` – Zwei Unterverzeichnisse:
  - `CoBundled` – Vollständig unterstützte Solaris-Produkte, die nicht direkt Bestandteile des Betriebssystems Solaris sind
  - `EarlyAccess` – Evaluierungssoftware
- `Product` – Eine begrenzte Anzahl von Packages für die Softwaregruppen `Developer System Support`, `Entire Distribution` und `Entire Distribution Plus OEM Support`.
- `Tools` – Folgende Solaris 9-Installationstools:
  - Das Skript `add_to_install_server`
  - Das Unterverzeichnis `Installers`, das Installationsprogramme sowie unterstützende Java-Klassendateien für die Installation von `Solaris Live Upgrade` und der `Solaris Software 2 of 2 SPARC Platform Edition-CD` enthält. `Solaris Live Upgrade` wird bei der Installation der Solaris-Software automatisch installiert. Aber wenn Sie mit `Live Upgrade` ein Upgrade von einem früheren Solaris-Release durchführen wollen, müssen zunächst diese Packages über dem aktuellen Release installiert werden. Anweisungen zur Installation von `Solaris Live Upgrade` finden Sie unter „So installieren Sie `Solaris Live Upgrade` mit dem `Solaris Web Start-Installationsprogramm`“ auf Seite 442.

## SPARC: Verzeichnisstruktur der Solaris *SPARC Platform Edition Languages-CD*

Die folgende Abbildung zeigt die Verzeichnisstruktur der Solaris *SPARC Platform Edition Languages-CD*.



**ABBILDUNG B-5** Solaris *SPARC Platform Edition* Languages-CD

Das Verzeichnis `sol_lang_sparc` enthält das Installationsprogramm Solaris Web Start, das die Solaris-Sprachen- und Sprachumgebungssoftware installiert. Das Verzeichnis `sol_lang_sparc` enthält folgende Verzeichnisse:

- `components` – Sprachumgebungs-Packages für vereinfachtes Chinesisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Spanisch, Schwedisch, traditionelles Chinesisch und traditionelles Chinesisch (Hongkong) sowie Packages, die von allen Sprachumgebungen gemeinsam genutzt werden
- `Copyright` – Copyright-Seite
- `installer` – Installationsprogramm Solaris Web Start
- `Tools` – Das Skript `add_to_install_server` zum Erzeugen eines kombinierten Installationsabbilds

Weitere Informationen zu Sprachumgebungssoftware finden Sie im *International Language Environments Guide*.

---

## x86: Solaris 9-Medien

Die folgenden Tabellen enthalten eine Liste der primären DVD- und CD-Medien für Solaris 9 *x86 Platform Edition*. Sie erhalten ein mehrsprachiges Medien-Kit, das DVD- oder CD-Medien für Englisch und andere Sprachen sowie die Sprachumgebungssoftware enthält.

**TABELLE B-3** x86: Mehrsprachige DVD-Medien

| DVD-Titel                                | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solaris <i>x86 Platform Edition</i> -DVD | <p>Enthält Folgendes:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Software, Tools und Konfigurationsinformationen für die Installation von Solaris und den einzelnen Sprachumgebungen. Enthalten ist auch die Solaris Device Configuration Assistant, die verschiedene Konfigurations- und Boot-Aufgaben ausführt.</li><li>■ ExtraValue-Software, die unterstützte und nicht unterstützte Software umfasst.</li><li>■ Installationsprogramme.</li><li>■ Quellcode für einige Public-Domain-Softwareprogramme von Drittanbietern.</li><li>■ Lokalisierte Schnittstellensoftware und Dokumentation.</li><li>■ Das Solaris-Dokumentationsset für Englisch, europäische und asiatische Sprachen einschließlich Japanisch.</li></ul> <p>Die Verzeichnisstrukturen sind in Abbildung B-6 dargestellt.</p> |

**TABELLE B-4** x86: Mehrsprachige CD-Medien

| CD-Titel                                                          | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solaris Installation Multilingual <i>x86 Platform Edition</i> -CD | <p>Enthält Skripten und lokalisierte Installationsprogramme für die Installation der Solaris-Software und aller Teilsprachumgebungen. Enthalten ist auch die Solaris Device Configuration Assistant, die verschiedene Konfigurations- und Boot-Aufgaben ausführt. Die Verzeichnisstrukturen sind in Abbildung B-7 dargestellt.</p> |

**TABELLE B-4** x86: Mehrsprachige CD-Medien (Fortsetzung)

| CD-Titel                                                  | Beschreibung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solaris Software 1 of 2 x86<br><i>Platform Edition-CD</i> | Enthält die Software, Tools und Konfigurationsinformationen für die Installation von Solaris. Enthalten ist auch die Solaris Device Configuration Assistant, die verschiedene Konfigurations- und Boot-Aufgaben ausführt. Die Verzeichnisstrukturen sind in Abbildung B-8 dargestellt.                                                                                                                                                                                                                                                |
| Solaris Software 2 of 2 x86<br><i>Platform Edition-CD</i> | Enthält Folgendes: <ul style="list-style-type: none"><li>■ Eine begrenzte Anzahl von Packages, zu deren Installation die Software Sie, wenn nötig, auffordert</li><li>■ ExtraValue-Software, die unterstützte und nicht unterstützte Software umfasst</li><li>■ Installationsprogramme</li><li>■ Quellcode für einige Public-Domain-Softwareprogramme von Drittanbietern</li></ul> Die Verzeichnisstrukturen sind in Abbildung B-9 dargestellt.<br><br>Das Installationsprogramm fordert Sie gegebenenfalls auf, diese CD einzulegen. |
| Solaris x86 <i>Platform Edition</i><br>Languages-CD       | Enthält lokalisierte Schnittstellensoftware und Dokumentation. Die Verzeichnisstrukturen sind in Abbildung B-10 dargestellt.<br><br>Das Installationsprogramm fordert Sie zum Einlegen der CD auf, wenn sie für die Sprachunterstützung bestimmter geografischer Regionen erforderlich ist.                                                                                                                                                                                                                                           |
| Solaris Documentation 1 of 2-CD                           | Enthält das Solaris-Dokumentationsset für Englisch und europäische Sprachen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Solaris Documentation 2 of 2-CD                           | Enthält das Solaris-Dokumentationsset für asiatische Sprachen einschließlich Japanisch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

---

## x86: Verzeichnisstruktur der Solaris 9-Medien

Im Folgenden finden Sie eine Beschreibung der obersten Verzeichnisebenen auf den einzelnen DVDs und CDs.

# Verzeichnisstruktur der Solaris x86 Platform Edition-DVD

Folgende Abbildung zeigt die Verzeichnisse auf der Solaris x86 Platform Edition-DVD.

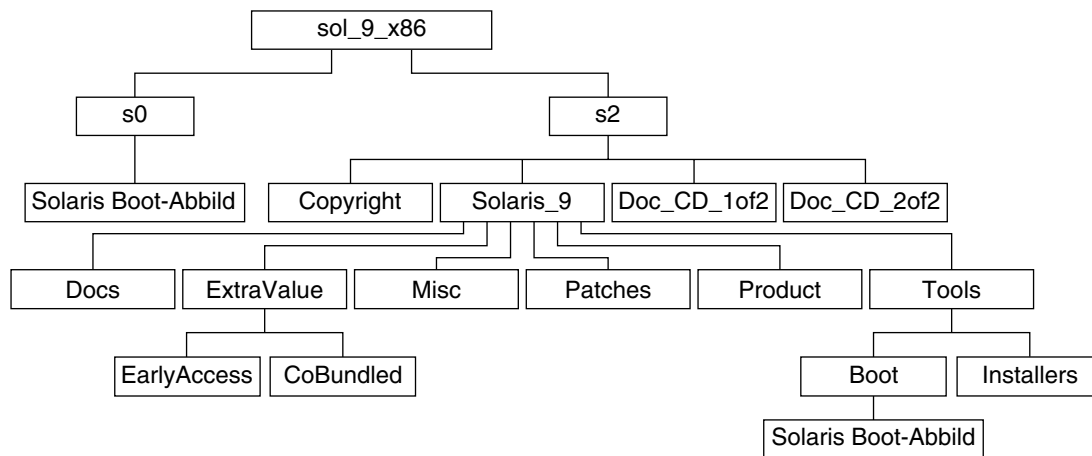


ABBILDUNG B-6 Solaris x86 Platform Edition-DVD

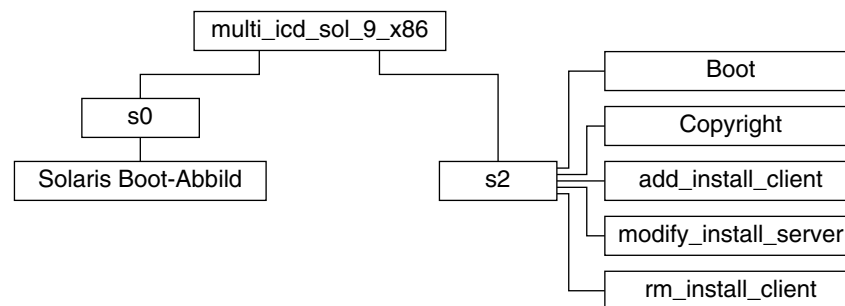
- Slice 0 (s0) enthält die Solaris 9-Miniroot.
- Slice 2 (s2) enthält die Verzeichnisse Copyright und Solaris\_9. Das Verzeichnis Solaris\_9 enthält sämtliche Tools, Software und Konfigurationsinformationen, die zur Installation der Solaris 9-Software benötigt werden. Slice 2 enthält folgende Verzeichnisse:
  - ExtraValue – Zwei Unterverzeichnisse:
    - CoBundled – Vollständig unterstützte Solaris-Produkte, die nicht direkt Bestandteil des Betriebssystems Solaris sind. Dazu gehören Solaris Web Start Wizards SDK 3.0.1 und SunScreen 3.2.
    - EarlyAccess – Evaluierungssoftware
  - Misc – Das Verzeichnis jumpstart\_sample, das eine rules-Datei, ein check-Skript, Profile, Begin-Skripten, Finish-Skripten sowie weitere JumpStart-Software und -Dateien enthält.
  - Patches – Alle Solaris 9-Patches, die zum Zeitpunkt dieser Veröffentlichung zur Verfügung stehen.
  - Product – Die Solaris 9-Packages und Steuerdateien.
  - Tools – Die Solaris 9-Installationstools, nämlich:
    - Das Unterverzeichnis Boot, das die Solaris 9-Miniroot enthält.
    - Die Skripte add\_install\_client, dial, rm\_install\_client und setup\_install\_server.



- Das Unterverzeichnis `installers`, das Installationsprogramme und unterstützende Java-Klassendateien für die Installation von Solaris Live Upgrade und der Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD enthält. Solaris Live Upgrade wird bei der Installation der Solaris-Software automatisch installiert. Wenn Sie jedoch mit Live Upgrade ein Upgrade von einem vorherigen Solaris-Release ausführen wollen, müssen Sie diese Packages zunächst im aktuellen Release installieren. Anweisungen zur Installation von Solaris Live Upgrade finden Sie unter „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Solaris Web Start-Installationsprogramm“ auf Seite 442.
- Das Unterverzeichnis `d1_image`, das die Solaris Device Configuration Assistant-Software enthält, die auf Diskette kopiert werden kann.
- `1of2_Doc_CD` – Dokumentation in Englisch und anderen europäischen Sprachen
- `2of2_Doc_CD` – Dokumentation in asiatischen Sprachen

## x86: Verzeichnisstruktur der Solaris-Installation s-CD

Die folgende Abbildung zeigt die Verzeichnisstruktur der Solaris Installation Multilingual *x86 Platform Edition*-CD bzw. der Solaris *x86 Platform Edition*-Installations-CD.



**ABBILDUNG B-7** x86: Solaris *x86 Platform Edition*- Installations-CD

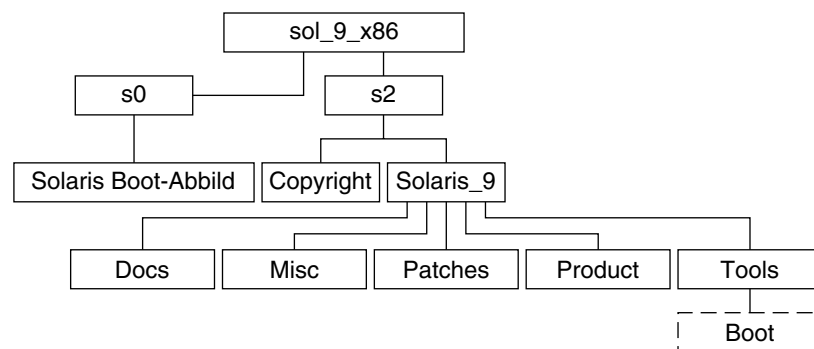
Das Verzeichnis `multi_icd_sol_x86` enthält Skripten für die Installation der Solaris-Software sowie das Unterverzeichnis `Boot` mit der Solaris 9-Miniroot. Folgende Verzeichnisse und Skripten sind vorhanden:

- Slice 0 (`s0`) enthält die Solaris 9-Miniroot.
- Slice 2 (`s2`) enthält Skripten für die Installation der Solaris-Software und das Unterverzeichnis „`Boot`“ mit der Solaris-Miniroot. Zu diesen Skripten gehören folgende:

- `add_install_client`
- `modify_install_server`
- `rm_install_client`

## x86: Verzeichnisstrukturen der Solaris Software *x86 Platform Edition*-CDs

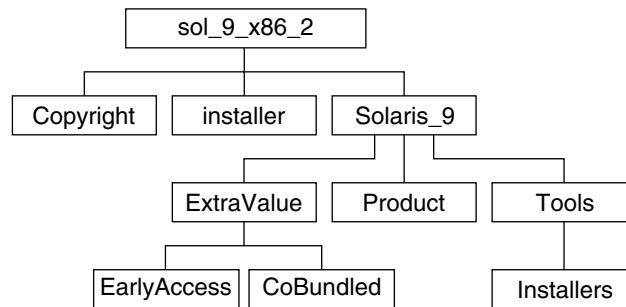
Folgende Abbildung zeigt die Verzeichnisstruktur der CDs mit der Solaris Software *x86 Platform Edition*.



**ABBILDUNG B-8** x86: Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD

- Slice 0 (s0) enthält die Solaris 9-Miniroot.
- Slice 2 (s2) enthält die Verzeichnisse `Copyright` und `Solaris_9`. Das Verzeichnis `Solaris_9` enthält sämtliche Tools, Software und Konfigurationsinformationen, die für eine Installation von Solaris 9 mindestens erforderlich sind, einschließlich der Softwaregruppen `Core System Support` und `End User System Support`. Das Verzeichnis `Solaris_9` enthält die folgenden Unterverzeichnisse:
  - `Docs` – Ein leeres Verzeichnis.
  - `Misc` – Das Verzeichnis `jumpstart_sample`, das eine `rules-Datei`, ein `check-Skript`, `Profile`, `Begin-Skripten`, `Finish-Skripten` sowie weitere `JumpStart-Software` und `-Dateien` enthält.
  - `Patches` – Alle Solaris 9-Patches, die zum Zeitpunkt der Erstellung der Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD zur Verfügung standen.
  - `Product` – Die Solaris 9-Packages und Steuerdateien.
  - `Tools` – Die Solaris 9-Installationstools, darunter eine symbolische Verknüpfung zur `boot-Miniroot` auf Slice 0, `add_install_client`, `dial`, `rm_install_client` und `setup_install_server`.

Folgende Abbildung zeigt die Verzeichnisse auf der Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD.



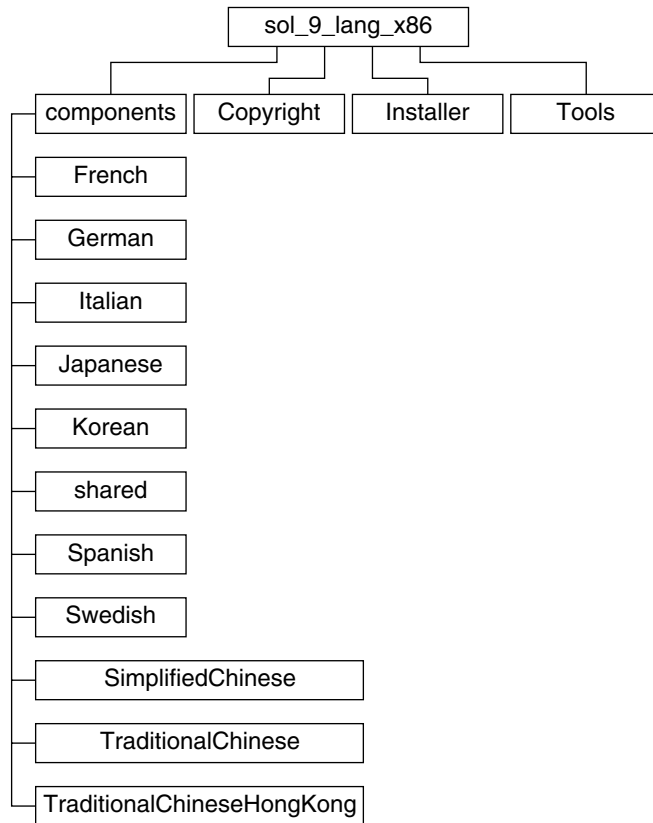
**ABBILDUNG B-9** Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD

Das Verzeichnis `sol_x86_2` enthält die Verzeichnisse `Copyright`, `Solaris Web Start installer` und `Solaris_9`. Das Verzeichnis `Solaris_9` enthält Folgendes:

- `ExtraValue` – Zwei Unterverzeichnisse:
  - `CoBundled` – Vollständig unterstützte Solaris-Produkte, die nicht direkt Bestandteile des Betriebssystems Solaris sind
  - `EarlyAccess` – Evaluierungssoftware
- `Product` – Eine begrenzte Anzahl von Packages für die Softwaregruppen `Developer System Support`, `Entire Distribution` und `Entire Distribution Plus OEM Support`.
- `Tools` – Dieses Verzeichnis enthält Folgendes:
  - Das Skript `add_to_install_server`.
  - Das Unterverzeichnis `Installers`, das ein Installationsprogramm und unterstützende Java-Klassendateien für die Installation von `Solaris Live Upgrade` und der `Solaris Software 2 of 2 x86 Platform Edition`-CD enthält. `Solaris Live Upgrade` wird bei der Installation der Solaris-Software automatisch installiert. Wenn Sie jedoch mit `Live Upgrade` ein Upgrade von einem vorherigen Solaris-Release ausführen wollen, müssen Sie diese Packages zunächst im aktuellen Release installieren. Anweisungen zur Installation von `Solaris Live Upgrade` finden Sie unter „So installieren Sie `Solaris Live Upgrade` mit dem `Solaris Web Start`-Installationsprogramm“ auf Seite 442.
  - Das Unterverzeichnis `d1_image`, das die `Solaris Device Configuration Assistant`-Software enthält, die auf Diskette kopiert werden kann.

## *x86: Verzeichnisstrukturen der Solaris x86 Platform Edition Languages-CD*

Folgende Abbildung zeigt die Verzeichnisstruktur der `Solaris x86 Platform Edition Languages-CD`.



**ABBILDUNG B-10** Solaris *x86 Platform Edition* Languages-CD

Das Verzeichnis `sol_lang_x86` enthält das Solaris Web Start-Programm, das die Solaris-Sprachen- und -Sprachumgebungssoftware installiert. Sie haben die Wahl zwischen der Installation von neun Sprachen in Standardverzeichnissen und der Installation einzelner Sprachen. Das Verzeichnis `sol_lang_x86` enthält folgende Unterverzeichnisse:

- `components` – Enthält Sprachumgebungs-Packages für vereinfachtes Chinesisch, Französisch, Deutsch, Italienisch, Japanisch, Koreanisch, Spanisch, Schwedisch, traditionelles Chinesisch und traditionelles Chinesisch (Hongkong) sowie Packages, die von allen Sprachumgebungen gemeinsam genutzt werden
- `copyright` – Die Copyright-Seite
- `installer` – Installationsprogramm Web Start
- `tools` – Das Skript `add_to_install_server` zum Erstellen eines Installationsservers.

Weitere Informationen zu Sprachumgebungssoftware finden Sie im *International Language Environments Guide*.



## Plattformnamen und -gruppen (Referenz)

---

Wenn Sie Clients für eine Netzwerkinstallation hinzufügen, müssen Sie die Systemarchitektur (Plattformgruppe) kennen. Wenn Sie eine rules-Datei für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation schreiben, müssen Sie den Plattformnamen kennen.

Es folgen einige Beispiele für Plattformnamen und Plattformgruppen. Eine vollständige Liste der SPARC-Systeme finden Sie im *Solaris 9 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun*.

**TABELLE C-1** Beispiel für Plattformnamen und -gruppen

| System      | Plattformname    | Plattformgruppe |
|-------------|------------------|-----------------|
| Ultra 5     | SUNW, Ultra-5_10 | sun4u           |
| x86-basiert | i86pc            | i86pc           |

---

**Hinweis** – Auf einem laufenden System können Sie auch mit dem Befehl `uname -i` den *Plattformnamen* eines Systems bzw. mit dem Befehl `uname -m` die *Plattformgruppe* eines Systems bestimmen.

---





## Sprachumgebungswerte (Referenz)

In den folgenden Tabellen finden Sie die Werte, die zum Definieren des Schlüsselworts `locale` in einem Profil oder für die Vorkonfiguration einer Sprachumgebung erforderlich sind.

Von der *Sprachumgebung* hängt es ab, wie Online-Informationen in einer bestimmten Sprache bzw. Region angezeigt werden. Zu ein und derselben Sprache können mehrere Sprachumgebungen zur Verfügung stehen, um den Unterschieden zwischen verschiedenen Ländern, in denen die gleiche Sprache gesprochen wird, gerecht zu werden, zum Beispiel im Hinblick auf Datums- und Uhrzeitformate, Darstellung von Zahlen, Währung und Rechtschreibung. Weitere Informationen zu Sprachumgebungen finden Sie im *International Language Environments Guide*.

**TABELLE D-1** Asien

| Sprachumgebung | Benutzerschnittstelle | Territorium | Codesatz           | Sprachunterstützung                                                      |
|----------------|-----------------------|-------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| hi_IN.UTF-8    | Englisch              | Indien      | UTF-8 <sup>1</sup> | Hindi (UTF-8) Unicode 3.1                                                |
| ja             | Japanisch             | Japan       | eucJP <sup>2</sup> | Japanisch (EUC)<br>JIS X 0201-1976<br>JIS X 0208-1990<br>JIS X 0212-1990 |
| ja_JP.eucJP    | Japanisch             | Japan       | eucJP              | Japanisch (EUC)<br>JIS X 0201-1976<br>JIS X 0208-1990<br>JIS X 0212-1990 |

<sup>1</sup> UTF-8 ist der Codesatz UTF-8 gemäß der Definition ISO/IEC 10646-1:2000 sowie Unicode 3.1.

<sup>2</sup> eucJP ist der japanische EUC-Codesatz. Die Spezifikation der Sprachumgebung ja\_JP.eucJP entspricht dem UI\_OSF Japanese Environment Implementation Agreement, Version 1.1, und die Sprachumgebung ja entspricht den herkömmlichen Spezifikationen aus früheren Solaris-Releases.

**TABELLE D-1 Asien** (Fortsetzung)

| <b>Sprachumgebung</b> | <b>Benutzerschnittstelle</b> | <b>Territorium</b> | <b>Codesatz</b>     | <b>Sprachunterstützung</b>                                 |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|---------------------|------------------------------------------------------------|
| ja_JP.PCK             | Japanisch                    | Japan              | PCK <sup>3</sup>    | Japanisch (PC kanji)<br>JIS X 0201-1976<br>JIS X 0208-1990 |
| ja_JP.UTF-8           | Japanisch                    | Japan              | UTF-8               | Japanisch (UTF-8) Unicode 3.1                              |
| ko_KR.EUC             | Koreanisch                   | Korea              | 1001                | Koreanisch (EUC) KS X 1001                                 |
| ko_KR.UTF-8           | Koreanisch                   | Korea              | UTF-8               | Koreanisch (UTF-8) Unicode 3.1                             |
| th_TH.UTF-8           | Englisch                     | Thailand           | UTF-8               | Thai (UTF-8) Unicode 3.1                                   |
| th_TH.TIS620          | Englisch                     | Thailand           | TIS620.2533         | Thai TIS620.2533                                           |
| zh_CN.EUC             | Vereinfachtes Chinesisch     | PRC                | gb2312 <sup>4</sup> | Vereinfachtes Chinesisch (EUC) GB2312-1980                 |
| zh_CN.GBK             | Vereinfachtes Chinesisch     | PRC                | GBK <sup>5</sup>    | Vereinfachtes Chinesisch (GBK)                             |
| zh_CN.GB18030         | Vereinfachtes Chinesisch     | PRC                | GB18030-2000        | Vereinfachtes Chinesisch (GB18030-2000) GB18030-2000       |
| zh_CN.UTF-8           | Vereinfachtes Chinesisch     | PRC                | UTF-8               | Vereinfachtes Chinesisch (UTF-8) Unicode 3.1               |
| zh_HK.BIG5HK          | Traditionelles Chinesisch    | Hongkong           | Big5+HKSCS          | Traditionelles Chinesisch (BIG5+HKSCS)                     |
| zh_HK.UTF-8           | Traditionelles Chinesisch    | Hongkong           | UTF-8               | Traditionelles Chinesisch (UTF-8) Unicode 3.1              |
| zh_TW.EUC             | Traditionelles Chinesisch    | Taiwan             | cns11643            | Traditionelles Chinesisch (EUC) CNS 11643-1992             |
| zh_TW.BIG5            | Traditionelles Chinesisch    | Taiwan             | BIG5                | Traditionelles Chinesisch (BIG5)                           |
| zh_TW.UTF-8           | Traditionelles Chinesisch    | Taiwan             | UTF-8               | Traditionelles Chinesisch (UTF-8) Unicode 3.1              |

<sup>3</sup> PCK ist auch bekannt als Shift\_JIS (SJIS).

<sup>4</sup> gb2312 ist der EUC-Codesatz für vereinfachtes Chinesisch, der GB 1988-80 und GB 2312-80 beinhaltet.

<sup>5</sup> GBK bedeutet GB-Erweiterungen. Diese beinhalten alle GB 2312-80-Zeichen und alle vereinheitlichten Han-Zeichen gemäß ISO/IEC 10646-1 sowie die japanischen Hiragana- und Katakana-Zeichen. Darüber hinaus sind auch zahlreiche Zeichen chinesischer, japanischer und koreanischer Zeichensätze enthalten sowie Zeichen gemäß ISO/IEC 10646-1.

**TABELLE D-2** Australien und Ozeanien

| <b>Sprachumgebung</b> | <b>Benutzerschnittstelle</b> | <b>Territorium</b> | <b>Codesatz</b> | <b>Sprachunterstützung</b> |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|
| en_AU.ISO8859-1       | Englisch                     | Australien         | ISO8859-1       | Englisch (Australien)      |
| en_NZ.ISO8859-1       | Englisch                     | Neuseeland         | ISO8859-1       | Englisch (Neuseeland)      |

**TABELLE D-3** Mittelamerika

| <b>Sprachumgebung</b> | <b>Benutzerschnittstelle</b> | <b>Territorium</b> | <b>Codesatz</b> | <b>Sprachunterstützung</b> |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------|
| es_CR.ISO8859-1       | Spanisch                     | Costa Rica         | ISO8859-1       | Spanisch (Costa Rica)      |
| es_GT.ISO8859-1       | Spanisch                     | Guatemala          | ISO8859-1       | Spanisch (Guatemala)       |
| es_NI.ISO8859-1       | Spanisch                     | Nicaragua          | ISO8859-1       | Spanisch (Nicaragua)       |
| es_PA.ISO8859-1       | Spanisch                     | Panama             | ISO8859-1       | Spanisch (Panama)          |
| es_SV.ISO8859-1       | Spanisch                     | El Salvador        | ISO8859-1       | Spanisch (El Salvador)     |

**TABELLE D-4** Mitteleuropa

| <b>Sprachumgebung</b> | <b>Benutzerschnittstelle</b> | <b>Territorium</b>    | <b>Codesatz</b> | <b>Sprachunterstützung</b>               |
|-----------------------|------------------------------|-----------------------|-----------------|------------------------------------------|
| cs_CZ.ISO8859-2       | Englisch                     | Tschechische Republik | ISO8859-2       | Tschechisch (Tschechische Republik)      |
| de_AT.ISO8859-1       | Deutsch                      | Österreich            | ISO8859-1       | Deutsch (Österreich)                     |
| de_AT.ISO8859-15      | Deutsch                      | Österreich            | ISO8859-15      | Deutsch (Österreich, ISO8859-15 - Euro)  |
| de_CH.ISO8859-1       | Deutsch                      | Schweiz               | ISO8859-1       | Deutsch (Schweiz)                        |
| de_DE.UTF-8           | Deutsch                      | Deutschland           | UTF-8           | Deutsch (Deutschland, Unicode 3.1)       |
| de_DE.ISO8859-1       | Deutsch                      | Deutschland           | ISO8859-1       | Deutsch (Deutschland)                    |
| de_DE.ISO8859-15      | Deutsch                      | Deutschland           | ISO8859-15      | Deutsch (Deutschland, ISO8859-15 - Euro) |
| fr_CH.ISO8859-1       | Französisch                  | Schweiz               | ISO8859-1       | Französisch (Schweiz)                    |
| hu_HU.ISO8859-2       | Englisch                     | Ungarn                | ISO8859-2       | Ungarisch (Ungarn)                       |
| pl_PL.ISO8859-2       | Englisch                     | Polen                 | ISO8859-2       | Polnisch (Polen)                         |
| pl_PL.UTF-8           | Englisch                     | Polen                 | UTF-8           | Polnisch (Polen, Unicode 3.1)            |
| sk_SK.ISO8859-2       | Englisch                     | Slowakei              | ISO8859-2       | Slowakisch (Slowakei)                    |

**TABELLE D-5 Osteuropa**

| <b>Sprachumgebung</b>  | <b>Benutzerschnittstelle</b> | <b>Territorium</b> | <b>Codesatz</b> | <b>Sprachunterstützung</b>       |
|------------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------|
| bg_BG.ISO8859-5        | Englisch                     | Bulgarien          | ISO8859-5       | Bulgarisch (Bulgarien)           |
| et_EE.ISO8859-15       | Englisch                     | Estland            | ISO8859-15      | Estnisch (Estland)               |
| hr_HR.ISO8859-2        | Englisch                     | Kroatien           | ISO8859-2       | Kroatisch (Kroatien)             |
| lt_LT.ISO8859-13       | Englisch                     | Litauen            | ISO8859-13      | Litauisch (Litauen)              |
| lv_LV.ISO8859-13       | Englisch                     | Lettland           | ISO8859-13      | Lettisch (Lettland)              |
| mk_MK.ISO8859-5        | Englisch                     | Mazedonien         | ISO8859-5       | Mazedonisch (Mazedonien)         |
| ro_RO.ISO8859-2        | Englisch                     | Rumänien           | ISO8859-2       | Rumänisch (Rumänien)             |
| ru_RU.KOI8-R           | Englisch                     | Russland           | KOI8-R          | Russisch (Russland, KOI8-R)      |
| ru_RU.ANSI1251         | Englisch                     | Russland           | ansi-1251       | Russisch (Russland, ANSI 1251)   |
| ru_RU.ISO8859-5        | Englisch                     | Russland           | ISO8859-5       | Russisch (Russland)              |
| ru_RU.UTF-8            | Englisch                     | Russland           | UTF-8           | Russisch (Russland, Unicode 3.1) |
| sh_BA.ISO8859-2@bosnia | Englisch                     | Bosnien            | ISO8859-2       | Bosnisch (Bosnien)               |
| sl_SI.ISO8859-2        | Englisch                     | Slowenien          | ISO8859-2       | Slowenisch (Slowenien)           |
| sq_AL.ISO8859-2        | Englisch                     | Albanien           | ISO8859-2       | Albanisch (Albanien)             |
| sr_YU.ISO8859-5        | Englisch                     | Serbien            | ISO8859-5       | Serbisch (Serbien)               |
| tr_TR.ISO8859-9        | Englisch                     | Türkei             | ISO8859-9       | Türkisch (Türkei)                |
| tr_TR.UTF-8            | Englisch                     | Türkei             | UTF-8           | Türkisch (Türkei, Unicode 3.1)   |

TABELLE D-6 Naher Osten

| Sprachumgebung | Benutzerschnittstelle | Territorium | Codesatz  | Sprachunterstützung |
|----------------|-----------------------|-------------|-----------|---------------------|
| He             | Englisch              | Israel      | ISO8859-8 | Hebräisch (Israel)  |

TABELLE D-7 Nordafrika

| Sprachumgebung | Benutzerschnittstelle | Territorium | Codesatz  | Sprachunterstützung |
|----------------|-----------------------|-------------|-----------|---------------------|
| ar_EG.UTF-8    | Englisch              | Ägypten     | UTF-8     | Arabisch (Ägypten)  |
| Ar             | Englisch              | Ägypten     | ISO8859-6 | Arabisch (Ägypten)  |

TABELLE D-8 Nordamerika

| Sprachumgebung   | Benutzerschnittstelle | Territorium | Codesatz   | Sprachunterstützung               |
|------------------|-----------------------|-------------|------------|-----------------------------------|
| en_CA.ISO8859-1  | Englisch              | Kanada      | ISO8859-1  | Englisch (Kanada)                 |
| en_US.ISO8859-1  | Englisch              | USA         | ISO8859-1  | Englisch (USA)                    |
| en_US.ISO8859-15 | Englisch              | USA         | ISO8859-15 | Englisch (USA, ISO8859-15 - Euro) |
| en_US.UTF-8      | Englisch              | USA         | UTF-8      | Englisch (USA, Unicode 3.1)       |
| fr_CA.ISO8859-1  | Französisch           | Kanada      | ISO8859-1  | Französisch (Kanada)              |
| es_MX.ISO8859-1  | Spanisch              | Mexiko      | ISO8859-1  | Spanisch (Mexiko)                 |

TABELLE D-9 Nordeuropa

| Sprachumgebung   | Benutzerschnittstelle | Territorium | Codesatz   | Sprachunterstützung                  |
|------------------|-----------------------|-------------|------------|--------------------------------------|
| da_DK.ISO8859-1  | Englisch              | Dänemark    | ISO8859-1  | Dänisch (Dänemark)                   |
| da_DK.ISO8859-15 | Englisch              | Dänemark    | ISO8859-15 | Dänisch (Dänemark, ISO8859-15-Euro)  |
| fi_FI.ISO8859-1  | Englisch              | Finnland    | ISO8859-1  | Finnisch (Unicode 3.1)               |
| fi_FI.ISO8859-15 | Englisch              | Finnland    | ISO8859-15 | Finnisch (Finnland, ISO8859-15-Euro) |
| fi_FI.UTF-8      | Englisch              | Finnland    | UTF-8      | Finnisch (Finnland)                  |
| is_IS.ISO8859-1  | Englisch              | Island      | ISO8859-1  | Isländisch (Island)                  |

**TABELLE D-9** Nordeuropa (Fortsetzung)

| <b>Sprachumgebung</b>  | <b>Benutzerschnittstelle</b> | <b>Territorium</b> | <b>Codesatz</b> | <b>Sprachunterstützung</b>             |
|------------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------|
| no_NO.ISO8859-1@bokmal | Englisch                     | Norwegen           | ISO8859-1       | Norwegisch (Norwegen-Bokmal)           |
| no_NO.ISO8859-1@nyorsk | Englisch                     | Norwegen           | ISO8859-1       | Norwegisch (Norwegen-Nynorsk)          |
| sv_SE.ISO8859-1        | Schwedisch                   | Schweden           | ISO8859-1       | Schwedisch (Schweden)                  |
| sv_SE.ISO8859-15       | Schwedisch                   | Schweden           | ISO8859-15      | Schwedisch (Schweden, ISO8859-15-Euro) |
| sv_SE.UTF-8            | Schwedisch                   | Schweden           | UTF-8           | Schwedisch (Schweden, Unicode 3.1)     |

**TABELLE D-10** Südamerika

| <b>Sprachumgebung</b> | <b>Benutzerschnittstelle</b> | <b>Territorium</b> | <b>Codesatz</b> | <b>Sprachunterstützung</b>             |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------|
| es_AR.ISO8859-1       | Spanisch                     | Argentinien        | ISO8859-1       | Spanisch (Argentinien)                 |
| es_BO.ISO8859-1       | Spanisch                     | Bolivien           | ISO8859-1       | Spanisch (Bolivien)                    |
| es_CL.ISO8859-1       | Spanisch                     | Chile              | ISO8859-1       | Spanisch (Chile)                       |
| es_CO.ISO8859-1       | Spanisch                     | Kolumbien          | ISO8859-1       | Spanisch (Kolumbien)                   |
| es_EC.ISO8859-1       | Spanisch                     | Ecuador            | ISO8859-1       | Spanisch (Ecuador)                     |
| es_PE.ISO8859-1       | Spanisch                     | Peru               | ISO8859-1       | Spanisch (Peru)                        |
| es_PY.ISO8859-1       | Spanisch                     | Paraguay           | ISO8859-1       | Spanisch (Paraguay)                    |
| es_UY.ISO8859-1       | Spanisch                     | Uruguay            | ISO8859-1       | Spanisch (Uruguay)                     |
| es_VE.ISO8859-1       | Spanisch                     | Venezuela          | ISO8859-1       | Spanisch (Venezuela)                   |
| pt_BR.ISO8859-1       | Englisch                     | Brasilien          | ISO8859-1       | Portugiesisch (Brasilien)              |
| pt_BR.UTF-8           | Englisch                     | Brasilien          | UTF-8           | Portugiesisch (Brasilien, Unicode 3.1) |

**TABELLE D-11** Südeuropa

| <b>Sprachumgebung</b> | <b>Benutzerschnittstelle</b> | <b>Territorium</b> | <b>Codesatz</b> | <b>Sprachunterstützung</b>               |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|------------------------------------------|
| ca_ES.ISO8859-1       | Englisch                     | Spanien            | ISO8859-1       | Katalanisch (Spanien)                    |
| ca_ES.ISO8859-15      | Englisch                     | Spanien            | ISO8859-15      | Katalanisch (Spanien, ISO8859-15 - Euro) |

**TABELLE D-11** Südeuropa (Fortsetzung)

| <b>Sprachumgebung</b> | <b>Benutzerschnittstelle</b> | <b>Territorium</b> | <b>Codesatz</b> | <b>Sprachunterstützung</b>                  |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|---------------------------------------------|
| e1_GR.ISO8859-7       | Englisch                     | Griechenland       | ISO8859-7       | Griechisch (Griechenland)                   |
| es_ES.ISO8859-1       | Spanisch                     | Spanien            | ISO8859-1       | Spanisch (Spanien)                          |
| es_ES.ISO8859-15      | Spanisch                     | Spanien            | ISO8859-15      | Spanisch (Spanien, ISO8859-15 - Euro)       |
| es_ES.UTF-8           | Spanisch                     | Spanien            | UTF-8           | Spanisch (Spanien, Unicode 3.1)             |
| it_IT.ISO8859-1       | Italienisch                  | Italien            | ISO8859-1       | Italienisch (Italien)                       |
| it_IT.ISO8859-15      | Italienisch                  | Italien            | ISO8859-15      | Italienisch (Italien, ISO8859-15 - Euro)    |
| it_IT.UTF-8           | Italienisch                  | Italien            | UTF-8           | Italienisch (Italien, Unicode 3.1)          |
| pt_PT.ISO8859-1       | Englisch                     | Portugal           | ISO8859-1       | Portugiesisch (Portugal)                    |
| pt_PT.ISO8859-15      | Englisch                     | Portugal           | ISO8859-15      | Portugiesisch (Portugal, ISO8859-15 - Euro) |

**TABELLE D-12** Westeuropa

| <b>Sprachumgebung</b> | <b>Benutzerschnittstelle</b> | <b>Territorium</b> | <b>Codesatz</b> | <b>Sprachunterstützung</b>                   |
|-----------------------|------------------------------|--------------------|-----------------|----------------------------------------------|
| en_GB.ISO8859-1       | Englisch                     | Großbritannien     | ISO8859-1       | Englisch (Großbritannien)                    |
| en_IE.ISO8859-1       | Englisch                     | Irland             | ISO8859-1       | Englisch (Irland)                            |
| fr_BE.ISO8859-1       | Französisch                  | Belgien-Wallonien  | ISO8859-1       | Französisch (Belgien-Wallonien, Unicode 3.1) |
| fr_BE.UTF-8           | Französisch                  | Belgien-Wallonien  | UTF-8           | Französisch (Belgien-Wallonien, Unicode 3.1) |
| fr_FR.ISO8859-1       | Französisch                  | Frankreich         | ISO8859-1       | Französisch (Frankreich)                     |
| fr_FR.UTF-8           | Französisch                  | Frankreich         | UTF-8           | Französisch (Frankreich, Unicode 3.1)        |
| n1_BE.ISO8859-1       | Englisch                     | Belgien-Flandern   | ISO8859-1       | Niederländisch (Belgien-Flandern)            |
| n1_NL.ISO8859-1       | Englisch                     | Niederlande        | ISO8859-1       | Niederländisch (Niederlande)                 |





## Fehlerbehebung (Vorgehen)

---

Dieses Kapitel enthält eine Liste spezifischer Fehlermeldungen und allgemeiner Probleme, die beim Installieren der Solaris 9-Software auftreten können. In diesem Kapitel wird außerdem erläutert, wie Sie Probleme beheben können. Die Erläuterungen in diesem Kapitel sind in die folgenden Abschnitte eingeteilt, je nachdem, wo im Installationsprozess das Problem auftrat.

- „Probleme beim Einrichten von Netzwerkinstallationen“ auf Seite 681
- „Probleme beim Booten eines Systems“ auf Seite 682
- „Neuinstallation des Betriebssystems Solaris 9“ auf Seite 690
- „Durchführen eines Upgrades des Betriebssystems Solaris 9“ auf Seite 692

---

**Hinweis** – Der Begriff „Boot-Medium“ bezieht sich auf die Installationsprogramme: Solaris `suninstall`-Programm, Solaris Web Start oder benutzerdefiniertes JumpStart-Programm.

---

---

## Probleme beim Einrichten von Netzwerkinstallationen

Unbekannter Client „*Host-Name*“

**Grund:** Das Argument *Host-Name* im Befehl `add_install_client` bezieht sich nicht auf einen Host in diesem Namen-Service.

Fügen Sie den Host *Host-Name* zum Namen-Service hinzu und führen Sie den Befehl `add_install_client` erneut aus.

---

# Probleme beim Booten eines Systems

## Booten von Medien, Fehlermeldungen

le0: No carrier - transceiver cable problem

**Grund:** Das System ist nicht mit dem Netzwerk verbunden.

**Lösung:** Handelt es sich hierbei um ein nicht vernetztes System, ignorieren Sie diese Meldung. Handelt es sich um ein vernetztes System, stellen Sie sicher, dass die Ethernet-Verkabelung stimmt.

Die gerade geladene Datei scheint nicht ausführbar zu sein

**Grund:** Das System kann die entsprechenden Medien für den Neustart nicht finden.

**Lösung:** Überprüfen Sie, ob das System ordnungsgemäß für die Installation der Solaris 9-Software über das Netzwerk von einem Installationsserver aus eingerichtet wurde. Vergewissern Sie sich zum Beispiel, dass Sie beim Einrichten die richtige Plattformgruppe für das System angegeben haben.

Oder - wenn Sie die Abbilder der Solaris-DVD oder der Solaris Software 1 of 2-CD, der Solaris Software 2 of 2-CD und der Solaris Languages-CD nicht auf den Installationsserver kopiert haben, stellen Sie sicher, dass die Solaris-DVD oder die Solaris Software 1 of 2-CD eingehängt und der Zugriff auf den Installationsserver möglich ist.

boot: cannot open /kernel/unix (*nur SPARC-basierte Systeme*)

**Grund:** Dieser Fehler tritt auf, wenn Sie den Speicherort von `boot -file` für das Booten überschreiben, indem Sie diesen explizit auf `/kernel/unix` setzen.

**Lösung:**

- Setzen Sie `boot -file` im PROM auf „“ (leer).
- Stellen Sie sicher, dass „diag-switch“ auf „off“ und auf „true“ gesetzt ist.

Kann von Datei/Gerät nicht booten

**Grund:** Das Installationsmedium findet das Boot-Medium nicht.

**Lösung:** Stellen Sie sicher, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Das DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk muss ordnungsgemäß installiert und eingeschaltet sein.
- Die Solaris-DVD oder die Solaris Software 1 of 2-CD muss ins Laufwerk eingelegt sein.
- Der Datenträger ist unbeschädigt und nicht verschmutzt.

WARNUNG: clock gained xxx days -- CHECK AND RESET DATE! (Nur SPARC-basierte Systeme)

**Beschreibung:** Diese Meldung dient zu Ihrer Information.

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

Kein UFS-Dateisystem (nur x86-basierte Systeme)

**Grund:** Bei der Installation von Solaris 9 (mit dem Solaris suninstall-Programm oder benutzerdefiniertem JumpStart) wurde keine Boot-Diskette ausgewählt. Sie müssen jetzt die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette verwenden oder das BIOS bearbeiten, damit das System booten kann.

**Lösung:**

- Legen Sie die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette in das Boot-Diskettenlaufwerk des Systems (normalerweise Laufwerk A) ein. Informationen über die Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette finden Sie unter „x86: Zugriff auf den Solaris 9 Device Configuration Assistant und PXE“ auf Seite 37.
- Wenn Sie das Boot-Medium nicht verwenden können, wechseln Sie ins BIOS und wählen Sie das BIOS zum Booten aus. Erläuterungen dazu finden Sie in der BIOS-Dokumentation.

Das Solaris-Installationsprogramm konnte keine Platte finden, die den in der Installationsdokumentation angegebenen Kriterien entspricht. Weitere Informationen finden Sie in der Dokumentation. Vorgang wird beendet. (Nur x86-basierte Systeme)

**Grund:** Sie haben versucht, von der Solaris *x86 Platform Edition*- Installations-CD zu booten. Das System unterstützt die logische Blockadressierung (LBA) nicht und die Solaris-Installation s-CD kann nicht verwendet werden.

**Lösung:** Verwenden Sie zur Installation das Netzabbild der CD, eine DVD oder die Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD.

## Booten von Medien, allgemeine Probleme

Das System wird nicht gebootet.

**Beschreibung:** Wenn Sie zum ersten Mal einen benutzerdefinierten JumpStart-Server einrichten, kann es beim Booten zu Problemen kommen, bei denen keine Fehlermeldung ausgegeben wird. Verwenden Sie den Boot-Befehl mit der Option `-v`, um Informationen über das System und den Boot-Vorgang abzurufen. Wenn Sie die Option `-v` verwenden, gibt der Boot-Befehl Fehlerbehebungsinformationen am Bildschirm aus.

---

**Hinweis** – Wenn diese Option nicht angegeben wird, werden die Meldungen zwar ausgegeben, aber die Ausgabe wird in die Systemprotokolldatei umgeleitet. Weitere Informationen finden Sie in `syslogd(1M)`.

---

**Lösung:** Bei SPARC-basierten Systemen geben Sie an der Eingabeaufforderung `ok` den folgenden Befehl ein.

```
ok boot net -v - install
```

Bei x86-basierten Systemen geben Sie den folgenden Befehl ein, wenn das Installationsprogramm Sie dazu auffordert, die Installationsart auszuwählen.

```
b - -v install
```

Das Booten von DVD schlägt bei Systemen mit einem DVD-ROM-Laufwerk SD-M 1401 von Toshiba fehl.

Wenn das System mit einem DVD-ROM-Laufwerk SD-M1401 von Toshiba mit Firmware-Revision 1007 ausgestattet ist, kann das System nicht von der Solaris-DVD booten.

**Lösung:** Wenden Sie Patch 111649-03 oder höher an, um die Firmware des DVD-ROM-Laufwerks SD-M1401 von Toshiba zu aktualisieren. Patch 111649-03 finden Sie auf der Solaris 9 Ergänzungs-CD.

Nach dem Booten schlägt die Installation fehl. (*nur x86-basierte Systeme*)

**Grund:** Wenn Sie von der Solaris-Installation CD installieren, muss sich das Solaris 9-Root-Slice in den ersten 1024 Zylindern der Festplatte befinden.

**Lösung:** Das BIOS und der SCSI-Treiber für die Standard-Boot-Platte müssen die logische Blockadressierung (LBA) unterstützen. LBA erlaubt dem Rechner beim Booten das Überschreiten der 1024-Zylindergrenze und das Booten über Solaris-Festplatten-Slices hinweg. Um festzustellen, ob das System LBA unterstützt, sehen Sie in Tabelle 5-2 nach. Wenn das System LBA nicht unterstützt, booten Sie von einem Netzwerkabbild statt von der CD.

Das System hängt sich auf oder eine Panik tritt auf, wenn Nicht-Speicher-PC-Karten eingelegt werden. (*Nur x86-basierte Systeme*)

**Grund:** Nicht-Speicher-PC-Karten können nicht die gleichen Speicherressourcen verwenden wie andere Geräte.

**Lösung:** Um das Problem zu beheben, schlagen Sie in den Anweisungen zu Ihrer PC-Karte nach und überprüfen Sie den Adressbereich.

Das primäre IDE-BIOS-Laufwerk im System wurde von der Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette während der Phase vor dem Booten nicht erkannt. (*Nur x86-basierte Systeme*)

**Lösung:**

- Wenn Sie alte Laufwerke benutzen, werden diese unter Umständen nicht unterstützt. Lesen Sie hierzu in der Dokumentation des Hardware-Herstellers nach.
- Vergewissern Sie sich, dass die Flachband- und Netzkabel korrekt angeschlossen sind. Schlagen Sie in der Dokumentation des Herstellers nach.
- Ist nur ein Laufwerk an den Controller angeschlossen, machen Sie dieses Laufwerk zum Master-Laufwerk, indem Sie die Jumper entsprechend einstellen. Bei einigen Laufwerken sind die Jumper-Einstellungen für ein einzelnes Master-Laufwerk anders als für ein Master-Laufwerk mit Slave-Laufwerk. Verbinden Sie das Laufwerk mit dem Anschluss am Kabelende, um das Signalrauschen zu reduzieren, das auftritt, wenn sich ein nicht benutzter Anschluss am Kabelende befindet.
- Sind zwei Laufwerke an den Controller angeschlossen, stellen Sie mit den Jumpers ein Laufwerk als Master (bzw. als Master mit Slave) und das andere als Slave ein.
- Wenn ein Laufwerk ein Festplattenlaufwerk und das andere ein CD-ROM-Laufwerk ist, definieren Sie durch das Einstellen der Jumper eins als Slave. Es kommt nicht darauf an, welches Laufwerk an welchen Anschluss am Kabel angeschlossen ist.
- Sollten bei der Verwendung von zwei Laufwerken an einem Controller Probleme auftreten, schließen Sie die Laufwerke einzeln an, um festzustellen, ob sie fehlerfrei funktionieren. Stellen Sie das Laufwerk mit den Jumpers als Master oder einzelner Master ein und schließen Sie das Laufwerk an den Laufwerksanschluss am Ende des IDE-Flachbandkabels an. Überprüfen Sie, ob die Laufwerke funktionieren, und definieren Sie sie durch Einstellen der Jumper wieder als Master-Slave-Konfiguration.
- Stellen Sie im Fall eines Festplattenlaufwerks mit dem BIOS-Konfigurationsdienstprogramm sicher, dass der Laufwerkstyp (der die Anzahl der Zylinder, Köpfe und Sektoren angibt) richtig konfiguriert ist. Einige BIOS-Programme haben eine Funktion zur automatischen Erkennung des Laufwerkstyps.
- Konfigurieren Sie im Fall eines CD-ROM-Laufwerks auf dem BIOS-Konfigurationsbildschirm den Laufwerkstyp als CD-ROM-Laufwerk, sofern die BIOS-Software diese Funktion hat.
- Bei vielen Systemen werden IDE-CD-ROM-Laufwerke nur dann von MS-DOS erkannt, wenn ein MS-DOS-CD-ROM-Treiber installiert ist. Versuchen Sie es mit einem anderen Laufwerk.

Das IDE- oder CD-ROM-Laufwerk im System wurde in der Phase vor dem Booten von der Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette nicht gefunden. (Nur *x86-basierte Systeme*)

**Lösung:**

- Sind Festplatten im BIOS deaktiviert, booten Sie mit der Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette von der Festplatte. Informationen zum Zugriff auf den Solaris Device Configuration Assistant

finden Sie unter „x86: Zugriff auf den Solaris 9 Device Configuration Assistant und PXE“ auf Seite 37.

- Hat das System keine Festplatten, handelt es sich unter Umständen um einen Diskless Client.

Das System hängt sich auf, bevor die Systemeingabeaufforderung angezeigt wird. (Nur x86-basierte Systeme)

**Lösung:** Es ist Hardware vorhanden, die nicht unterstützt wird. Lesen Sie hierzu in der Dokumentation des Hardware-Herstellers nach.

## Booten vom Netzwerk, Fehlermeldungen

WARNUNG: getfile: RPC failed: error 5 (RPC Timed out).

**Beschreibung:** Dieser Fehler tritt auf, wenn zwei oder mehr Server in einem Netzwerk auf die Boot-Anforderung eines Installations-Clients reagieren. Der Installations-Client stellt eine Verbindung zum falschen Boot-Server her, und die Installation hängt. Zu diesem Fehler kann es aus folgenden Gründen kommen:

**Grund:** *Grund 1:* Möglicherweise sind auf verschiedenen Servern /etc/bootparams-Dateien mit einem Eintrag für diesen Installations-Client vorhanden.

**Lösung:** *Grund 1:* Stellen Sie sicher, dass die Server im Netzwerk nicht mehrere /etc/bootparams-Einträge für den Installations-Client haben. Wenn mehrere Einträge vorhanden sind, entfernen Sie alle doppelten Client-Einträge in der Datei /etc/bootparams auf allen Installations- und Boot-Servern außer dem, den der Installations-Client verwenden soll.

**Grund:** *Grund 2:* Für den Installations-Client liegen möglicherweise mehrere /tftpboot- oder /rplboot-Verzeichniseinträge vor.

**Lösung:** *Grund 2:* Stellen Sie sicher, dass für den Installations-Client nicht mehrere /tftpboot- oder /rplboot-Verzeichniseinträge vorliegen. Wenn mehrere Einträge vorhanden sind, entfernen Sie alle doppelten Client-Einträge im Verzeichnis /tftpboot oder /rplboot auf allen Installations- und Boot-Servern außer dem, den der Installations-Client verwenden soll.

**Grund:** *Grund 3:* Möglicherweise liegt ein Installations-Client-Eintrag in der Datei /etc/bootparams auf einem Server und ein Eintrag in einer anderen Datei /etc/bootparams vor, der es allen Systemen ermöglicht, auf den Profilserver zuzugreifen. Ein solcher Eintrag sieht ungefähr folgendermaßen aus:

```
* install_config=Profilserver:Pfad
```

Dieser Fehler kann auch durch eine Zeile wie die oben genannte in der bootparams-Tabelle von NIS oder NIS+ verursacht werden.

**Lösung:** *Grund 3:* Wenn ein Platzhaltereintrag in der bootparams-Map oder -Tabelle (zum Beispiel \* install\_config=) des Namen-Service vorhanden ist, löschen Sie diesen und fügen ihn in die /etc/bootparams-Datei auf dem Boot-Server ein.

No network boot server. Unable to install the system. See installation instructions. (Nur SPARC-basierte Systeme)

**Grund:** Dieser Fehler tritt auf einem System auf, das Sie über das Netzwerk zu installieren versuchen. Das System ist nicht korrekt konfiguriert.

**Lösung:** Sorgen Sie dafür, dass das System korrekt für eine Installation über das Netzwerk eingerichtet wird. Siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170.

prom\_panic: Could not mount file system (nur SPARC-basierte Systeme)

**Grund:** Dieser Fehler tritt auf, wenn Sie Solaris 9 über ein Netzwerk installieren, aber die Boot-Software Folgendes nicht finden kann:

- Solaris-DVD, entweder die DVD oder eine Kopie des DVD-Abbildes auf dem Installationsserver
- Abbild der Solaris Software 1 of 2-CD, entweder die Solaris Software 1 of 2-CD oder eine Kopie des Abbildes der Solaris Software 1 of 2-CD auf dem Installationsserver

**Lösung:** Vergewissern Sie sich, dass die Installationssoftware eingehängt und freigegeben ist.

- Bei der Installation von Solaris 9 vom DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk des Installationsservers aus müssen Sie sicherstellen, dass die Solaris-DVD oder die Solaris Software 1 of 2-CD ins CD-ROM-Laufwerk eingelegt, eingehängt und in der Datei /etc/dfs/dfstab freigegeben ist.
- Bei der Installation von einer Kopie des Solaris-DVD-Abbildes oder des Solaris Software 1 of 2-CD-Abbildes auf der Festplatte des Installationsservers aus stellen Sie sicher, dass der Verzeichnispfad zur Kopie in der Datei /etc/dfs/dfstab freigegeben ist.

Schlagen Sie auf der Manpage install\_server nach.

Timeout waiting for ARP/RARP packet... (nur SPARC-basierte Systeme)

**Grund:** *Grund 1:* Der Client versucht, vom Netzwerk zu booten, kann aber kein System finden, das den Client kennt.

**Lösung:** *Grund 1:* Überprüfen Sie den Host-Namen des Systems im Namen-Service NIS oder NIS+. Überprüfen Sie auch die bootparams-Suchreihenfolge in der Datei /etc/nsswitch.conf des Boot-Servers.

Beispielsweise bedeutet die folgende Zeile in der Datei `/etc/nsswitch.conf`, dass JumpStart oder Solaris `suninstall`-Programm zuerst in den NIS-Maps nach `bootparams`-Informationen sucht. Wenn das Programm keine Informationen findet, sucht das JumpStart-Programm bzw. das Programm Solaris `suninstall`-Programm in der Datei `/etc/bootparams` des Boot-Servers.

```
bootparams: nis files
```

**Grund:** *Grund 2:* Die Ethernet-Adresse des Clients ist nicht korrekt.

**Lösung:** *Grund 2:* Stellen Sie sicher, dass die Ethernet-Adresse des Clients in der Datei `/etc/ethers` des Installationservers korrekt angegeben ist.

**Grund:** *Grund 3:* In einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation gibt der Befehl `add_install_client` die Plattformgruppe an, die einen bestimmten Server als Installationsserver verwendet. Wenn der falsche Architekturwert mit dem Befehl `add_install_client` verwendet wird, tritt dieses Problem auf. Beispiel: Der Rechner, der installiert werden soll, ist ein `sun4u`-Rechner, aber Sie haben `sun4m` verwendet.

**Lösung:** *Grund 3:* Führen Sie den Befehl `add_install_client` nochmals mit dem korrekten Architekturwert aus.

```
IP: joining multicasts failed on tr0 - will use link layer
broadcasts for multicast (nur x86-basierte Systeme)
```

**Grund:** Diese Fehlermeldung erscheint beim Booten eines Systems mit einer Token Ring-Karte. Ethernet-Multicast und Token Ring-Multicast funktionieren nicht auf die gleiche Weise. Der Treiber gibt diese Fehlermeldung zurück, weil ihm eine ungültige Multicast-Adresse zur Verfügung gestellt wurde.

**Lösung:** Ignorieren Sie diese Fehlermeldung. Wenn Multicast nicht funktioniert, verwendet IP stattdessen Layer-Broadcasts, und die Installation schlägt deswegen nicht fehl.

```
Requesting Internet address for Ethernet_Address (nur x86-basierte Systeme)
```

**Grund:** Der Client versucht, vom Netzwerk zu booten, aber er findet kein System, das den Client kennt.

**Lösung:** Überprüfen Sie, ob der Systemname im Namen-Service enthalten ist. Wenn der Host-Name des Systems im Namen-Service NIS oder NIS+ aufgelistet ist und das System weiterhin diese Fehlermeldung ausgibt, versuchen Sie es mit einem Neustart.

```
RPC: Timed out No bootparams (whoami) server responding; still
trying... (nur x86-basierte Systeme)
```

**Grund:** Der Client versucht, über das Netzwerk zu booten, aber er findet kein System mit einem Eintrag in der Datei `/etc/bootparams` auf dem Installationsserver.



**Lösung:** Verwenden Sie `add_install_client` auf dem Installationsserver. Dieser Befehl fügt den entsprechenden Eintrag in die Datei `/etc/bootparams` ein und ermöglicht dem Client damit das Booten vom Netzwerk.

Still trying to find a RPL server... (*nur x86-basierte Systeme*)

**Grund:** Das System versucht, vom Netzwerk zu booten, aber der Server ist nicht so konfiguriert, dass er dieses System booten kann.

**Lösung:** Führen Sie auf dem Installationsserver für das zu installierende System `add_install_client` aus. Der Befehl `add_install_client` richtet ein Verzeichnis `/rplboot` ein, das das nötige Netzwerk-Boot-Programm enthält.

CLIENT MAC ADDR: FF FF FF FF FF FF (*nur Netzwerkinstallationen mit DHCP*)

**Grund:** Der DHCP-Server ist nicht richtig konfiguriert. Dieser Fehler kann auftreten, wenn die Optionen oder Makros in der DHCP-Manager-Software nicht richtig definiert sind.

**Lösung:** Überprüfen Sie die Definition der Optionen und Makros in der DHCP-Manager-Software. Vergewissern Sie sich, dass die Router-Option definiert ist und den Wert für das Teilnetz aufweist, das bei der Netzwerkinstallation verwendet wird.

## Booten vom Netzwerk, allgemeine Probleme

Das System bootet über das Netzwerk, aber nicht vom angegebenen Installationsserver, sondern von einem anderen System.

**Grund:** Auf einem anderen System ist ein Eintrag in `/etc/bootparams` und eventuell auch in `/etc/ethers` für den Client enthalten.

**Lösung:** Aktualisieren Sie auf dem Namen-Server den Eintrag in `/etc/bootparams` für das zu installierende System. Der Eintrag muss folgende Syntax haben:

```
Installationssystem root=Boot-Server:Pfad install=Installationsserver:Pfad
```

Stellen Sie außerdem sicher, dass für den Installations-Client nur ein `bootparams`-Eintrag im Teilnetz vorliegt.

Nach dem Einrichten eines Installationservers und der Konfiguration des Systems, so dass Solaris 9 über das Netzwerk installiert werden kann, bootet das System noch immer nicht. (*Nur SPARC-basierte Systeme*)

**Grund:** Möglicherweise läuft `tftpd` nicht auf dem Installationsserver.

**Lösung:** Stellen Sie sicher, dass der Dämon `tftpd` auf dem Installationsserver läuft. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
ps -ef | grep tftpd
```

Wenn dieser Befehl nicht eine Zeile zurückgibt, die besagt, dass der Dämon `tftpd` läuft, bearbeiten Sie die Datei `/etc/inetd.conf` und entfernen Sie das Kommentarzeichen (`#`) aus der folgenden Zeile:

```
tftp dgram udp wait root /usr/sbin/in.tftpd in.tftpd \
-s /tftpboot
```

Nachdem Sie diese Änderung vorgenommen haben, versuchen Sie nochmals, das System zu booten.

Sie haben einen Installationsserver eingerichtet und das System so konfiguriert, dass es über das Netzwerk installiert wird. Aber das System bootet nicht. (*Nur x86-basierte Systeme*)

**Grund:** Der Dämon `rpld` läuft möglicherweise nicht auf dem Installationsserver.

**Lösung:** Stellen Sie sicher, dass der Dämon `rpld` auf dem Installationsserver läuft. Geben Sie folgenden Befehl ein:

```
ps -ef | grep rpld
```

Wenn dieser Befehl keine Zeile zurückgibt, die besagt, dass der Dämon `rpld` läuft, führen Sie folgenden Befehl aus:

```
/usr/sbin/rpld
```

Nachdem Sie diese Änderung vorgenommen haben, versuchen Sie nochmals, das System zu booten.

---

## Neuinstallation des Betriebssystems Solaris 9

Die Neuinstallation schlägt fehl.

**Lösung:** Wenn die Solaris-Installation fehlschlägt, müssen Sie sie neu starten. Zum Neustarten der Installation booten Sie das System von der Solaris-DVD, der Solaris-Installation s-CD, der Solaris Software 1 of 2 oder über das Netzwerk.

Sie können die Solaris-Software nicht deinstallieren, wenn sie teilweise installiert wurde. Sie müssen das System von einer Sicherungskopie wiederherstellen oder den Solaris-Installationsprozess erneut ausführen.

`/cdrom/Solaris_9/SUNWxxx/reloc.cpio: Gebrochene Pipe`

**Beschreibung:** Diese Fehlermeldung ist bei der Installation ohne Bedeutung.

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

WARNUNG: STANDARD-BOOT-GERÄT WECHSELN (nur x86-basierte Systeme)

**Grund:** Diese Meldung dient zu Ihrer Information. Als Standard-Boot-Gerät ist im BIOS des Systems möglicherweise ein Gerät eingestellt, das zum Booten des Systems die Solaris Device Configuration Assistant x86 Platform Edition-Diskette erfordert.

**Lösung:** Fahren Sie mit der Installation fort und ändern Sie gegebenenfalls das Standard-Boot-Gerät des Systems, das im BIOS angegeben ist, nachdem Sie die Solaris-Software auf einem Gerät installiert haben, für das die Solaris Device Configuration Assistant x86 Platform Edition-Diskette nicht erforderlich ist.

## ▼ x86: So überprüfen Sie eine IDE-Festplatte auf fehlerhafte Blöcke

IDE-Festplatten weisen fehlerhaften Blöcke nicht automatisch aus, wie andere von Solaris-Software unterstützte Festplatten. Bevor Sie Solaris 9 auf einer IDE-Festplatte installieren, sollten Sie unter Umständen eine Oberflächenanalyse der Festplatte durchführen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor.

### 1. Booten Sie im Einzelbenutzermodus auf das Installationsmedium.

```
b -s
```

### 2. Starten Sie das Formatierprogramm.

```
format
```

### 3. Geben Sie das IDE-Laufwerk an, für das die Oberflächenanalyse durchgeführt werden soll.

```
cxdy
```

*cx* ist die Controller-Nummer

*dy* ist die Gerätenummer

### 4. Sie benötigen eine `fdisk`-Partition.

- Wenn bereits eine Solaris-`fdisk`-Partition existiert, fahren Sie mit Schritt 5 fort.
- Wenn noch keine Solaris-`fdisk`-Partition existiert, legen Sie mit dem Befehl `fdisk` eine Solaris-Partition auf der Festplatte an.

```
format> fdisk
```

### 5. Geben Sie Folgendes ein:

```
format> analyze
```

### 6. Geben Sie Folgendes ein:

```
analyze> config
```

Die aktuellen Einstellungen für eine Oberflächenanalyse werden angezeigt.

a. Wenn Sie die Einstellungen ändern wollen, geben Sie Folgendes ein:

```
analyze> setup
```

7. Geben Sie Folgendes ein:

```
analyze> Typ_der_Oberflächenanalyse
```

*Typ\_der\_Oberflächenanalyse* kann „read“, „write“ oder „compare“ sein

Wenn *format* fehlerhafte Blöcke findet, weist es diese neu zu.

8. Geben Sie Folgendes ein:

```
analyze> quit
```

9. Wollen Sie Blöcke zum erneuten Zuweisen angeben?

- Wenn nicht, fahren Sie mit Schritt 10 fort.
- Wenn ja, geben Sie Folgendes ein:

```
format> repair
```

10. Geben Sie Folgendes ein:

```
quit
```

Das Programm *format* wird beendet.

11. Um das Medium im Mehrbenutzermodus neu zu starten, geben Sie Folgendes ein:

```
ok b
```

---

## Durchführen eines Upgrades des Betriebssystems Solaris 9

### Durchführen eines Upgrades, Fehlermeldungen

No upgradable disks

**Grund:** Ein Swap-Eintrag in der Datei */etc/vfstab* verursacht das Fehlschlagen der Aktualisierung.

**Lösung:** Setzen Sie die folgenden Zeilen in der Datei `/etc/vfstab` auf Kommentar:

- Alle Swap-Dateien und -Slices auf Platten, die nicht aufgerüstet werden
- Swap-Dateien, die nicht mehr vorhanden sind
- Nicht verwendete Swap-Slices

`usr/bin/bzczt not found`

**Grund:** Solaris Live Upgrade schlägt fehl, da ein benötigtes Patch-Cluster fehlt:

**Lösung:** Für die Installation von Solaris Live Upgrade ist ein Patch erforderlich. Patches finden Sie unter der Adresse <http://sunsolve.sun.com>.

Es wurden aktualisierbare Solaris-Root-Geräte, jedoch keine geeigneten Partitionen für das Solaris-Installationsprogramm gefunden. Ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm ist nicht möglich. Möglicherweise kann jedoch mit der Solaris Operating Environment 1 of 2-CD-ROM ein Upgrade durchgeführt werden. (Nur x86-basierte Systeme)

**Grund:** Ein Upgrade mit der Solaris *x86 Platform Edition*- Installations-CD ist nicht möglich, da nicht genug Platz vorhanden ist.

**Lösung:** Um ein Upgrade durchzuführen, können Sie entweder ein Swap-Slice erstellen, das größer oder gleich 512 MB ist, oder ein anderes Upgrade-Verfahren verwenden, zum Beispiel:

- Solaris Web Start auf der Solaris-DVD oder ein Netzwerkinstallationsabbild
- Solaris `suninstall`-Programm auf der Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD
- Benutzerdefiniertes JumpStart

## Durchführen eines Upgrades, allgemeine Probleme

Die Upgrade-Option wird nicht angeboten, obwohl auf dem System eine Upgrade-Version der Solaris-Software vorhanden ist.

**Grund:** *Grund 1:* Das Verzeichnis `/var/sadm` ist ein symbolischer Link oder wurde von einem anderen Dateisystem aus eingehängt.

**Lösung:** *Grund 1:* Verschieben Sie das Verzeichnis `/var/sadm` in das Root-Dateisystem (`/`) oder in das Dateisystem `/var`.

**Grund:** *Grund 2:* Die Datei `/var/sadm/softinfo/INST_RELEASE` fehlt.

**Lösung:** *Grund 2:* Erstellen Sie eine neue Datei `INST_RELEASE`. Verwenden Sie dazu folgende Vorlage:

```
OS=Solaris
VERSION=x
REV=0
```

`x` ist die Version der Solaris-Software auf dem System

**Grund:** *Grund 3:* `SUNWusr` ist in `/var/sadm/softinfo` nicht vorhanden.

**Lösung:** *Lösung 3:* Sie müssen eine Neuinstallation durchführen. Ein Upgrade der Solaris-Software ist nicht möglich.

Der md-Treiber lässt sich nicht herunterfahren oder initialisieren.

**Lösung:**

- Handelt es sich nicht um eine gespiegelte Version, setzen Sie den entsprechenden Teil der Datei `vsftab` auf Kommentar.
- Handelt es sich um eine gespiegelte Version, vernichten Sie diese, und führen Sie eine Neuinstallation durch.

Das Upgrade schlägt fehl, weil das Solaris-Installationsprogramm ein Dateisystem nicht einhängen kann.

**Grund:** Während eines Upgrades versucht das Skript, alle Dateisysteme einzuhängen, die in der Datei `/etc/vfstab` im Root-Dateisystem (`/`) des Systems aufgelistet sind, bei dem das Upgrade durchgeführt wird. Wenn das Installationsskript ein Dateisystem nicht einhängen kann, schlägt es fehl und wird abgebrochen.

Stellen Sie sicher, dass alle Dateisysteme in der Datei `/etc/vfstab` des Systems eingehängt werden können. Setzen Sie alle Dateisysteme in der Datei `/etc/vfstab` auf Kommentar, die nicht eingehängt werden können oder die das Problem anderweitig verursachen könnten, so dass Solaris `suninstall`-Programm beim Upgrade nicht versucht, sie einzuhängen. Systembasierte Dateisysteme jedoch, die zu aktualisierende Software enthalten (beispielsweise `/usr`), können nicht auf Kommentar gesetzt werden.

Das Upgrade schlägt fehl.

**Beschreibung:** Das System verfügt nicht über genügend Speicherplatz für das Upgrade.

**Grund:** Informieren Sie sich in Kapitel 5 über das Platzproblem und versuchen Sie, es ohne Auto-Layout zur Neuzuweisung von Speicherplatz zu beheben.

Es gibt Probleme beim Upgrade gespiegelter Roots.

**Lösung:** Wenn es beim Upgrade unter Verwendung gespiegelter Roots (Solaris Volume Manager) zu Problemen kommt, schlagen Sie bitte unter "Troubleshooting Solaris Volume Manager (Tasks)" in *Solaris Volume Manager Administration Guide* nach.

## ▼ So setzen Sie ein Upgrade nach einem Fehlschlag fort

Das Upgrade ist fehlgeschlagen und das System lässt sich nicht über die Software booten. Der Grund für den Fehlschlag liegt außerhalb Ihres Einflussbereichs, zum Beispiel ein Stromausfall oder der Ausfall einer Netzwerkverbindung.

1. **Booten Sie das System von der Solaris-DVD, der Solaris-Installation s-CD, der Solaris Software 1 of 2-CD oder dem Netzwerk aus neu.**

2. **Wählen Sie die Upgrade-Option für die Installation.**

Das Solaris-Installationsprogramm ermittelt, ob das System teilweise aufgerüstet wurde, und setzt das Upgrade fort.

## Systempanik bei einem Upgrade mit Solaris Live Upgrade und Veritas VxVm

Wenn Sie bei einem Upgrade Solaris Live Upgrade benutzen und Veritas VxVM läuft, kommt es beim Neustart zu einer Systempanik. Um diese zu vermeiden, müssen Sie das Upgrade mit dem folgenden Verfahren durchführen. Das Problem tritt auf, wenn Packages nicht den neuen Solaris-Richtlinien für Packages entsprechen.

1. **Erstellen Sie eine inaktive Boot-Umgebung. Siehe hierzu „Erstellen einer neuen Boot-Umgebung“ auf Seite 444.**

2. **Vor dem Upgrade der inaktiven Boot-Umgebung müssen Sie in der inaktiven Boot-Umgebung die vorhandene Veritas-Software deaktivieren.**

a. **Hängen Sie die inaktive Boot-Umgebung ein.**

```
lumount Name_der_inaktiven_Boot-Umgebung Einhängepunkt
```

Beispiel:

```
lumount solaris8 /.alt.12345
```

b. **Wechseln Sie in das Verzeichnis, das die `vfstab` enthält. Beispiel:**

```
cd /.alt.12345/etc
```

c. **Erstellen Sie eine Kopie der Datei `vfstab` der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiel:**

```
cp vfstab vfstab.501
```

d. **Setzen Sie in der kopierten Datei `vfstab` alle Veritas-Dateisystemeinträge auf Kommentar. Beispiel:**

```
sed vfstab.novxfs> vfstab < '/vx\|dsk/s/^\|#/g'
```

Als erstes Zeichen erscheint in den entsprechenden Zeilen ein #. Dadurch gelten diese Zeilen als Kommentarzeilen. Beachten Sie, dass diese Kommentarzeilen sich von den Kommentarzeilen in Systemdateien unterscheiden.

- e. Kopieren Sie die geänderte Datei `vfstab`. Beispiel:

```
cp vfstab.novxfs vfstab
```

- f. Wechseln Sie in das Verzeichnis mit der Systemdatei der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiel:

```
cd /.alt.12345/etc
```

- g. Erstellen Sie eine Kopie der Systemdatei der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiel:

```
cp system system.501
```

- h. Kommentieren Sie alle "forceload:"-Einträge aus, die `drv/vx` einschließen.

```
sed '/forceload: drv\|vx/s/^\|*/' <system> system.novxfs
```

Als erstes Zeichen erscheint in den entsprechenden Zeilen ein \*. Dadurch gelten diese Zeilen als Befehlszeilen. Beachten Sie, dass diese Kommentarzeilen sich von den Kommentarzeilen in der Datei `vfstab` unterscheiden.

- i. Wechseln Sie in das Verzeichnis mit der Datei `install-db` in der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiel:

```
cd /.alt.12345/etc
```

- j. Erstellen Sie die Veritas-Datei `install-db`. Beispiel:

```
touch vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

- k. Hängen Sie die inaktive Boot-Umgebung aus.

```
luumount Name_der_inaktiven_Boot-Umgebung Einhängepunkt
```

3. Führen Sie das Upgrade der inaktiven Boot-Umgebung durch. Schlagen Sie dazu in Kapitel 36 nach.

4. Aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung. Siehe hierzu „Aktivieren einer Boot-Umgebung“ auf Seite 495.

5. Fahren Sie das System herunter.

```
init 0
```

6. Booten Sie die inaktive Boot-Umgebung im Einzelbenutzermodus:

```
OK boot -s
```



Mehrere Meldungen und Fehlermeldungen, die „vxvm“ oder „VXVM“ enthalten, werden angezeigt. Ignorieren Sie diese. Die inaktive Boot-Umgebung wird aktiv.

**7. Führen Sie ein Upgrade von Veritas durch.**

**a. Entfernen Sie das Package Veritas VRTSvmsa vom System. Beispiel:**

```
pkgrm VRTSvmsa
```

**b. Wechseln Sie in das Verzeichnis mit den Veritas-Packages.**

```
cd /Speicherort_der_Veritas-Software
```

**c. Fügen Sie die neuesten Veritas-Packages zum System hinzu:**

```
#pkgadd -d `pwd` VRTSvxvm VRTSvmsa VRTSvmdoc VRTSvman VRTSvmdev
```

**8. Stellen Sie die ursprüngliche Datei `vfstab` und die ursprünglichen Systemdateien wieder her:**

```
cp /etc/vfstab.original /etc/vfstab
cp /etc/system.original /etc/system
```

**9. Starten Sie das System neu.**

```
init 6
```

## x86: Service-Partition wird auf Systemen ohne bereits vorhandene Service-Partition nicht standardmäßig erzeugt

Wenn Sie das Betriebssystem Solaris 9 auf einem System installieren, das noch keine Service-Partition enthält, wird eine solche nicht automatisch vom Installationsprogramm erzeugt. Wenn auf der Festplatte mit der Solaris-Partition auch eine Service-Partition enthalten sein soll, dann müssen Sie die Service-Partition vor der Installation von Solaris 9 neu erstellen.

Bei der Installation von Solaris 8 2/02 auf einem Sun LX50-System behält das Installationsprogramm die Service-Partition u. U. nicht bei. Sofern Sie das Layout der Boot-Partition `fdisk` nicht manuell bearbeiten, um die Service-Partition beizubehalten, wird die Service-Partition vom Installationsprogramm gelöscht.

---

**Hinweis** – Wenn Sie die Service-Partition bei der Installation von Solaris 8 2/02 nicht ausdrücklich beibehalten haben, dann ist es u. U. nicht möglich, die Service-Partition wiederherzustellen und ein Upgrade auf das Betriebssystem Solaris 9 durchzuführen.

---

Um auf der Festplatte mit der Solaris-Partition auch eine Service-Partition einzurichten, wählen Sie eine der nachfolgenden Problemlösungen.

- Zur Installation mit der Solaris 9-Installations-CD anhand des Installationsprogramms Solaris Web Start gehen Sie wie folgt vor:

1. Löschen Sie den Inhalt der Festplatte.
2. Erzeugen Sie mithilfe der Sun LX50 Diagnostics-CD vor der Installation die Service-Partition.

Informationen zur Erstellung der Service-Partition finden Sie in *Sun LX50 Server User's Manual* und in der Sun LX50-Wissensdatenbank unter <http://cobalt-knowledge.sun.com>.

3. Legen Sie die Solaris 9-Installations-CD in das CD-ROM-Laufwerk ein.
4. Beginnen Sie die Installation des Betriebssystems Solaris 9.

Wenn das Installationsprogramm die Service-Partition erkennt, wird die folgende Meldung angezeigt:

```
Standardlayout für die Bootplatte ist eine x86-Boot-Partition und
eine aus dem verbleibenden Platz bestehende Solaris-Partition.
Falls vorhanden, wird standardmäßig auch die fdisk-Servicepartition
beibehalten.
```

Nehmen Sie zum Fortfahren einen der folgenden Schritte vor:

- 1) Übernehmen Sie das Standard-Layout
- 2) Führen Sie fdisk aus, um die Festplatte von Hand zu bearbeiten
- 3) Beenden Sie den Vorgang

Bitte nehmen Sie eine Auswahl vor: [?]

5. Geben Sie 1 ein, um das Standard-Layout herzustellen.

Das Installationsprogramm behält die Service-Partition bei und erzeugt die x86-Boot-Partition sowie die Solaris-Partition.

---

**Hinweis** – Das Solaris Web Start-Installationsprogramm erzeugt die x86-Boot-Partition, wobei der Solaris-fdisk-Partition 10 MByte entnommen werden. Durch dieses Dienstprogramm wird verhindert, dass vorhandene fdisk Partitionen geändert werden. Erstellen Sie diese Partition auf keinen Fall manuell.

---

6. Schließen Sie die Installation ab.
- Zur Installation von einem Netzwerk-Installationsabbild oder von der Solaris 9-DVD über das Netzwerk gehen Sie wie folgt vor:
    1. Löschen Sie den Inhalt der Festplatte.

2. Erzeugen Sie mithilfe der Sun LX50 Diagnostics-CD vor der Installation die Service-Partition.  
Informationen zur Erstellung der Service-Partition finden Sie in *Sun LX50 Server User's Manual* und in der Sun LX50-Wissensdatenbank unter <http://cobalt-knowledge.sun.com>.
  3. Booten Sie das System über das Netzwerk.  
Der Bildschirm für die Anpassung der fdisk-Partitionen wird angezeigt.
  4. Um das Standard-Layout für die Bootplatten-Partitionen zu laden, klicken Sie auf „Default“.  
Das Installationsprogramm behält die Service-Partition bei und erzeugt die x86-Boot-Partition sowie die Solaris-Partition.
- Für die Durchführung einer Installation mit dem Programm `suninstall` auf der Solaris 9 Software 1 of 2-CD oder mit einem Netzwerkinstallationsabbild auf einem Boot-Server gehen Sie wie folgt vor:
    1. Löschen Sie den Inhalt der Festplatte.
    2. Erzeugen Sie mithilfe der Sun LX50 Diagnostics-CD vor der Installation die Service-Partition.  
Informationen zur Erstellung der Service-Partition finden Sie in *Sun LX50 Server User's Manual* und in der Sun LX50-Wissensdatenbank unter <http://cobalt-knowledge.sun.com>.
    3. Booten Sie das System.  
Das Installationsprogramm fordert Sie dazu auf, eine Methode zur Erstellung der Solaris-Partition auszuwählen.
    4. Wählen Sie die Option `Use rest of disk for Solaris partition`.  
Das Installationsprogramm behält die Service-Partition bei und erzeugt die Solaris-Partition.
    5. Schließen Sie die Installation ab.



## Ausführen einer Installation oder eines Upgrades von einem entfernten System (Vorgehen)

---

In diesem Anhang wird die Installation bzw. das Upgrade des Betriebssystems Solaris auf einem Rechner oder einer Domain ohne direkt angeschlossenes DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk mithilfe des Programms Solaris Web Start erläutert.

---

**Hinweis** – Bei der Installation oder dem Upgrade des Betriebssystems Solaris auf einem Multi-Domain-Server schlagen Sie bitte in der Dokumentation zum System-Controller oder System Service Processor nach, bevor Sie mit dem Installieren beginnen.

---

---

### SPARC: Ausführen einer Installation oder eines Upgrades von einer entfernten DVD-ROM oder CD-ROM mithilfe von Solaris Web Start

Wenn Solaris auf einem Rechner oder in einer Domain ohne direkt angeschlossenes DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk installiert werden soll, können Sie ein Laufwerk verwenden, das an einen anderen Rechner angeschlossen ist. Beide Rechner müssen sich in demselben Teilnetz befinden. Anhand der folgenden Anweisungen können Sie eine solche Installation ausführen.

## ▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade von einer entfernten DVD-ROM oder CD-ROM aus

---

**Hinweis** – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Datenträgern nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.

---

Im folgenden Verfahren wird das entfernte System mit dem DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk als *entferntes System* bezeichnet. Das zu installierende Client-System wird als das *Client-System* bezeichnet.

1. Wählen Sie ein System, auf dem Solaris ausgeführt wird und das über ein DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk verfügt.
2. Legen Sie auf dem *entfernten System* mit dem DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk die Solaris-DVD oder die Solaris SPARC Platform Edition-Installations-CD in das Laufwerk ein.  
Der Datenträger wird von Volume Manager eingehängt.
3. Wechseln Sie auf dem entfernten System in das Verzeichnis auf der DVD oder CD, in dem sich der Befehl `add_install_client` befindet.

- Wenn Sie eine DVD verwenden, geben Sie Folgendes ein:

```
entferntes_System# cd /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_9/Tools
```

- Wenn Sie eine CD verwenden, geben Sie Folgendes ein:

```
entferntes_System# cd /cdrom/cdrom0/s0
```

4. Fügen Sie auf dem entfernten System das zu installierende System als Client hinzu.

- Wenn Sie eine DVD verwenden, geben Sie Folgendes ein:

```
entferntes_System# ./add_install_client \Name_des_Client-Systems Arch
```

- Wenn Sie eine CD verwenden, geben Sie Folgendes ein:

```
entferntes_System# ./add_install_client -s Name_entferntes_System: \
/cdrom/cdrom0/s0 Name_des_Client-Systems Arch
```

*Name\_entferntes\_System*      Der Name des Systems mit dem DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk

*Name\_des\_Client-Systems*      Der Name des Rechners, auf dem installiert werden soll

*Architektur*

Die Plattformgruppe des Rechners, auf dem installiert werden soll, zum Beispiel sun4u Die Plattformgruppe können Sie auf dem zu installierenden System mit Hilfe des Befehls `uname -m` ermitteln.

**5. Booten Sie das zu installierende *Client-System*.**

*Client-System:* `ok boot net`

Die Solaris Web Start-Installation beginnt.

**6. Befolgen Sie die Anweisungen und geben Sie bei Bedarf die Systemkonfigurationsinformationen ein.**

- Wenn Sie eine DVD verwenden, befolgen Sie die Anweisungen am Bildschirm, um die Installation abzuschließen. Sie sind jetzt fertig.
- Wenn Sie CDs verwenden, wird das System neu gestartet, und das Solaris-Installationsprogramm beginnt. Nach dem Willkommensbildschirm wird das Dialogfeld „Medien angeben“ angezeigt, in dem die Option „Entferntes Dateisystem (NFS)“ bereits gewählt ist. Fahren Sie mit Schritt 7 fort.

**7. Klicken Sie im Dialogfeld „Medien angeben“ auf „Weiter“.**

Das Dialogfeld „Pfad für Netzwerkdateisystem angeben“ mit dem Installationspfad im Texteingabefeld erscheint.

*Client-System-IP-Adresse:* `/cdrom/cdrom0/s0`

**8. Wechseln Sie auf dem entfernten System, auf dem die DVD oder CD eingehängt ist, in das Verzeichnis `root`.**

*entferntes System#* `cd /`

**9. Suchen Sie auf dem entfernten System den Pfad zu dem Slice, das zur gemeinsamen Nutzung freigegeben wurde.**

*entferntes System#* `share`

**10. Heben Sie auf dem entfernten System die Freigabe der Solaris-DVD bzw. der Solaris-Installation s-CD auf. Verwenden Sie dazu den Pfad, den Sie in Schritt 9 ermittelt haben. Wenn der Pfad auf zwei Slices verweist, heben Sie die Freigabe beider Slices mit `unshare` auf.**

*entferntes System#* `unshare absoluter_Pfad`

*absoluter\_Pfad* Der vom Befehl `share` zurückgegebene absolute Pfad

In diesem Beispiel wird die Freigabe von Slice 0 und Slice 1 aufgehoben.

*entferntes System#* `unshare /cdrom/cdrom0/s0`

*entferntes System#* `unshare /cdrom/cdrom0/s1`

**11. Lassen Sie die Solaris-Installation s-CD auswerfen.**

*entferntes System#* `eject cdrom`

**12. Legen Sie auf dem entfernten System die Solaris Software 1 of 2 in das CD-ROM-Laufwerk ein.**

**13. Exportieren Sie auf dem entfernten System die Solaris Software 1 of 2-CD.**

```
entferntes System# share -F nfs -o ro,anon=0 /cdrom/cdrom0/s0
```

**14. Setzen Sie die Solaris-Installation fort, indem Sie auf dem zu installierenden Client-System auf „Weiter“ klicken.**

**15. Wenn Solaris Web Start Sie auffordert, die Solaris Software 2 of 2-CD einzulegen, gehen Sie wie unter Schritt 9 bis Schritt 14 erläutert vor, um die Freigabe der Solaris Software 1 of 2-CD aufzuheben und die Solaris Software 2 of 2-CD zu exportieren und zu installieren.**

**16. Wenn Solaris Web Start Sie auffordert, die Solaris Languages-CD einzulegen, gehen Sie wie unter Schritt 9 bis Schritt 14 erläutert vor, um die Freigabe der Solaris Software 2 of 2-CD aufzuheben und die Solaris Languages-CD zu exportieren und zu installieren.**

Wenn Sie die Solaris Languages-CD exportieren, erscheint auf dem Rechner mit der eingehängten CD-ROM ein Installationsfenster. Ignorieren Sie das Installationsfenster, während Sie die Solaris Languages-CD installieren. Schließen Sie nach der Installation der Solaris Languages-CD das Installationsfenster.



## Zusätzliche SVR4-Packaging-Anforderungen (Referenz)

---

Dieser Anhang richtet sich an Systemadministratoren, die mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm oder Solaris Live Upgrade Packages installieren bzw. entfernen müssen, insbesondere Packages von Drittherstellern. Indem Sie diese Packaging-Anforderungen beachten, können Sie sicherstellen, dass die benutzerdefinierte JumpStart-Installation ohne Benutzereingriffe abläuft. Außerdem verhindern Sie, dass das zurzeit laufende System modifiziert wird, so dass Sie ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade ausführen können.

---

### Übersicht über die Packaging-Voraussetzungen

Die folgende Dokumentation liefert Hintergrundinformationen zu den Voraussetzungen für das Packaging.

- Damit das benutzerdefinierte JumpStart-Programm und Solaris Live Upgrade ordnungsgemäß funktionieren, müssen die Packages den SVR4-Packaging-Anforderungen entsprechen. Spezifischere Informationen zu den Packaging-Anforderungen sowie Begriffsdefinitionen finden Sie im Dokument *Application Packaging Developer's Guide*. Von besonderem Interesse ist in diesem Zusammenhang das Kapitel: "Advanced Package Creation Techniques" in *Application Packaging Developer's Guide*
- Grundlegende Informationen zum Hinzufügen und Entfernen von Packages und zur Installationsadministrationsdatei finden Sie unter "Managing Software (Overview)" in *System Administration Guide: Basic Administration*. Schlagen Sie auch in den relevanten Manpages nach.
- Detaillierte Informationen zu den in diesem Anhang erwähnten Befehlen finden Sie in den Manpages `dircmp(1)`, `fssnap(1M)`, `ps(1)` und `truss(1)`.

In Tabelle G–1 sind Informationen aufgeführt, die in diesem Dokument entweder für Solaris Live Upgrade oder das benutzerdefinierte JumpStart-Programm zutreffen.

**TABELLE G–1** Informationen zu Anforderungen

| Installationsverfahren                 | Dokumentierte Anforderungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Solaris Live-Upgrade                   | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Schlagen Sie die SVR4-Packaging-Anforderungen im <i>Application Packaging Developer's Guide</i> nach.</li><li>■ Siehe „Anforderungen bezüglich der inaktiven Boot-Umgebung für das benutzerdefinierte JumpStart-Programm und Solaris Live Upgrade“ auf Seite 706.</li><li>■ Siehe „Konformität inaktiver Boot-Umgebungen mit Solaris Live Upgrade“ auf Seite 708.</li></ul>          |
| Benutzerdefiniertes JumpStart-Programm | <ul style="list-style-type: none"><li>■ Schlagen Sie die SVR4-Packaging-Anforderungen im <i>Application Packaging Developer's Guide</i> nach.</li><li>■ Siehe „Anforderungen bezüglich der inaktiven Boot-Umgebung für das benutzerdefinierte JumpStart-Programm und Solaris Live Upgrade“ auf Seite 706.</li><li>■ Siehe „Konformität von Upgrades mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm“ auf Seite 710.</li></ul> |

---

## Anforderungen bezüglich der inaktiven Boot-Umgebung für das benutzerdefinierte JumpStart-Programm und Solaris Live Upgrade

Eine inaktive Boot-Umgebung ist eine Kopie der Betriebsumgebung. Es handelt sich also nicht um das momentan aktive System. Ein Package, das von Live Upgrade oder dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm verwendet werden soll, muss folgenden Anforderungen entsprechen:

- Ermöglichen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation bzw. eines Upgrades ohne Benutzereingriffe
- Keine Modifikation des zurzeit laufenden Systems (dies ist für Solaris Live Upgrade erforderlich)

Die folgende Liste zeigt die Voraussetzungen, die eine inaktive Boot-Umgebung erfüllen muss.

- Für eine erfolgreiche Betriebssysteminstallation müssen die Packages Spezifikationen inaktiver Boot-Umgebungen erkennen und fehlerfrei berücksichtigen.  
 Packages können in der Datei `pkgmap` (Package-Map) absolute Pfade enthalten. Sind die Dateien vorhanden, werden sie relativ zu dem Verzeichnis geschrieben, das mit der Option `-R` des Befehls `pkgadd` angegeben wird. Packages, die absolute und relative (verschiebbare) Pfade enthalten, können ebenfalls in einem alternativen Root-Dateisystem (`/`) installiert werden. `$PKG_INSTALL_ROOT` wird absoluten und verschiebbaren Dateien vorangestellt, so dass alle Pfade bei der Installation mit `pkgadd` korrekt aufgelöst werden.
- Packages, die mit dem Befehl `pkgadd` und der Option `-R` installiert bzw. mit dem Befehl `pkgrm` und der Option `-R` entfernt werden, dürfen das zurzeit laufende System nicht modifizieren.  
 Prozedurskripte, die in den mit dem Befehl `pkgadd` und der Option `-R` installierten bzw. mit dem Befehl `pkgrm` und der Option `-R` entfernten Packages enthalten sind, dürfen das zurzeit laufende System nicht modifizieren. Von Ihnen zur Verfügung gestellte Installationsskripten müssen alle Verzeichnisse und Dateien mit vorangestellter `$PKG_INSTALL_ROOT`-Variable referenzieren. Das Package muss alle Verzeichnisse und Dateien mit dem vorangestellten `$PKG_INSTALL_ROOT`-Präfix schreiben. Das Package darf keine Verzeichnisse ohne `$PKG_INSTALL_ROOT`-Präfix entfernen. In Tabelle G-2 sehen Sie Beispiele für die korrekte Skriptsyntax.

**TABELLE G-2** Beispiele für Installationskriptsyntax

| Skripttyp                                  | Richtige Syntax                                                                 | Falsche Syntax                                            |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Auszüge aus "if"-Anweisungen (Borne-Shell) | <code>if [ -f \${PKG_INSTALL_ROOT}\<br/>/etc/myproduct.conf ] ; then</code>     | <code>if [ -f /etc/myproduct.conf ] ; \<br/>then</code>   |
| Entfernen einer Datei                      | <code>/bin/rm -f \${PKG_INSTALL_ROOT}\<br/>/etc/myproduct.conf</code>           | <code>/bin/rm -f /etc/meinprodukt.conf</code>             |
| Ändern einer Datei                         | <code>echo "test=no"&gt; \${PKG_INSTALL_ROOT}\<br/>/etc/meinprodukt.conf</code> | <code>echo "test=no"&gt; \<br/>/etc/myproduct.conf</code> |

## Unterschiede zwischen `$PKG_INSTALL_ROOT` und `$BASEDIR` - Übersicht

`$PKG_INSTALL_ROOT` ist der Speicherort des Root-Dateisystems (`/`) auf dem Rechner, zu dem Sie das Package hinzufügen. Der Speicherort wird auf das `-R`-Argument des Befehls `pkgadd` gesetzt. So wird beispielsweise beim Aufruf des folgenden Befehls `$PKG_INSTALL_ROOT` während der Package-Installation zu `/a`.

```
pkgadd -R /a SUNWvxxvm
```

\$BASEDIR verweist auf das *verschiebbare* Basisverzeichnis, in dem verschiebbare Package-Objekte installiert werden. Hier werden nur verschiebbare Objekte installiert. Nicht verschiebbare Objekte (Objekte mit *absoluten* Pfaden in der Datei pkgmap) werden immer relativ zur inaktiven Boot-Umgebung installiert, nicht jedoch relativ zum aktuellen \$BASEDIR. Wenn ein Package keine verschiebbaren Objekte aufweist, wird es als absolutes bzw. nicht verschiebbares Package bezeichnet. \$BASEDIR ist nicht definiert und steht Package-Prozedurskripten nicht zur Verfügung.

Angenommen, die Datei pkgmap eines Packages enthält zwei Einträge:

```
1 f none sbin/ls 0555 root sys 3541 12322 1002918510
1 f none /sbin/ls2 0555 root sys 3541 12322 2342423332
```

In der Datei pkginfo ist \$BASEDIR definiert:

```
BASEDIR=/opt
```

Bei Installation dieses Packages mit dem folgenden Befehl wird `ls` in `/a/opt/sbin/ls`, aber `ls2` als `/a/sbin/ls2` installiert.

```
pkgadd -R /a SUNWtest
```

---

## Konformität inaktiver Boot-Umgebungen mit Solaris Live Upgrade

Wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden und eine neue Boot-Umgebung erstellen, sollten Sie zur Vermeidung von Problemen die folgenden Richtlinien befolgen.

- Package-Prozedurskripten müssen vom aktuellen Betriebssystem unabhängig sein. Prozedurskripten definieren Aktionen, die an bestimmten Punkten während der Installation bzw. der Deinstallation von Packages auftreten. Mit diesen vordefinierten Namen können vier Prozedurskripten erstellt werden: `preinstall`, `postinstall`, `preremove` und `postremove`. Package-Prozedurskripten müssen vom derzeit aktiven Betriebssystem unabhängig sein, da mit Solaris Live Upgrade zu einer inaktiven Boot-Umgebung gewechselt werden kann.
- Diese Skripten dürfen keine Prozesse starten oder stoppen und dürfen nicht von der Ausgabe von Befehlen wie `ps` oder `truss` abhängig sein, die vom Betriebssystem abhängen und Informationen über das zurzeit laufende System zurückgeben.

- In Prozedurskripten können andere Standard-UNIX-Befehle wie `expr`, `cp` und `ls` sowie weitere Befehle verwendet werden, die das Schreiben von Skripten erleichtern. Allerdings darf die inaktive Boot-Umgebung ausschließlich im Rahmen der unter „Anforderungen bezüglich der inaktiven Boot-Umgebung für das benutzerdefinierte JumpStart-Programm und Solaris Live Upgrade“ auf Seite 706 aufgeführten Regeln geändert werden.
- Alle Skripten müssen in der Bourne-Shell (`/bin/sh`) geschrieben werden. Die Bourne-Shell wird beim Ausführen von Prozedurskripten vom Befehl `pkgadd` als Interpreter verwendet.
- Prozedurskripten für Packages dürfen Befehle, die ab dem Release 2.6 eingeführt wurden, *nicht* aufrufen. So dürfen Package-Prozedurskripten zum Beispiel nicht den Befehl `pgrep` aufrufen. Seit dem Release 2.6 wurden viele Befehle um zusätzliche Funktionen erweitert. Package-Prozedurskripten dürfen keine Befehloptionen verwenden, die im Release 2.6 nicht vorhanden sind. Beispielsweise wurde die Option `-f` des Befehls `umount` erst im Solaris-Release 7 hinzugefügt. Ob ein bestimmter Befehl bzw. eine Option im Release Solaris 2.6 unterstützt wird, entnehmen Sie bitte dem *Solaris 2.6 Reference Manual AnswerBook* unter `http://docs.sun.com`.
- Alle Packages müssen mit `pkgchk` validiert werden. Nachdem Sie ein Package erstellt haben, müssen Sie es vor der Installation mit dem folgenden Befehl überprüfen:

```
pkgchk -d Verz_name Pkg-Name
```

*Verz\_name*     Gibt den Namen des Verzeichnisses an, in dem sich das Package befindet

*Pkg-Name*     Gibt den Namen des Packages an

Wenn ein Package zum Beispiel in `/export/SUNWvxxvm` gespeichert ist, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
pkgchk -d /export SUNWvxxvm
```

Es sollten keine Fehler angezeigt werden.

Nachdem Sie ein Package erstellt haben, müssen Sie es testen, indem Sie es mit der Option `-R Verz_name` des Befehls `pkgadd` in einer inaktiven Boot-Umgebung installieren. Nach der Installation des Packages ist es wie in diesem Beispiel mit dem Befehl `pkgchk` auf Fehler zu überprüfen.

```
pkgadd -d . -R /a SUNWvxxvm
```

```
pkgchk -R /a SUNWvxxvm
```

Es sollten keine Fehler angezeigt werden.

- Außerdem dürfen Packages keine Befehle ausführen, die vom Package selbst geliefert werden. Dadurch wird die Kompatibilität gewährleistet und sichergestellt, dass keine Befehle ausgeführt werden, für die gemeinsam genutzte Bibliotheken benötigt werden, die noch nicht installiert sind.

Ob die Anforderungen bezüglich des Erstellens, Modifizierens und Löschens von Dateien erfüllt sind, können Sie mit einer Vielzahl von Befehlen prüfen. Mit dem Befehl `dircmp` und `fssnap` können Sie zum Beispiel verifizieren, ob sich Packages wie gewünscht verhalten. Mit dem Befehl `ps` können Sie außerdem die Konformität von Dämonen testen, indem Sie sicherstellen, dass das Package keine Dämonen stoppt oder startet. Mit den Befehlen `truss`, `pkgadd -v` und `pkgrm` können Sie testen, ob die Konformität der Package-Installation zur Laufzeit gegeben ist, doch dies funktioniert möglicherweise nicht in allen Situationen. Im folgenden Beispiel entfernt der Befehl `truss` alle schreibgeschützten Nicht-`TEMPDIR`-Zugriffe und zeigt nur die nicht schreibgeschützten Zugriffe auf Pfade an, die nicht in der angegebenen inaktiven Boot-Umgebung liegen.

```
TEMPDIR=/a; export TEMPDIR
truss -t open /usr/sbin/pkgadd -R ${TEMPDIR} SUNWvxxvm \
2>&1> /dev/null | grep -v O_RDONLY | grep -v \
'open("${TEMPDIR}
```

Ausführliche Informationen über die hier genannten Befehle finden Sie in den Manpages `dircmp(1)`, `fssnap(1M)`, `ps(1)`, `truss(1)`, `pkgadd(1M)`, `pkgchk(1M)` und `pkgrm(1M)`.

---

## Konformität von Upgrades mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm

Die Konformität mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm stellt sicher, dass Packages hinzugefügt und entfernt werden können, wenn sie Teil der folgenden herkömmlichen Solaris-Installationsdienstprogramme sind:

- Benutzerdefiniertes JumpStart-Programm
- Solaris `suninstall`-Programm
- Installationsverfahren Solaris Web Start

Die Konformität mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm stellt außerdem sicher, dass ein Package in Solaris-Upgrades enthalten sein kann. Für die Konformität mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm müssen Packages außerdem die unter „Anforderungen bezüglich der inaktiven Boot-Umgebung für das benutzerdefinierte JumpStart-Programm und Solaris Live Upgrade“ auf Seite 706 aufgeführten Voraussetzungen für inaktive Boot-Umgebungen erfüllen.

Damit das benutzerdefinierte JumpStart-Programm effizient eingesetzt werden kann, müssen die Packages hinzugefügt und entfernt werden, ohne dass der Benutzer zur Eingabe von Informationen aufgefordert wird. Um Benutzereingriffe zu vermeiden,

richten Sie mit dem Befehl `pkgadd` und der Option `-a` eine neue Administrationsdatei ein. Die Option `-a` definiert eine Installationsadministrationsdatei, die anstelle der Standardadministrationsdatei verwendet wird. Bei Verwendung der Standarddatei wird der Benutzer möglicherweise zur Eingabe weiterer Informationen aufgefordert. Sie können eine Administrationsdatei erstellen, in der `pkgadd` angewiesen wird, diese Abfragen auszulassen und das Package ohne Bestätigung seitens des Benutzers zu installieren. Nähere Informationen finden Sie in den Manpages `admin(4)` und `pkgadd(1M)`.

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie eine `pkgadd`-Administrationsdatei verwenden können.

- Wenn keine Administrationsdatei zur Verfügung gestellt wird, verwendet `pkgadd` die Datei `/var/sadm/install/admin/default`. Dabei werden jedoch möglicherweise Benutzereingriffe erforderlich.

```
pkgadd
```

- Wenn Sie über die Befehlszeile eine relative Administrationsdatei angeben, sucht `pkgadd` in `/var/sadm/install/admin` nach dem Dateinamen. In diesem Beispiel lautet der Name der relativen Administrationsdatei `nocheck`, und `pkgadd` sucht nach `/var/sadm/install/admin/nocheck`.

```
pkgadd -a nocheck
```

- Wenn eine absolute Datei angegeben wird, verwendet `pkgadd` diese. In diesem Beispiel sucht `pkgadd` in `/tmp` nach der Administrationsdatei `nocheck`.

```
pkgadd -a /tmp/nocheck
```

Sie sehen hier ein Beispiel für eine Installations-Administrationsdatei, die im Zusammenhang mit dem Dienstprogramm `pkgadd` nur sehr wenig Benutzerinteraktion erfordert. Sofern das Package nicht mehr Festplattenspeicher benötigt, als auf dem System verfügbar ist, greift `pkgadd` auf diese Datei zu und installiert das Package, ohne den Benutzer zur Eingabe von Informationen aufzufordern.

```
mail=
instance=overwrite
partial=nocheck
runlevel=nocheck
idepend=nocheck
space=ask
setuid=nocheck
conflict=nocheck
action=nocheck
basedir=default
```





## Upgrade auf eine aktualisierte Solaris-Version (Vorgehen)

---

In diesem Kapitel wird beschrieben, wie Sie Patches überprüfen können, bevor Sie ein Upgrade auf eine aktualisierte Version des Betriebssystems Solaris durchführen.

---

## Upgrade auf eine aktualisierte Solaris-Version

Wenn Sie bereits mit Solaris 9 arbeiten und einzelne Patches installiert haben, hat das Upgrade auf ein aktualisiertes Solaris 9-Release folgende Auswirkungen:

- Alle Patches im Lieferumfang des aktualisierten Solaris 9-Release werden erneut auf Ihr System angewendet. Sie haben anschließend keine Möglichkeit mehr, diese Patches zurückzusetzen.
- Alle bereits früher installierten Patches, die nicht in der aktualisierten Solaris 9-Version enthalten sind, werden entfernt.

Patch Analyzer analysiert das System und ermittelt, welche Patches gegebenenfalls bei einem Upgrade auf eine aktualisierte Solaris 9-Version entfernt werden. Das Patch-Analyseprogramm ist in den folgenden Formaten verfügbar:

- Wenn Sie mit Solaris Web Start arbeiten, wird das Dialogfeld von Patch Analyzer angezeigt. Wählen Sie „Ja“, um die Analyse auszuführen.
- Wenn Sie das Upgrade über das Solaris `suninstall`-Programm vornehmen, wählen Sie im Dialogfeld „Patch-Analyse“ die Option „Analysieren“, um die Analyse durchzuführen.
- Wenn Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation oder ein Solaris Live Upgrade ausführen, führen Sie das Skript `analyze_patches` aus, um die Analyse vorzunehmen. Weitere Informationen finden Sie unter „So führen Sie das Skript `analyze_patches` aus“ auf Seite 714.

Nach der Patch-Analyse können Sie weitere Informationen zu den Ergebnissen unter „So prüfen Sie die Ausgabe von Patch Analyzer“ auf Seite 715 nachschlagen.

## ▼ So führen Sie das Skript `analyze_patches` aus

---

**Hinweis** – Zum Ausführen des Skripts `analyze_patches` muss das Skript über NFS oder lokal eingehängte Datenträger Zugriff auf das zu installierende System und die Solaris-DVD, Solaris Software-CDs bzw. das Abbild im Netzwerk haben.

---

### 1. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Misc`.

- SPARC: Wenn sich das Abbild auf lokal eingehängten Datenträgern befindet, geben Sie Folgendes ein:

```
cd /cdrom/sol_9_Update_sparc/s0/Solaris_9/Misc
```

In diesem Befehl ist *Update* die eigentliche Update-Kennung.

- x86: Wenn sich das Abbild auf lokal eingehängten Datenträgern befindet, geben Sie Folgendes ein:

```
cd /cdrom/sol_9_Update_x86/s2/Solaris_9/Misc
```

In diesem Befehl ist *Update* die eigentliche Update-Kennung.

- Wenn sich das Abbild in einem NFS-Dateisystem befindet, geben Sie Folgendes ein:

```
cd /NFS_Mount_verz/Solaris_9/Misc
```

### 2. Führen Sie das Skript `analyze_patches` aus.

```
./analyze_patches [-R Root-Verz] [-N Netzwerkverz] [-D Datenbankverz]
```

`-R Root-Verzeichnis` *Root-Verzeichnis* ist das Root-Verzeichnis des zu installierenden Systems. Standardmäßig lautet dieses Verzeichnis `/`.

`-N Netzwerkverz` *Netzwerkverz* ist der Pfad zu dem Root-Verzeichnis des zu installierenden Betriebssystemabbildes. Standardmäßig lautet dieses Verzeichnis `/cdrom/cdrom0`. *netdir* ist der Pfad zu dem Verzeichnis, in dem sich das Verzeichnis `Solaris_9` befindet. Wenn Sie `patch_analyzer` von einem NFS-Einhängepunkt aus ausführen, müssen Sie diese Option verwenden.

`-D Datenbankverz` Wenn das Skript von einem anderen Verzeichnis als dem Verzeichnis `Misc/` im Betriebssystemabbild aus aufgerufen wird, findet das Programm die für die Patch-Analyse

benötigte Datenbank nicht. Mit der Option `-D` können Sie den Pfad zu der Datenbank angeben. Ohne diese Datenbank, die Sie unter `Solaris_9/Misc/database` im Betriebssystemabbild finden, funktioniert das Skript nicht ordnungsgemäß.

## ▼ So prüfen Sie die Ausgabe von Patch Analyzer

Nach der Analyse überprüfen Sie die Ausgabe folgendermaßen.

### 1. Überprüfen Sie die Ausgabe von Patch Analyzer.

Patch Analyzer gibt eine Liste der Patches aus, die entfernt, entfernt und gesichert, durch neuere Patches ersetzt oder akkumuliert werden. Akkumulierte Patches sind mit Patch-Upgrades vergleichbar. Das akkumulierte Patch wird entfernt, und die entsprechenden Fehler werden durch ein neues Patch behoben. Es werden Meldungen wie diese angezeigt:

```
Patch 105644-03 wird gelöscht.
Patch 105925 wird von -02 auf -01 herabgesetzt.
Patch 105776-01 wird akkumuliert/nicht mehr verwendet von Patch 105181-05.
```

Wenn Patch Analyzer keine Liste ausgibt, bleiben die bereits auf dem System installierten Patches unverändert.

### 2. Entscheiden Sie, ob Sie das Ersetzen bzw. Entfernen der ermittelten Patches akzeptieren möchten.

- Wenn ja, führen Sie das Upgrade des Systems durch.
- Wenn nicht, führen Sie kein Upgrade durch.

Bei einem aktualisierten Release können, Sie anstatt ein Upgrade auszuführen, mit dem Solaris 9 Maintenance Update-Release nur Patches auf das System anwenden.

---

**Hinweis** – Das Solaris 9 Maintenance Update steht auf CD und als Download zur Verfügung. Anweisungen zum Anwenden von Patches finden Sie im *Solaris 9 Maintenance Update Installation Guide*.

---



## x86: Booten mit Solaris Device Configuration Assistant oder über das Netzwerk (Vorgehen)

---

In diesem Anhang werden die folgenden Themen behandelt:

- „x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette“ auf Seite 717
- „x86: Booten und Installation über das Netzwerk mit PXE“ auf Seite 719

---

## x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette

Das Programm Solaris Device Configuration Assistant ermöglicht die Durchführung verschiedener Aufgaben im Zusammenhang mit der Hardwarekonfiguration und dem Booten. Das Solaris Device Configuration Assistant-Abbild befindet sich im Verzeichnis „Tools“ der Solaris *x86 Platform Edition*-DVD oder der Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD. Gehen Sie wie im Folgenden erläutert vor, um das Boot-Abbild auf eine 3,5-Zoll-Diskette zu kopieren.

---

**Hinweis** – Sie können direkt von DVD oder CD booten oder mithilfe von PXE über ein Netzwerkabbild. Informationen zu diesen Boot-Verfahren finden Sie unter „x86: Zugriff auf den Solaris 9 Device Configuration Assistant und PXE“ auf Seite 37.

---

## ▼ x86: So kopieren Sie die Boot-Software auf eine Diskette

---

**Hinweis** – Bei diesem Verfahren wird davon ausgegangen, dass Volume Manager auf dem System läuft. Wenn Sie zum Verwalten von Disketten und Festplatten nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.

---

1. **Melden Sie sich als Superuser bei einem x86-System mit angeschlossenem Diskettenlaufwerk an.**
2. **Legen Sie an dem System mit dem DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk die Solaris x86 Platform Edition-DVD oder die Solaris Software 2 of 2 x86 Platform Edition-CD in das Laufwerk ein.**

Der Datenträger wird von Volume Manager eingehängt.

3. **Wechseln Sie in das Verzeichnis, das das Boot-Abbild enthält.**

- Wenn Sie eine DVD verwenden, geben Sie Folgendes ein:

```
cd /cdrom/sol_9_x86/s2/Solaris_9/Tools
```

- Wenn Sie eine CD verwenden, geben Sie Folgendes ein:

```
cd /cdrom/sol_9_x86/Solaris_9/Tools
```

4. **Legen Sie eine leere Diskette oder eine Diskette, die überschrieben werden kann, in das Diskettenlaufwerk ein.**

5. **Weisen Sie Volume Manager an, das System auf neue Datenträger zu überprüfen.**

```
volcheck
```

6. **Formatieren Sie die Diskette:**

---

**Achtung** – Durch das Formatieren werden alle Daten auf der Diskette gelöscht.

---



```
fdformat -d -U
```

7. **Kopieren Sie die Datei auf die Diskette.**

```
dd if=d1_image of=/vol/dev/aliases/floppy0 bs=36k
```

8. Geben Sie `eject floppy` in die Befehlszeile ein, und werfen Sie dann die Diskette von Hand aus dem Laufwerk aus.

---

## x86: Booten und Installation über das Netzwerk mit PXE

In diesem Abschnitt erfahren Sie, wie x86-Systeme ohne lokale Boot-Datenträger über das Netzwerk installiert werden. Die folgenden Themen werden behandelt:

- „Was ist PXE?“ auf Seite 719
- „x86: Richtlinien für das Booten mit PXE“ auf Seite 719
- „Booten mit PXE (Übersicht der Schritte)“ auf Seite 720
- „x86: Erstellen eines x86-Installationservers“ auf Seite 721
- „x86: Hinzufügen von Systemen zur Installation über das Netzwerk mit PXE“ auf Seite 725
- „x86: Booten des Clients über das Netzwerk mit PXE“ auf Seite 729

### Was ist PXE?

Beim PXE-Netzwerkstart handelt es sich um einen „direkten“ Netzwerkstart. Hierfür ist auf dem Client-System kein Boot-Datenträger erforderlich. PXE ermöglicht die Installation von x86-basierten Clients über das Netzwerk unter Verwendung von DHCP.

Der PXE-Netzwerkstart ist nur bei Geräten möglich, welche die Spezifikation Intel Preboot Execution Environment erfüllen. Ob Ihr System den PXE-Netzwerkstart unterstützt, entnehmen Sie bitte der Dokumentation des Hardwareherstellers.

Für Systeme, die PXE nicht unterstützen, ist die Solaris-Startdiskette erhältlich. Das Boot-Diskettenabbild ist auf der Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD enthalten.

### x86: Richtlinien für das Booten mit PXE

Zum Booten über das Netzwerk mithilfe von PXE benötigen Sie folgende Systeme:

- Einen Installationsserver
- Einen DHCP-Server
- Einen x86-Client mit Unterstützung für PXE

Wenn Sie beabsichtigen, einen Client mit PXE über das Netzwerk zu installieren, beachten Sie die folgenden Punkte:

- Richten Sie in dem Teilnetz, in dem sich der zu installierende Client befindet, nur einen DHCP-Server ein. Der PXE-Netzwerkstart funktioniert in Teilnetzen mit mehreren DHCP-Servern nicht ordnungsgemäß.
- Einige ältere Versionen der PXE-Firmware können das Solaris-System nicht booten. Systeme mit diesen älteren Versionen können das Bootstrap-Programm für den PXE-Netzwerkstart auf dem Boot-Server zwar lesen, doch das Bootstrap-Programm versendet keine Datenpakete. Um dieses Problem zu vermeiden, aktualisieren Sie die PXE-Firmware des Adapters. Informationen zu Firmware-Upgrades finden Sie auf der Website des jeweiligen Netzwerkkartenherstellers. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Manpages `e1x1(7D)` und `iprb(7D)`.

## Booten mit PXE (Übersicht der Schritte)

Zum Booten und Installieren eines Systems mithilfe von PXE über das Netzwerk führen Sie die nachfolgenden Schritte durch.

**TABELLE I-1** x86: Übersicht der Schritte: Booten über das Netzwerk mit PXE

| Schritt                                                 | Beschreibung                                                                                                                                                               | Anweisungen                                                          |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Vergewissern Sie sich, dass das System PXE unterstützt. | Vergewissern Sie sich außerdem, dass das System ohne einen lokalen Boot-Datenträger mit PXE gebootet werden kann.                                                          | Lesen Sie hierzu in der Dokumentation des Hardware-Herstellers nach. |
| Wählen Sie ein Installationsverfahren.                  | Das Betriebssystem Solaris bietet verschiedene Installations- oder Upgrade-Verfahren. Wählen Sie das Installationsverfahren, das für Ihre Umgebung am besten geeignet ist. | Kapitel 3                                                            |
| Stellen Sie Informationen zu Ihrem System zusammen.     | Verwenden Sie die Checkliste, und füllen Sie das Arbeitsblatt aus, um alle Informationen zusammenzustellen, die Sie für die Installation bzw. das Upgrade benötigen.       | Kapitel 6                                                            |



**TABELLE I-1** x86: Übersicht der Schritte: Booten über das Netzwerk mit PXE (Fortsetzung)

| Schritt                                                                                           | Beschreibung                                                                                                                                                                                                          | Anweisungen                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| (Optional) Führen Sie eine Vorkonfiguration der Systeminformationen aus.                          | Sie können die Systeminformationen vorkonfigurieren und so vermeiden, dass Sie während des Installations- bzw. Upgrade-Vorgangs dazu aufgefordert werden, diese Informationen einzugeben.                             | Kapitel 7                                                                                |
| Erstellen Sie einen Installationsserver.                                                          | Richten Sie einen Solaris-Server für die Netzwerkinstallation des Betriebssystems Solaris ein.                                                                                                                        | „x86: Erstellen eines x86-Installationsservers“ auf Seite 721                            |
| Fügen Sie die über das Netzwerk zu installierenden Systeme hinzu.                                 | Aktivieren Sie mit <code>add_install_client -d</code> die DHCP-Unterstützung für die Installation einer Client-Klasse (z. B. Systeme eines bestimmten Typs) oder eines bestimmten, über seine ID angegebenen Clients. | „x86: Hinzufügen von Systemen zur Installation über das Netzwerk mit PXE“ auf Seite 725  |
| Richten Sie einen DHCP-Server ein.                                                                | Planen und konfigurieren Sie den DHCP-Dienst.                                                                                                                                                                         | “Planning for DHCP Service (Task)” in <i>System Administration Guide: IP Services</i> .  |
| Erzeugen Sie DHCP-Optionen für Installationsparameter sowie Makros, die diese Optionen enthalten. | Erstellen Sie mit DHCP Manager oder <code>dhtadm</code> die Herstelleroptionen und Makros, die der Befehl <code>add_install_client -d</code> ausgibt.                                                                 | „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 82 |
| Booten Sie den Client.                                                                            | Weisen Sie das Client-BIOS zum Booten aus dem Netz an.                                                                                                                                                                | „x86: Booten des Clients über das Netzwerk mit PXE“ auf Seite 729                        |

## x86: Erstellen eines x86-Installationservers

Der Installationsserver enthält das Installationsabbild, das für die Installation von Systemen über das Netzwerk benötigt wird. Wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk auf einem System installieren wollen, müssen Sie einen Installationsserver erstellen.

---

**Hinweis** – Wenn Sie mit der Solaris-DVD einen Installationsserver auf einem System einrichten möchten, auf dem eines der Betriebssysteme Solaris 2.6 oder 7 ausgeführt wird, müssen Sie zunächst einen der folgenden Patches anwenden.

- Solaris 2.6 *Intel Platform Edition* - Patch ID 107619-03
  - Solaris 7 *Intel Platform Edition* - Patch ID 107260-03
- 

## ▼ So erstellen Sie einen x86-Installationsserver

---

**Hinweis** – Dabei wird Folgendes vorausgesetzt:

- Das System, auf dem Sie den Installationsserver erstellen, ist x86-basiert. Anweisungen zum Einsatz eines SPARC-Systems als Server für Solaris (x86 Platform Edition)-Installationsabbilder finden Sie in „So erstellen Sie einen SPARC-Installationsserver mit einer SPARC- oder x86-DVD“ auf Seite 127.
  - Das System verfügt über ein CD-ROM-Laufwerk.
  - Volume Manager läuft auf dem System. Wenn Sie zum Verwalten von Datenträgern nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Basic Administration*.
- 

### 1. Melden Sie sich bei dem System, das Sie als Installationsserver einrichten wollen, als Superuser an.

Das System muss über ein CD-ROM-Laufwerk verfügen und Teil des Netzwerks und des Namen-Services am Standort sein. Wenn Sie einen Namen-Service verwenden, muss sich das System außerdem bereits in einem Namen-Service wie NIS, NIS+, DNS oder LDAP befinden. Wenn Sie keinen Namen-Service verwenden, müssen Sie die Informationen über dieses System in Übereinstimmung mit den Richtlinien des jeweiligen Standorts verteilen.

### 2. Legen Sie die Solaris Software 1 of 2-CD in das Laufwerk des Systems ein.

### 3. Erstellen Sie ein Verzeichnis für das CD-Abbild.

```
mkdir -p Inst_verz_pfad
```

*Inst\_verz\_pfad*     Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

### 4. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` auf dem eingehängten Datenträger.

```
cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_9/Tools
```

In obigem Beispiel steht `cdrom0` für den Pfad zu dem Laufwerk, in dem sich die Solaris-CD befindet.

**5. Kopieren Sie das Abbild der CD im Laufwerk auf die Festplatte des Installationsservers.**

```
./setup_install_server Inst_verz_pfad
```

*Inst\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

---

**Hinweis** – Der Befehl `setup_install_server` gibt an, ob ausreichend Festplattenspeicher für die Solaris Software-Datenträgerabbilder vorhanden ist. Um den verfügbaren Festplattenspeicher zu ermitteln, verwenden Sie den Befehl `df -kl`.

---

**6. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).**

```
cd /
```

**7. Lassen Sie die Solaris Software 1 of 2-CD auswerfen.**

**8. Legen Sie die Solaris Software 2 of 2-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.**

**9. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:**

```
cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
```

**10. Kopieren Sie die CD im CD-ROM-Laufwerk auf die Festplatte des Installationsservers.**

```
./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

*Inst\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

**11. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).**

```
cd /
```

**12. Lassen Sie die Solaris Software 2 of 2-CD auswerfen.**

**13. Legen Sie die Solaris Languages-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Systems ein.**

**14. Wechseln Sie in das Verzeichnis `Tools` auf der eingehängten CD:**

```
cd /cdrom/cdrom0/Tools
```

**15. Kopieren Sie die CD im CD-ROM-Laufwerk auf die Festplatte des Installationsservers.**

```
./add_to_install_server Inst_verz_pfad
```

*Inst\_verz\_pfad* Gibt das Verzeichnis an, in welches das CD-Abbild kopiert werden soll.

#### 16. Wechseln Sie in das Root-Verzeichnis (/).

```
cd /
```

#### 17. Wenn Sie Patches auf die Dateien in der Miniroot

(*/Inst\_verz\_pfad/Solaris\_9/Tools/Boot*) des Netzwerkinstallationsabbilds anwenden möchten, verwenden Sie hierzu den Befehl `patchadd -C`. Die Anwendung von Patches kann bei Problemen mit dem Boot-Abbild notwendig sein.



---

**Achtung** – Verwenden Sie den Befehl `patchadd -C` nicht, es sei denn, Sie haben die Patch README-Anweisungen gelesen oder mit dem Sun-Support vor Ort gesprochen.

---

#### BEISPIEL I-1 x86: Erstellen eines x86-Installationservers mithilfe von x86-CDs

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einen Installationsserver erstellen, indem Sie die folgenden CDs in das Verzeichnis `/export/home/cdx86` auf dem Installationsserver kopieren.

- Solaris Software 1 of 2 *x86 Platform Edition*-CD
- Solaris Software 2 of 2 *x86 Platform Edition*-CD
- Solaris *x86 Platform Edition* Languages-CD

```
mkdir -p /export/home/cdx86
cd /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_9/Tools
./setup_install_server /export/home/cdx86
cd /
cd /cdrom/cdrom0/Solaris_9/Tools
./add_to_install_server /export/home/cdx86
cd /
cd /cdrom/cdrom0/Tools
./add_to_install_server /export/home/cdx86
cd /
cd /cdrom/cdrom0/s2
./modify_install_server -p /export/home/cdx86 /cdrom/cdrom0/s2
```

In diesem Beispiel werden die einzelnen CDs eingelegt und automatisch eingehängt, bevor der Befehl ausgeführt wird. Nach Ausführung des Befehls werden die CDs entfernt.

## x86: Hinzufügen von Systemen zur Installation über das Netzwerk mit PXE

Nach der Erstellung eines Installationservers müssen Sie die einzelnen aus dem Netzwerk zu installierenden Systeme einrichten. Alle über das Netzwerk zu installierenden Systeme müssen die folgenden Informationen finden können:

- Einen Installationsserver
- Einen DHCP-Server
- Die `sysidcfg`-Datei, wenn Sie Systeminformationen mittels einer `sysidcfg`-Datei vorkonfigurieren
- Einen Namen-Server, wenn Sie Systeminformationen mittels eines Namen-Service vorkonfigurieren
- Profil im JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilservers, wenn Sie das benutzerdefinierte JumpStart-Installationsverfahren verwenden.

Wenden Sie das folgende `add_install_client`-Verfahren an, um einen mit PXE über das Netzwerk zu installierenden x86-Client einzurichten.

### ▼ So fügen Sie einen mit DHCP über das Netzwerk zu installierenden Client hinzu

1. Melden Sie sich beim Installationsserver als Superuser an.
2. Wenn Sie mit dem Namen-Service NIS, NIS+, DNS oder LDAP arbeiten, stellen Sie sicher, dass die folgenden Informationen über das zu installierende System zum Namen-Service hinzugefügt wurden.
  - Host-Name
  - IP-Adresse
  - Ethernet-Adresse

Weitere Informationen zu Namen-Services finden Sie im *System Administration Guide: Naming and Directory Services (DNS, NIS, and LDAP)*.

3. Wechseln Sie im Abbild der Solaris 9-CD auf dem Installationsserver in das Verzeichnis `Tools`, indem Sie Folgendes eingeben:

```
cd /Inst_verz_pfad/Solaris_9/Tools
```

`Inst_verz_pfad` Gibt den Pfad zum Verzeichnis `Tools` an.

4. Richten Sie das Client-System ein, das über das Netzwerk installiert werden soll.

```
./add_install_client -d [-s install_server:Inst_verz_pfad] \
[-c Jumpstart-Server:Jumpstart-Verz_pfad] [-p Sysid-Server:Pfad] \
[-t Boot-Abbild-Pfad] [-b "Boot-Eigenschaft=Wert"] \
\
```

|                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| [-e <i>Ethernet-Adresse</i> ] <i>Client-Name</i> <i>Plattformgruppe</i> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| -d                                                                      | <p>Gibt an, dass der Client die Parameter für die Installation über das Netzwerk über DHCP abrufen soll. Wenn Sie nur die Option -d angeben, richtet der Befehl <code>add_install_client</code> die Installationsinformationen für Client-Systeme derselben Klasse ein, z. B. für alle x86-Client-Systeme. Um gezielt die Installationsinformationen für einen bestimmten Client einzurichten, geben Sie die Option -d und die Option -e an.</p> <p>Weitere Informationen zur klassenspezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 82.</p> |
| -s <i>Installationsserver:Inst_verz_pfad</i>                            | <p>Gibt den Namen und den Pfad des Installationsservers an.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <i>Installationsserver</i> ist der Host-Name des Installationsservers.</li> <li>■ <i>Inst_verz_pfad</i> ist der absolute Pfad zum Abbild der Solaris 9-CD.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| -c <i>Jumpstart-Server : Jumpstart-Verz_pfad</i>                        | <p>Gibt ein JumpStart-Verzeichnis für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation an. <i>Jumpstart-Server</i> ist der Host-Name des Servers, auf dem sich das JumpStart-Verzeichnis befindet. <i>Jumpstart-Verz_pfad</i> ist der absolute Pfad zum JumpStart-Verzeichnis.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| -p <i>Sysid-Server : Pfad</i>                                           | <p>Gibt den Pfad zur <code>sysidcfg</code>-Datei zum Vorkonfigurieren der Systeminformationen an. <i>Sysid-Server</i> ist der gültige Host-Name oder die IP-Adresse für den Server, auf dem sich die Datei befindet. <i>Pfad</i> ist der absolute Pfad zu dem Verzeichnis, das die Datei <code>sysidcfg</code> enthält.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| -t <i>Boot-Abbildpfad</i>                                               | <p>Gibt den Pfad zu einem alternativen Boot-Abbild an, wenn Sie ein anderes</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| -b "Boot-Eigenschaft=Wert"                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Boot-Abbild als das im Verzeichnis <code>Tools</code> im Solaris 9-Netzwerkinstallationsabbild, auf der CD oder DVD verwenden möchten.</p> <p><b>Nur x86-basierte Systeme:</b> Ermöglicht es, eine Boot-Eigenschaftenvariable zum Booten des Clients über das Netzwerk festzulegen. Die Option <code>-b</code> muss zusammen mit der Option <code>-e</code> verwendet werden.</p>                                                                                     |
| -e <i>Ethernet-Adresse</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <p>Erläuterungen zu Boot-Eigenschaften entnehmen Sie bitte der Manpage <code>eeprom(1M)</code>.</p> <p>Gibt die Ethernet-Adresse des zu installierenden Clients an. Diese Option dient zur Angabe der Installationsinformationen für einen bestimmten Client.</p> <p>Weitere Informationen zur Client-spezifischen Installation unter Verwendung von DHCP finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 82.</p> |
| <i>Client-Name</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Dies ist der Name des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Hierbei handelt es sich <i>nicht</i> um den Host-Namen des Installationsservers.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Plattformgruppe</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Dies ist die Plattformgruppe des Systems, das über das Netzwerk installiert werden soll. Eine detaillierte Auflistung der Plattformgruppen finden Sie in Anhang C.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Der vorige Befehl gibt die Herstelleroptionen und Makros aus, die Sie auf dem DHCP-Server hinzufügen müssen. Im Abschnitt „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 82 finden Sie Anweisungen zur Definition dieser Herstelleroptionen und Makros auf dem DHCP-Server.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**BEISPIEL I-2** x86: Hinzufügen eines x86-Installations-Clients auf einem x86-Installationsserver bei Verwendung von DHCP und PXE (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einem Installationsserver einen x86-Installations-Client hinzufügen, wenn Sie zum Festlegen der Installationsparameter im Netzwerk DHCP verwenden. Mit der Option `-d` wird angegeben, dass die Clients zur Konfiguration das DHCP-Protokoll verwenden sollen. Der DHCP-Klassenname `SUNW.i86pc` zeigt an, dass dieser Befehl für alle Solaris-x86-Clients gilt, die über das Netzwerk gebootet werden, nicht nur für einen einzelnen Client. Die Option `-s` gibt an, dass die Clients von dem Installationsserver namens `rosemary` aus installiert werden sollen. Im Verzeichnis `/export/boot/cdx86` dieses Servers befindet sich ein Solaris Software 1 of 2 x86 Platform Edition-CD-Abbild.

Weitere Informationen zum Festlegen von Installationsparametern mit DHCP für Installationen über das Netzwerk finden Sie unter "Supporting Solaris Network Installation with the DHCP Service (Task Map)" in *System Administration Guide: IP Services*.

```
x86-Inst_server# cd /export/boot/Solaris_9/Tools
x86-Inst_server# ./add_install_client -d -s rosemary:/export/home/cdx86 \
SUNW.i86pc i86pc
```

**BEISPIEL I-3** x86: Angeben einer während der Netzwerkinstallation zu verwendenden seriellen Konsole (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einem Installationsserver einen x86-Installations-Client hinzufügen und eine während der Installation zu verwendende serielle Konsole angeben. In diesem Beispiel wird der Installations-Client auf die folgende Weise eingerichtet:

- Die Option `-d` gibt an, dass der Client für die Verwendung von DHCP zum Festlegen von Installationsparametern eingerichtet ist.
- Mit der Option `-e` wird festgelegt, dass diese Installation nur auf dem Client mit der Ethernet-Adresse `00:07:e9:04:4a:bf` durchgeführt wird.
- Die Option `-b` weist das Installationsprogramm an, den seriellen Anschluss `tttya` als Ein- und Ausgabegerät zu verwenden.

```
Installationsserver# cd /export/boot/Solaris_9/Tools
Installationsserver# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=tttya" -b "output-device=tttya" i86pc
```

Die Manpage `eeprom(1M)` bietet eine vollständige Beschreibung der Boot-Eigenschaftensvariablen, die Sie mit der Option `-b` angeben können.



**BEISPIEL I-4** x86: Angeben eines während der Netzwerkinstallation zu verwendenden Boot-Geräts (CDs)

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie einem Installationsserver einen Installations-Client hinzufügen und ein für die Installation zu verwendendes Boot-Gerät angeben. Wenn Sie das Boot-Gerät bei der Einrichtung des Installations-Clients angeben, fordert Sie der Gerätekonfigurationsassistent während der Installation nicht zur Eingabe dieser Information auf.

In diesem Beispiel wird der Installations-Client auf die folgende Weise eingerichtet:

- Die Option `-d` gibt an, dass der Client für die Verwendung von DHCP zum Festlegen von Installationsparametern eingerichtet ist.
- Mit der Option `-e` wird festgelegt, dass diese Installation nur auf dem Client mit der Ethernet-Adresse `00:07:e9:04:4a:bf` durchgeführt wird.
- Die ersten beiden Instanzen der Option `-b` weisen das Installationsprogramm an, den seriellen Anschluss `ttya` als Ein- und Ausgabegerät zu verwenden.
- Mit der dritten Instanz der Option `-b` wird dem Installationsprogramm mitgeteilt, welches Boot-Gerät für die Installation verwendet werden soll.

---

**Hinweis** – Der Wert des Boot-Gerätepfads ist dabei von Ihrer Hardware abhängig.

---

- Der Plattformname `i86pc` weist auf einen x86-basierten Client hin.

```
Inst_server# cd /export/boot/Solaris_9/Tools
Inst_server# ./add_install_client -d -e "00:07:e9:04:4a:bf" \
-b "input-device=ttya" -b "output-device=ttya" \
-b "bootpath=/pci@0,0/pci108e,16a8@8" i86pc
```

Die Manpage `eeeprom(1M)` bietet eine vollständige Beschreibung der Boot-Eigenschaftensvariablen, die Sie mit der Option `-b` angeben können.

## x86: Booten des Clients über das Netzwerk mit PXE

Zur Installation des Systems über das Netzwerk müssen Sie das Client-System anweisen, über das Netzwerk zu booten. Den PXE-Netzwerkstart aktivieren Sie auf dem Client-System anhand des BIOS-Setup-Programms im System-BIOS, anhand des Netzwerkkarten-BIOS oder mit Hilfe von beiden. Bei einigen Systemen ist außerdem die Bootgeräte-Prioritätsliste so anzupassen, dass vor anderen Bootgeräten ein Start über das Netzwerk versucht wird. Hinweise zu den einzelnen Setup-Programmen entnehmen Sie bitte der jeweiligen Herstellerdokumentation oder den beim Booten angezeigten Anweisungen für das Setup-Programm.

Wenn Sie bei der Installation dazu aufgefordert werden, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.

Nachdem das System über das Netzwerk gebootet und installiert wurde, weisen Sie es an, künftig von der Festplatte zu booten.

Einige PXE-fähige Netzwerkkarten ermöglichen einen PXE-Start, wenn als Antwort auf eine kurze Eingabeaufforderung beim Booten eine bestimmte Tastenkombination betätigt wird. Diese Funktion ermöglicht das Booten über das Netzwerk mit PXE, ohne dazu die PXE-Einstellungen verändern zu müssen. Sollte Ihr Adapter diese Funktion nicht unterstützen, deaktivieren Sie PXE beim Neustart des Systems nach der Installation im BIOS-Setup. Das System bootet dann von der Festplatte.

## Solaris 9-Aktualisierungen

---

In diesem Anhang werden die an diesem Dokument für aktualisierte Solaris 9-Versionen vorgenommenen Änderungen beschrieben.

---

### Solaris 9 Version 9/02

Es wurden kleine Änderungen zur Korrektur eines Fehlers vorgenommen.

---

### Solaris 9 Version 12/02

In der folgenden Liste sind die Neuerungen und Änderungen dieses Dokuments für Solaris 9 Version 12/02 aufgeführt.

- Bezüglich der Installation mit der Solaris Flash-Funktion wurden verschiedene neue Verfahren und Beispiele aufgenommen.
  - Der Befehl `flarcreate` dient zum Erzeugen von Solaris Flash-Archiven. Der Befehl wurde um neue Optionen bereichert, die Ihnen mehr Flexibilität bei der Gestaltung des Archivinhalts einräumen. Nun können mehrere Dateien oder Verzeichnisse ausgeschlossen werden. Unterverzeichnisse oder Dateien eines ausgeschlossenen Verzeichnisses können in das Archiv aufgenommen werden. Diese Funktion ist besonders dann hilfreich, wenn große Datendateien nicht geklont und folglich ausgeschlossen werden sollen. Informationen zur Verwendung dieser Optionen finden Sie unter „Anpassen der Dateien und Verzeichnisse eines Archivs“ auf Seite 220.

- Es stehen neue Verfahren zum Aufteilen und Verbinden von Archiven oder zum Extrahieren von Archivinformationen zur Verfügung. Informationen zu diesen Verfahren finden Sie unter „Verwalten von Solaris Flash-Archiven“ auf Seite 248.
- Die Solaris-Installationsprogramme unterstützen nun LDAP-Profile der Version 2, die es ermöglichen, eine Stufe für Proxy-Berechtigungs-nachweise auf dem System festzulegen. Während der Ausführung der Installationsprogramme Solaris Web Start oder Solaris `suninstall`-Programm können Sie den LDAP Proxy Bind-DN (Distinguished Name) und das Proxy Bind-Passwort angeben. LDAP lässt sich vor der Installation mit jeder Installationsmethode anhand der Schlüsselwörter `proxy_dn` und `proxy_password` in der Datei `sysidcfg` vorkonfigurieren. Zur Vorkonfiguration dieser Profile siehe „Vorkonfiguration mit der Datei `sysidcfg`“ auf Seite 70.
- Bezüglich der Verwendung von Solaris Live Upgrade wurden die folgenden neuen Verfahren und Beispiele aufgenommen:
  - Erstellen eines Profils
  - Testen des Profils
  - Aktualisieren oder Installieren von Solaris Flash-Archiven mit Profilen

Weitere Informationen finden Sie unter Kapitel 36.

- Dieses Dokument enthält nun Verfahren und Beschreibungen für x86-basierte Systeme.
- Es wurden kleine Änderungen zur Korrektur von Fehlern vorgenommen.

---

## Solaris 9 Version 4/03

In der folgenden Liste sind die Neuerungen und Änderungen dieses Dokuments für Solaris 9 Version 4/03 aufgeführt.

- Die Installationsfunktion Solaris Flash umfasst Verbesserungen für diese Solaris-Version.
  - Es ist jetzt möglich, Klon-Systeme um geringe Änderungen durch eine Solaris Flash-Installation zu aktualisieren. Wenn Sie ein Klon-System um geringe Änderungen aktualisieren möchten, können Sie ein Differenzarchiv anlegen, das nur die Unterschiede zwischen dem Original-Master-Abbild und dem jeweils aktualisierten Master-Abbild enthält. Bei der Aktualisierung eines Klon-Systems mithilfe eines Differenzarchivs werden lediglich die im Differenzarchiv angegebenen Dateien geändert. Dieses Installationsverfahren ist nur auf Klon-Systeme anwendbar, die über die gleiche Software wie das Original-Master-Abbild verfügen. Zum Installieren eines Differenzarchivs auf einem Klon-System können Sie sich der benutzerdefinierten JumpStart-Installationsmethode bedienen. Anweisungen zur Erstellung von

Differenzarchiven finden Sie unter „So erstellen Sie ein Solaris Flash-Differenzarchiv mit einem aktualisierten Master-Abbild“ auf Seite 240.

- Es können nun spezielle Skripten zur Konfiguration von Master oder Klon oder zur Überprüfung des Archivs ausgeführt werden. Diese Skripten ermöglichen die folgenden Vorgänge:
  - Konfiguration von Anwendungen auf Klon-Systemen. Mit einem Skript für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation lassen sich einige unkomplizierte Konfigurationsvorgänge durchführen. Komplexere Konfigurationen erfordern meistens die Verarbeitung spezieller Konfigurationsdateien auf dem Master-System oder, vor oder nach der Installation, auf dem Klon-System. Darüber hinaus können lokale Anpassungen durch lokal auf dem Klon-System gespeicherte Vor- und Nachinstallationskripten vor dem Überschreiben durch die Solaris Flash-Software geschützt werden.
  - Identifizieren nicht-klonierbarer, rechnerabhängiger Daten zur Gestaltung eines rechnerunabhängigen Flash-Archivs. Eine Rechnerunabhängigkeit wird erreicht, indem derartige Daten entweder geändert oder aus dem Archiv ausgeschlossen werden. Ein Beispiel für rechnerabhängige Daten ist eine Log-Datei (Protokolldatei).
  - Überprüfung der Vollständigkeit der Software im Archiv während der Erstellung
  - Überprüfen der Installation auf dem Klon-System

Informationen zum Erstellen von Skripten finden Sie unter „Erstellen von Anpassungsskripten“ auf Seite 230.

- Die Installationsprogramme Solaris Web Start und `suninstall` des Betriebssystems Solaris 9 4/03 verwenden ein neues Standardlayout für die Partitionen auf der Bootplatte, in dem die Service-Partition für x86-basierte Systeme vorgesehen ist. Sollte Ihr jetziges System bereits eine Service-Partition umfassen, bietet Ihnen das neue Standardlayout die Möglichkeit, diese Partition beizubehalten.

Weitere Informationen finden Sie in „x86: Änderung des standardmäßigen Partitions-Layouts der Boot-Platte“ auf Seite 53.

- Es wurden kleine Änderungen zur Korrektur von Fehlern vorgenommen.

---

## Solaris 9 Version 8/03

In der folgenden Liste sind die Neuerungen und Änderungen dieses Dokuments für Solaris 9 Version 8/03 aufgeführt.

- Solaris Live Upgrade bietet in dieser Solaris-Version neue Verbesserungen.

- Solaris Live Upgrade verwendet die Technologie von Solaris Volume Manager, um duplizierte Boot-Umgebungen zu erstellen, die Dateisysteme mit RAID-1-Volumes (Mirrors) enthalten können. Ein Mirror bietet Datenredundanz für beliebige Dateisysteme, einschließlich des Root-Dateisystems (/). Mit dem Befehl `lucreate` können Sie gespiegelte Dateisysteme mit bis zu drei Submirrors anlegen.  
Einen Überblick finden Sie unter „Erstellen einer Boot-Umgebung mit gespiegelten Dateisystemen“ auf Seite 409. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 467.
- Beim Erstellen einer Boot-Umgebung mithilfe des Befehls `lucreate` können Sie den Inhalt der kopierten Dateien und Verzeichnisse anpassen. Sie können so Dateien und Verzeichnisse ausschließen, die normalerweise aus der ursprünglichen Boot-Umgebung kopiert würden. Wenn Sie ein Verzeichnis von der Kopie ausgeschlossen haben, können Sie darunter befindliche Unterverzeichnisse oder Dateien wahlweise auch wieder einschließen. Informationen zur Planung finden Sie unter „Anpassen der Inhalte einer neuen Boot-Umgebung“ auf Seite 434. Entsprechende Anweisungen finden Sie unter „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung und passen den Inhalt an (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 473.
- Solaris Flash-Differenzarchive können nun mit Solaris Live Upgrade auf einem Klon-System installiert werden. Wie Sie ein Differenzarchiv mit Solaris Live Upgrade installieren können, erfahren Sie unter „So erstellen Sie ein Profil für Solaris Live Upgrade“ auf Seite 483.
- Sie können nun die JumpStart-Installationsmethode verwenden, um bei der Installation der Solaris-Betriebsumgebung eine leere Boot-Umgebung zu erstellen. Die leere Boot-Umgebung kann dann mit einem Solaris Flash-Archiv gefüllt werden.
- Es wurden kleine Änderungen zur Korrektur von Fehlern vorgenommen.

---

## Solaris 9 Version 12/03

In der folgenden Liste sind die Neuerungen und Änderungen dieses Dokuments für Solaris 9 Version 12/03 aufgeführt.

- Dieses Dokument enthält nun auch Anweisungen zur Konfiguration von DHCP-Servern. Sie können einen DHCP-Server konfigurieren, der Client-Konfigurationsinformationen für Netzwerkinstallationen bereitstellt. Weitere Informationen über die Konfiguration von DHCP-Servern zur Unterstützung bei der Netzwerkinstallation finden Sie unter „Erzeugen von DHCP-Optionen und -Makros für Solaris-Installationsparameter“ auf Seite 82.

- Das Betriebssystem Solaris erlaubt die Installation von entfernten Clients über ein WAN (Wide Area Network). Mit der WAN-Boot-Installationsmethode können Sie ein verschlüsseltes Solaris Flash-Archiv über ein öffentliches Netzwerk an einen entfernten SPARC-Client übertragen. Die WAN-Boot-Programme installieren das Client-System dann, indem sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchführen. Die Integrität der Installation lässt sich mit privaten Schlüsseln zur Authentifizierung und Verschlüsselung der Daten schützen. Sie können die Installationsdaten und -dateien auch über eine sichere HTTP-Verbindung senden. Hierfür müssen Sie auf Ihren Systemen die Verwendung von digitalen Zertifikaten konfigurieren.
  - Einen Überblick über die WAN-Boot-Installationsmethode finden Sie in Kapitel 41.
  - Informationen zur Planung einer WAN-Boot-Installation finden Sie in Kapitel 42.
  - Anweisungen zur Vorbereitung des Netzwerks für eine WAN-Boot-Installation sind in Kapitel 43 enthalten.
  - Wie Sie einen entfernten Client über ein WAN installieren, erfahren Sie in Kapitel 44.
  - In Kapitel 45 finden Sie Beispiele für die zur WAN-Boot-Installation erforderlichen Vorgänge.
  - Eine Referenz zu den Befehlen und Dateien, die bei einer WAN-Boot-Installation benötigt werden, finden Sie in Kapitel 46.
- Es wurden kleine Änderungen zur Korrektur von Fehlern vorgenommen.

---

## Solaris 9 Version 4/04

In der folgenden Liste sind die Neuerungen und Änderungen dieses Dokuments für Solaris 9 Version 4/04 aufgeführt.

- Mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren lassen sich während der Installation des Betriebssystems Solaris RAID-1-Datenträger (Spiegel) erstellen. Indem Sie Dateisysteme spiegeln, schützen Sie Ihr System durch Duplikation der Daten auf eine zweite physische Festplatte. Sollte eine der Spiegelfestplatten ausfallen, sind die Systemdaten auf der zweiten Festplatte weiterhin verfügbar.
  - In Kapitel 10 ist die Funktionsweise der Spiegelung im Überblick dargestellt.
  - Die Voraussetzungen und Richtlinien für die Erstellung gespiegelter Dateisysteme sind in Kapitel 11 aufgeführt.
  - Beispiel 26–11 ist ein Beispiel für ein JumpStart-Profil mit Erstellung von RAID-1-Datenträgern.

- Eine Erklärung zur Verwendung des Profil-Schlüsselworts `filesys` für die Erstellung von Spiegeln finden Sie unter „`filesys`-Profilschlüsselwort (Erstellen gespiegelter Dateisysteme)“ auf Seite 382.
- Unter „`metadb`-Profilschlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)“ auf Seite 389 ist die Verwendung des Profil-Schlüsselworts `metadb` für die Erstellung von Statusdatenbankreplikationen erläutert.
- Mit dem Befehl `add_install_client` können Sie die Boot-Eigenschaften von Solaris x86-Clients für einen PXE-Netzwerkstart festlegen. Die Option `-b` in Zusammenhang mit dem Befehl `add_install_client` ermöglicht die folgenden Vorgänge:
  - Die Angabe einer während der Netzwerkinstallation zu verwendenden alternativen Konsole.
  - Die Angabe des als Netzwerk-Boot-Gerät für die Installation zu verwendenden Geräts.
  - Anweisen des Clients zur Durchführung einer vollautomatischen benutzerdefinierten JumpStart-Installation.

In den folgenden Abschnitten ist die Option `-b` des Befehls `add_install_client` näher erläutert:

- Netzwerkinstallation mit DVD siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem DVD-Abbild“ auf Seite 136.
- Netzwerkinstallation mit CDs siehe „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild“ auf Seite 170.
- Mehrere neue Verfahrensbeschreibungen und Beispiele bezüglich Solaris Live Upgrade wurden hinzugefügt.
  - Eine Anleitung zur Installation von Solaris Live Upgrade-Packages wurde hinzugefügt. Siehe „So installieren Sie Solaris Live Upgrade mit dem Befehl `pkgadd`“ auf Seite 442.
  - Eine neue Verfahrensbeschreibung enthält Anweisungen zur Erstellung von Solaris Flash-Differenzarchiven mit Solaris Live Upgrade. Siehe „So erzeugen Sie mit Solaris Live Upgrade ein Solaris Flash-Differenzarchiv“ auf Seite 243.
  - Eine neue Verfahrensbeschreibung und ein neues Beispiel veranschaulichen die Erstellung von leeren Boot-Umgebungen. Die Anleitung in Schritten finden Sie unter „So erstellen Sie eine leere Boot-Umgebung für ein Solaris Flash-Archiv (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 465, das Beispiel unter „Beispiel für die Erstellung einer leeren Boot-Umgebung und die Installation eines Solaris Flash-Archivs (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 534.
  - Ein neues Beispiel mit Befehlen für die Erstellung von Boot-Umgebungen mit RAID-1-Datenträgern steht zur Verfügung. Siehe „Beispiel für die Migration von einem vorhandenen Volume auf ein Solaris Volume Manager RAID-1-Volume (Befehlszeilenschnittstelle)“ auf Seite 533.



- Ein neuer Abschnitt über das Booten von x86-basierten Clients über das Netzwerk mithilfe von DHCP und PXE wurde hinzugefügt. Anweisungen und Beispiele für die Durchführung einer Netzwerkinstallation mit PXE finden Sie unter „x86: Booten und Installation über das Netzwerk mit PXE“ auf Seite 719.
- Es wurden kleine Änderungen zur Korrektur von Fehlern vorgenommen.



# Glossar

---

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3DES</b>                | (Dreifach-DES) Triple-Data Encryption Standard, Standard für die dreifache Datenverschlüsselung. Eine symmetrische Verschlüsselungsmethode, die eine Schlüssellänge von 168 Bit bietet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Abgeleitetes Profil</b> | Ein Profil, das bei einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation dynamisch von einem Begin-Skript erstellt wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>AES</b>                 | Advanced Encryption Standard. Eine symmetrische 128-Bit-Blockdaten-Verschlüsselungstechnik. Im Oktober 2000 implementierte die US-Regierung die Rijndael-Variante des Algorithmus als eigenen Verschlüsselungsstandard. AES löst somit die DES-Verschlüsselung als Regierungsstandard der USA ab.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Aktualisierung</b>      | Eine Installation, bei der bereits auf dem System vorhandene Software desselben Typs geändert wird. Im Gegensatz zu einem Upgrade (einer Aufstufung) kann eine Aktualisierung (engl. Update) auch eine Herabstufung des Systems bewirken. Anders als bei einer Erst- bzw. Neuinstallation, muss Software desselben Typs wie die zu installierende Software bereits auf dem System vorhanden sein, damit eine Aktualisierung vorgenommen werden kann.                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Archiv</b>              | <p>Eine Datei, die einen Satz von Dateien enthält, die von einem Master-System kopiert wurden. Die Datei enthält auch Identifikationsinformationen über das Archiv, zum Beispiel einen Namen und das Datum der Archiverstellung. Nach der Installation eines Archivs auf einem System verfügt dieses System über genau dieselbe Konfiguration wie das Master-System.</p> <p>Dabei kann es sich auch um ein Differenzarchiv handeln, ein Solaris Flash-Archiv, das nur die Unterschiede zwischen zwei Systemabbildern (einem unveränderten und einem aktualisierten Master-Abbild) enthält. Ein Differenzarchiv enthält die auf dem Klon-System beizubehaltenden, zu ändernden oder zu löschenden</p> |

Dateien. Eine solche differentielle Aktualisierung ändert nur die angegebenen Dateien und kann nur auf Systeme angewendet werden, deren Software mit derjenigen des unveränderten Master-Abbilds übereinstimmt.

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aushängen</b>                                 | Das Beenden des Zugriffs auf ein Verzeichnis auf einer Festplatte, die mit einem lokalen Rechner oder mit einem entfernten Rechner in einem Netzwerk verbunden ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Bedienfeld</b>                                | Ein 'Behälter', in dem der Inhalt eines Fensters, Dialogfeldes oder Applets angeordnet ist. In einem Bedienfeld werden möglicherweise Benutzereingaben aufgenommen und bestätigt. Häufig wird in Assistenten eine Folge mehrere Bedienfelder angezeigt, die den Benutzer durch einen bestimmten Vorgang leiten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Befehlszeile</b>                              | Eine Zeichenkette, die mit einem Befehl beginnt, oft gefolgt von Argumenten einschließlich Optionen, Dateinamen und anderen Ausdrücken, und mit einem Zeilenendezeichen endet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Begin-Skript</b>                              | Ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, spezifiziert innerhalb der Datei <code>rules</code> , das bestimmte Aufgaben ausführt, bevor die Solaris-Software auf dem System installiert wird. Begin-Skripten können ausschließlich bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen eingesetzt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Benutzerdefinierte JumpStart-Installation</b> | Ein Installationstyp, bei dem die Solaris 9-Software auf der Basis eines benutzerdefinierten Profils automatisch auf einem System installiert wird. Man kann benutzerdefinierte Profile von Benutzern und Systemen erstellen. Eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation ist eine JumpStart-Installation, die Sie erstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Benutzerdefinierte probes-Datei</b>           | Eine Datei, die sich im gleichen JumpStart-Verzeichnis befinden muss wie die <code>rules</code> -Datei. Es handelt sich dabei um ein Bourne-Shell-Skript, das zwei Typen von Funktionen enthält: Probe-Funktionen (Sondierfunktionen) und Comparison-Funktionen (Vergleichsfunktionen). Probe-Funktionen sammeln die Informationen, die benötigt werden, oder setzen eine entsprechende <code>SI_</code> -Umgebungsvariable, die Sie definieren. Probe-Funktionen werden zu Probe-Schlüsselwörtern. Comparison-Funktionen rufen die entsprechende Probe-Funktion auf, vergleichen die Ausgabe der Probe-Funktion und geben 0 zurück, wenn das Schlüsselwort übereinstimmt, bzw. 1, wenn das Schlüsselwort nicht übereinstimmt. Comparison-Funktionen werden zu Rule-Schlüsselwörtern. Siehe auch <i>rules-Datei</i> . |
| <b>Betriebssystemserver</b>                      | Ein System, das den Systemen in einem Netzwerk Dienste zur Verfügung stellt. Um Diskless Clients bedienen zu können, benötigt ein Betriebssystemserver Festplattenkapazitäten, die für die Root-Dateisysteme und Swap-Bereiche der einzelnen Diskless Clients vorgesehen sind ( <code>/export/root</code> , <code>/export/swap</code> ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Boot-Server</b>   | Ein Serversystem, das den Client-Systemen in Teilnetzen des gleichen Netzwerks die Programme und Daten zur Verfügung stellt, die diese zum Starten benötigen. Ein Boot-Server ist bei einer Installation über das Netzwerk erforderlich, wenn sich der Installationsserver in einem anderen Teilnetz befindet als die Systeme, auf denen die Solaris-Software installiert werden soll.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Boot-Umgebung</b> | <p>Eine Sammlung obligatorischer Dateisysteme (Festplatten-Slices und Einhängpunkte), die Voraussetzung für die Ausführung des Betriebssystems Solaris sind. Diese Festplatten-Slices können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein.</p> <p>Die aktive Boot-Umgebung ist die zum jeweiligen Zeitpunkt gebootete. Es kann immer nur eine aktive Boot-Umgebung gebootet sein. Eine inaktive Boot-Umgebung ist zum jeweiligen Zeitpunkt nicht gebootet, kann sich aber in einem Wartezustand befinden und auf Aktivierung beim nächsten Systemneustart warten.</p> |
| <b>Booten</b>        | Laden der Systemsoftware in den Hauptspeicher und starten dieser Software.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>bootlog-cgi</b>   | Das CGI-Programm, das es einem Webserver ermöglicht, während einer WAN-Boot-Installation die Booting- und Installationskonsolen-Meldungen entfernter Clients aufzunehmen und zu speichern.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>CD</b>            | Optischer Datenträger (im Gegensatz zu einem magnetischen Datenträger), der die auf dem CD-Markt übliche Schreibung erkennt. Bei CD-ROMs und DVD-ROMs handelt es sich z. B. um optische Datenträger.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>certstore</b>     | Eine Datei, die ein digitales Zertifikat für ein spezifisches Client-System enthält. Während einer SSL-Aushandlung wird der Client möglicherweise aufgefordert, dem Server diese Zertifikatdatei vorzulegen. Anhand dieser Datei verifiziert der Server die Client-Identität.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>CGI</b>           | (Common Gateway Interface) Eine Schnittstelle, über die externe Programme mit dem HTTP-Server kommunizieren. Programme, die auf die Verwendung von CGI ausgelegt sind, heißen CGI-Programme oder CGI-Skripten. CGI-Programme handhaben Formulare oder analysieren Ausgaben, die der Server normalerweise nicht handhabt oder analysiert.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Client</b>        | Im Client-Server-Kommunikationsmodell ist der Client ein Prozess, der von fern auf Ressourcen auf einem Rechner zugreift, zum Beispiel auf Verarbeitungsleistung oder auf eine große Hauptspeicherkapazität.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Cluster</b>       | Eine logische Sammlung von Packages (Softwaremodulen). Die Solaris 9-Software ist in mehrere <i>Softwaregruppen</i> eingeteilt, die jeweils aus Clustern und <i>Packages</i> bestehen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Core Software Group</b>              | Eine Softwaregruppe, welche die zum Booten und zum Ausführen von Solaris auf einem System erforderliche Minimalsoftware enthält. Core enthält etwas Netzwerksoftware sowie die Treiber zum Ausführen des CDE-Desktop (Common Desktop Environment-Desktop). Die CDE-Software selbst enthält Core nicht.                                                                                                                                                                       |
| <b>Datei <code>rules.ok</code></b>      | Eine generierte Version der <code>rules</code> -Datei. Die Datei <code>rules.ok</code> wird von der benutzerdefinierten JumpStart-Installationssoftware dazu benötigt, ein System einem Profil zuzuordnen. Zum Erstellen der Datei <code>rules.ok</code> muss das Skript <code>check</code> verwendet werden.                                                                                                                                                                |
| <b>Dateiserver</b>                      | Ein Server, der als Speicher für die Software und die Dateien für die Systeme in einem Netzwerk dient.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Dateisystem</b>                      | Im Betriebssystem SunOS™ ein Netzwerk von Dateien und Verzeichnissen in einer Baumstruktur, auf die zugegriffen werden kann.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>DES</b>                              | (Data Encryption Standard) Eine 1975 entwickelte und 1981 als ANSI X.3.92 von ANSI standardisierte symmetrische Verschlüsselungsmethode. In DES kommt ein 56-Bit-Schlüssel zum Einsatz.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Developer Solaris Software Group</b> | Eine Softwaregruppe, die die End User Solaris Software Group plus die Bibliotheken, Include-Dateien, Manpages und Programmierertools für die Entwicklung von Software enthält.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>DHCP</b>                             | DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ist ein Protokoll der Anwendungsschicht (Application Layer), das es einzelnen Computern bzw. Clients in einem TCP/IP-Netzwerk ermöglicht, eine IP-Adresse oder andere Netzwerkkonfigurationsinformationen von einem oder mehreren designierten und zentral gepflegten DHCP-Servern zu extrahieren. Die verringert den Aufwand für die Pflege und Verwaltung großer IP-Netzwerke.                                                  |
| <b>Dienstprogramm</b>                   | Ein Standardprogramm, das beim Kauf eines Computers in der Regel im Preis inbegriffen ist und für verschiedene interne Funktionen des Computers zuständig ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Differenzarchiv</b>                  | Ein Solaris Flash-Archiv, das nur die Unterschiede zwischen zwei Systemabbildern, einem unveränderten und einem aktualisierten Master-Abbild, enthält. Ein Differenzarchiv enthält die auf dem Klon-System beizubehaltenden, zu ändernden oder zu löschenden Dateien. Eine solche differentielle Aktualisierung ändert nur die angegebenen Dateien und kann nur auf Systeme angewendet werden, deren Software mit derjenigen des unveränderten Master-Abbilds übereinstimmt. |
| <b>Digitales Zertifikat</b>             | Eine nicht übertragbare, unfälschbare digitale Datei, die von einer Stelle ausgestellt wurde, die für beide Kommunikationspartner bereits als vertrauenswürdig gilt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Diskless Client</b>                                | Ein Client in einem Netzwerk, der als Festplattenspeicher einen Server benötigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Dokument-Root-Verzeichnis</b>                      | Der Ursprung einer Hierarchie auf einem Webserver, auf dem sich die Dateien, Grafiken und Daten befinden, die Sie den auf den Webserver zugreifenden Benutzern zur Verfügung stellen möchten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Domain</b>                                         | Ein Teil der Namenshierarchie im Internet. Eine Domain ist eine Gruppe von Systemen in einem lokalen Netzwerk, die Administrationsdateien gemeinsam nutzen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Domain-Name</b>                                    | Der Name einer Gruppe von Systemen in einem lokalen Netzwerk, die Administrationsdateien gemeinsam nutzen. Der Domain-Name ist erforderlich, damit der Network Information Service (NIS) ordnungsgemäß funktioniert. Ein Domain-Name besteht aus einer Folge von Komponentennamen, getrennt durch Punkte (Beispiel: tundra . mpk . ca . us). Der Domain-Name wird von links nach rechts gelesen. Weiter links stehen also die Komponentennamen von übergeordneten (und in der Regel weiter entfernten) administrativen Bereichen. |
| <b>Einhängen</b>                                      | Der Zugriff auf ein Verzeichnis von einer Festplatte aus, die mit einem Rechner verbunden ist, welcher die Einhängenanforderung absetzt, oder von einer entfernten Festplatte in einem Netzwerk aus. Zum Einhängen eines Dateisystems ist ein Einhängenpunkt auf dem lokalen System erforderlich und der Name des einzuhängenden Dateisystems muss bekannt sein (zum Beispiel /usr).                                                                                                                                              |
| <b>Einhängepunkt</b>                                  | Ein Workstation-Verzeichnis, in das ein Dateisystem eingehängt wird, das auf einem entfernten Rechner residiert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>EISA</b>                                           | Extended Industry Standard Architecture. Ein Bustyp auf x86-basierten Systemen. EISA-Bus-Standards sind "intelligenter" als ISA-Bus-Systeme. Angeschlossene Geräte, sofern mit dem im Systemumfang enthaltenen Programm "EISA configurator" konfiguriert, können automatisch ermittelt werden. Siehe auch ISA.                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>End User Solaris Software Group</b>                | Eine Softwaregruppe, die die Kernsoftwaregruppe plus die empfohlene Software für einen Endbenutzer enthält, einschließlich Common Desktop Environment (CDE) und DeskSet-Software.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Entire Solaris Software Group</b>                  | Eine Softwaregruppe, die das gesamte Solaris 9-Release enthält.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Entire Solaris Software Group Plus OEM Support</b> | Eine Softwaregruppe, die das gesamte Solaris 9-Release plus zusätzliche Hardwareunterstützung für OEMs enthält. Diese Softwaregruppe ist zu empfehlen, wenn die Solaris-Software auf SPARC-Servern installiert werden soll.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Entschlüsselung</b>                                | Der Vorgang, bei dem kodierte Daten in Normaltext konvertiert werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | Siehe auch Verschlüsselung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Erstinstallation / Neuinstallation</b> | Eine Installation, bei der die aktuell installierte Software überschrieben oder eine leere Festplatte initialisiert wird.<br><br>Mit einer Erst- bzw. Neuinstallation des Betriebssystems Solaris wird die Festplatte (bzw. mehrere) des Systems mit der neuen Solaris-Version überschrieben. Wenn das Betriebssystem Solaris nicht auf dem System läuft, müssen Sie eine Neuinstallation ausführen.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>/etc</b>                               | Ein Verzeichnis mit wichtigen Systemkonfigurationsdateien und Wartungsbefehlen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>/etc/netboot-Verzeichnis</b>           | Das Verzeichnis auf einem WAN-Boot-Server, in dem sich die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Client-Konfigurationsinformationen und Sicherheitsdaten befinden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>/export</b>                            | Ein Dateisystem auf einem Betriebssystemserver, das mit anderen Systemen im Netzwerk gemeinsam genutzt wird. Das Dateisystem <code>/export</code> zum Beispiel kann das Root-Dateisystem und den Swap-Bereich für Diskless Clients sowie die Home-Verzeichnisse für Benutzer im Netzwerk enthalten. Diskless Clients benötigen das Dateisystem <code>/export</code> auf einem Betriebssystemserver, damit sie booten und laufen können.                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Fallback</b>                           | Das System greift auf die Umgebung zurück, die zuvor ausgeführt wurde. Ein Fallback ist erforderlich, wenn Sie eine Boot-Umgebung aktivieren und die Boot-Umgebung, mit der gebootet werden soll, fehlschlägt oder ein unerwünschtes Verhalten zeigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>fdisk-Partition</b>                    | Eine logische Partition auf einem Festplattenlaufwerk bei x86-basierten Systemen, die für ein bestimmtes Betriebssystem vorgesehen ist. Zum Installieren der Solaris-Software muss auf einem x86-basierten System mindestens eine Solaris 9 <code>fdisk</code> -Partition eingerichtet werden. Bei x86-basierten Systemen sind bis zu vier verschiedene <code>fdisk</code> -Partitionen pro Festplatte zulässig. Diese Partitionen können einzelne Betriebssysteme aufnehmen. Jedes Betriebssystem muss sich in einer eindeutigen <code>fdisk</code> -Partition befinden. Ein System kann nur eine Solaris <code>fdisk</code> -Partition pro Festplatte aufnehmen. |
| <b>Festplatte</b>                         | Magnetischer Datenträger, bestehend aus einer runden Platte oder Gruppe von Platten, eingeteilt in konzentrische Spuren und Sektoren. Dient zum Speichern von Daten, zum Beispiel in Dateien. Siehe auch CD (optischer Datenträger).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Festplatten-konfigurationsdatei</b>    | Eine Datei, welche die Struktur einer Festplatte angibt (z. B. Byte/Sektor, Flags, Slices). Festplattenkonfigurationsdateien ermöglichen die Verwendung von <code>pinstall</code> von einem einzelnen System aus zum Testen der Profile auf Festplatten unterschiedlicher Größe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Finish-Skript</b>                   | Ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, angegeben in der <code>rules</code> -Datei, das Aufgaben ausführt, nachdem die Solaris-Software auf dem System installiert wurde, aber bevor das System neu gestartet wird. Finish-Skripten werden bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen eingesetzt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Formatieren</b>                     | Daten in eine bestimmte Struktur bringen oder eine Festplatte in Sektoren aufteilen, so dass darauf Daten gespeichert werden können.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Funktionstasten</b>                 | Die mindestens 10 Tasten auf der Tastatur mit der Bezeichnung F1, F2, F3 usw., denen bestimmte Funktionen zugeordnet sind.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Gemeinsam nutzbare Dateisysteme</b> | Dateisysteme, bei denen es sich um benutzerdefinierte Dateien handelt, zum Beispiel <code>/export/home</code> und <code>/swap</code> . Diese Dateisysteme werden von der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung gemeinsam genutzt, wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden. Gemeinsam genutzte Dateisysteme enthalten in der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung den gleichen Einhängepunkt in <code>vfstab</code> . Eine Aktualisierung der gemeinsam genutzten Dateien in der aktiven Boot-Umgebung bewirkt gleichzeitig auch eine Aktualisierung der Daten in der inaktiven Boot-Umgebung. Gemeinsame genutzte Dateisysteme werden standardmäßig gemeinsam genutzt. Sie können jedoch ein Ziel-Slice angeben. Daraufhin werden die Dateisysteme kopiert. |
| <b>Hard Link</b>                       | Ein Verzeichniseintrag, der auf eine Datei auf einer Festplatte verweist. Mehrere dieser Verzeichniseinträge können auf die gleiche physische Datei verweisen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>hash</b>                            | Eine Zahl, die aus einer Eingabe generiert wird und wesentlich kürzer ist als diese Eingabe. Für identische Eingaben wird stets derselbe Ausgabewert generiert. Hash-Funktionen lassen sich in Tabellensuchalgorithmen, bei der Fehlersuche und Manipulationserkennung einsetzen. Für die Manipulationserkennung werden die Hash-Funktionen so gewählt, dass es unwahrscheinlich ist, dasselbe Hash-Ergebnis für zwei Eingaben zu erhalten. MD5 und SHA-1 sind Beispiele für Einweg-Hash-Funktionen. Beispielsweise reduziert ein Meldungs-Digest eine Eingabe variabler Länge auf einen kleinen Wert.                                                                                                                                                           |
| <b>Hashing</b>                         | Der Vorgang, bei dem eine aus Buchstaben bestehende Zeichenkette in einen Wert oder Schlüssel umgeformt wird, der die ursprüngliche Zeichenkette darstellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>HMAC</b>                            | Verschlüsselte Hashing-Methode zur Meldungsauthentifizierung. HMAC wird mit einer iterativen kryptographischen Hash-Funktion, wie MD5 oder SHA-1, in Kombination mit einem geheimen gemeinsamen Schlüssel verwendet. Die Verschlüsselungsstärke von HMAC ist abhängig von den Eigenschaften der zugrunde liegenden Hash-Funktion.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

- Host-Name** Der Name, unter dem ein System den anderen Systemen im Netzwerk bekannt ist. Dieser Name muss unter den Systemen in einer Domain (in der Regel bedeutet das innerhalb einer Organisation) eindeutig sein. Ein Host-Name kann aus einer beliebigen Kombination von Buchstaben, Ziffern und Minuszeichen (-) bestehen, kann aber nicht mit einem Minuszeichen beginnen oder enden.
- HTTP** Hypertext Transfer Protocol (n.) Das Internet-Protokoll zum Abrufen von Hypertext-Objekten von entfernten Hosts. Dieses Protokoll basiert auf TCP/IP.
- HTTPS** Eine sichere Version von HTTP, die unter Verwendung von SSL (Secure Sockets Layer) implementiert wird.
- Installationsserver** Ein Server, der die Solaris 9-DVD oder -CD-Abbilder zur Verfügung stellt, von denen andere System in einem Netzwerk Solaris installieren können (auch bekannt als *Medienserver*). Sie können einen Installationsserver erstellen, indem Sie die Solaris 9-DVD oder -CD-Abbilder auf die Serverfestplatte kopieren.
- IP-Adresse** Internet Protocol-Adresse. Bei TCP/IP eine eindeutige Nummer von 32 Bit Länge, die jeden einzelnen Host in einem Netzwerk identifiziert. Eine IP-Adresse besteht aus vier Zahlen, die durch Punkte getrennt sind (zum Beispiel 192.9.9.1). In der Regel ist jeder Teil einer IP-Adresse eine Zahl zwischen 0 und 255. Die erste Zahl muss jedoch kleiner sein als 224 und die letzte Zahl muss ungleich 0 sein.

IP-Adressen bestehen aus zwei logischen Teilen: dem Netzwerkteil (analog einer Telefonvorwahl) und dem Teil für das lokale System im Netzwerk (analog einer Telefonnummer). Die Zahlen in einer IP-Adresse der Klasse A haben zum Beispiel den Aufbau „Netzwerk.lokal.lokal.lokal“, die Zahlen in einer IP-Adresse der Klasse C den Aufbau „Netzwerk.Netzwerk.Netzwerk.lokal“.

| Klasse   | Bereich ( <i>xxx ist eine Zahl zwischen 0 und 255</i> ) | Anzahl verfügbarer IP-Adressen |
|----------|---------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Klasse A | 1.xxx.xxx.xxx - 126.xxx.xxx.xxx                         | Über 16 Millionen              |
| Klasse B | 128.0.xxx.xxx - 191.255.xxx.xxx                         | Über 65.000                    |
| Klasse C | 192.0.0.xxx - 223.255.255.xxx                           | 256                            |

- IPv6** IPv6 ist eine Version (Version 6) des Internet Protocol (IP), die einen Entwicklungsschritt über die aktuelle Version IPv4 (Version 4) hinaus darstellt. Die Bereitstellung von IPv6 mithilfe definierter Umsetzungsmechanismen unterbricht den aktuellen Systembetrieb nicht. Darüber hinaus liefert IPv6 eine Plattform für eine neue Internet-Funktionalität.

IPv6 ist in "IPv6 (Overview)" in *System Administration Guide: IP Services* ausführlich beschrieben.

|                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ISA</b>                    | Industry Standard Architecture. Ein Bustyp in x86-basierten Systemen. ISA-Bussysteme sind "unintelligent" und stellen dem System keinen Mechanismus für die automatische Erkennung und Konfiguration von Geräten zur Verfügung. Siehe auch EISA.                                                                                                                                                                                                       |
| <b>job</b>                    | Eine benutzerdefinierte Aufgabe, die ein Computersystem ausführen soll.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>JumpStart-Installation</b> | Ein Installationstyp, bei dem die Solaris 9-Software automatisch auf einem System installiert wird, und zwar mithilfe der werkseitig installierten JumpStart-Software.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>JumpStart-Verzeichnis</b>  | Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen von einer Profildiskette entspricht das JumpStart-Verzeichnis dem Root-Verzeichnis auf der Diskette, das alle wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien enthält. Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen von einem Profilsystem entspricht das JumpStart-Verzeichnis dem Verzeichnis auf dem Server, das alle wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien enthält.               |
| <b>Kerberos</b>               | Ein Netzwerkauthentifizierungsprotokoll, das es mithilfe einer leistungsstarken Kryptographie mit geheimen Schlüsseln Clients und Servern ermöglicht, einander über eine nicht abgesicherte Netzwerkverbindung zuverlässig zu identifizieren.                                                                                                                                                                                                          |
| <b>keystore</b>               | Eine Datei, in der sich die von Client und Server gemeinsam verwendeten Schlüssel befinden. Bei einer WAN-Boot-Installation dienen die Schlüssel dem Client-System zur Überprüfung der Integrität der vom Server übertragenen Daten und Dateien oder zum Entschlüsseln dieser.                                                                                                                                                                         |
| <b>Klon-System</b>            | Ein System, das mithilfe eines Solaris Flash-Archivs installiert wurde. Das Klon-System hat die gleiche Installationskonfiguration wie das Master-System.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Kritische Dateisysteme</b> | Dateisysteme, die für das Betriebssystem Solaris unbedingt erforderlich sind. Wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden, sind diese Dateisysteme in der Datei <code>vfstab</code> der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung separate Einhängpunkte. Beispiele hierfür sind <code>root (/)</code> , <code>/usr</code> , <code>/var</code> und <code>/opt</code> . Diese Dateisysteme werden immer von der Quelle in die inaktive Boot-Umgebung kopiert. |
| <b>LAN</b>                    | (Local Area Network) Eine Gruppe von nahe beieinander installierten Computersystemen, die über Verbindungshardware und -software miteinander kommunizieren können.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>LDAP</b>                   | LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) ist ein erweiterbares Standardprotokoll für den Zugriff auf Verzeichnisse, das bei der                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                             | Kommunikation zwischen Clients und Servern des LDAP-Namen-Services zum Einsatz kommt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Logisches Gerät</b>      | Eine Gruppe physischer Slices auf einer oder mehreren Festplatten, die im System als ein einziges logisches Gerät erscheinen. In Solaris Volume Manager wird ein logisches Gerät Volume genannt. Aus der Sicht einer Anwendung oder eines Dateisystems sind Volumes, was ihre Funktionsweise angeht, mit einer physischen Festplatte identisch.                                                                                                                                                                                       |
| <b>Manifest-Teil</b>        | Ein Teil eines Solaris Flash-Archivs, der zur Überprüfung des Klon-Systems dient. Im Manifest-Teil sind die Dateien eines Systems aufgeführt, die auf dem Klon-System beibehalten, ergänzt oder gelöscht werden sollen. Dieser Teil ist rein informativ. Die Dateien sind in einem internen Format aufgeführt, sodass dieser Teil nicht zum Skripting verwendet werden kann.                                                                                                                                                          |
| <b>Master-System</b>        | Ein System, mit dem ein Solaris Flash-Archiv erstellt wird. Die Systemkonfiguration wird in dem Archiv gespeichert.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>MD5</b>                  | Eine iterative kryptographische Hash-Funktion für die Meldungs-Authentifizierung, einschließlich digitaler Signaturen. Die Funktion wurde 1991 von Rivest entwickelt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Medienserver</b>         | Siehe <i>Installationsserver</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Metagerät</b>            | Siehe <i>Volume</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Miniroot</b>             | Das kleinste bootfähige Solaris-Root-Dateisystem. Eine Miniroot enthält einen Kernel und gerade genug Software für die Installation der Solaris-Umgebung auf einer Festplatte. Diese Miniroot ist das Dateisystem, das bei der ersten Installation auf die Maschine kopiert wird.                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Mirror</b>               | Siehe RAID-1-Volume.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Namen-Server</b>         | Ein Server, der den Systemen in einem Netzwerk einen Namen-Service zur Verfügung stellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Namen-Service</b>        | Eine verteilte Netzwerkdatenbank, die grundlegende Systeminformationen über alle Systeme im Netzwerk enthält, so dass die Systeme miteinander kommunizieren können. Ist ein Namen-Service vorhanden, können die Systeminformationen netzwerkweit gepflegt und verwaltet und es kann netzwerkweit darauf zugegriffen werden. Ohne Namen-Service muss auf jedem System eine eigene Kopie der Systeminformationen gepflegt werden in den lokalen <i>/etc</i> -Dateien. Sun unterstützt die folgenden Namen-Services: LDAP, NIS und NIS+. |
| <b>Netzwerkinstallation</b> | Eine Möglichkeit, Software über das Netzwerk zu installieren – und zwar von einem System mit CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk auf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

einem System ohne CD-ROM- oder DVD-ROM-Laufwerk. Für Netzwerkinstallationen sind ein *Namen-Server* und ein *Installationsserver* erforderlich.

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Neuinstallationsoption</b>  | Eine Option des Programms Solaris Web Start und des Solaris <code>suninstall</code> -Programms, die die Festplatte(n) mit einer neuen Solaris-Version überschreibt. Die Neuinstallationsoption wird für Systeme angeboten, die aktualisiert werden können. Die Festplatte(n) mit der alten Solaris-Version (einschließlich lokaler Modifikationen) wird/werden jedoch überschrieben, wenn Sie die Neuinstallationsoption auswählen. |
| <b>Nicht vernetzte Systeme</b> | Systeme, die nicht an ein Netzwerk angeschlossen sind und keine anderen Systeme benötigen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>NIS</b>                     | Der Netzwerkinformationsservice des SunOS 4.0 (Minimum). Eine verteilte Netzwerkdatenbank, die grundlegende Informationen über die Systeme und die Benutzer im Netzwerk enthält. Die NIS-Datenbank wird auf dem Master-Server und allen Slave-Servern gespeichert.                                                                                                                                                                  |
| <b>NIS+</b>                    | Der Netzwerkinformationsservice des SunOS 5.0 (Minimum). NIS+ ersetzt NIS, den Netzwerkinformationsservice SunOS 4.0 (Minimum).                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Öffentlicher Schlüssel</b>  | Auch <code>public key</code> . Der Verschlüsselungs-Code für die Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>/opt</b>                    | Ein Dateisystem, das die Einhängpunkte für Software von Drittanbietern und nicht in einem Package enthaltene Software enthält.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Package</b>                 | Eine Sammlung von Software, die für die modulare Installation zu einer Einheit zusammengefasst wurde. Die Solaris 9-Software ist in mehrere <i>Softwaregruppen</i> eingeteilt, die jeweils aus Clustern und <i>Packages</i> bestehen.                                                                                                                                                                                               |
| <b>Patch Analyzer</b>          | Ein Skript, das Sie von Hand oder als Teil des Programms Solaris <code>suninstall</code> -Programm oder des Programms Solaris Web Start ausführen können. Patch Analyzer analysiert das System und ermittelt, welche Patches gegebenenfalls bei einem Upgrade auf ein aktualisiertes Solaris 9-Release entfernt werden.                                                                                                             |
| <b>Pfeiltasten</b>             | Die vier Richtungstasten auf dem numerischen Tastenblock.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Plattformgruppe</b>         | Eine vom Anbieter definierte Gruppe von Hardwareplattformen für die Distribution einer bestimmten Software. Beispiele für gültige Plattformgruppen sind <code>i86pc</code> und <code>sun4u</code> .                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Plattformname</b>           | Die Ausgabe des Befehls <code>uname -i</code> . Der Plattformname der Ultra 60 lautet beispielsweise <code>SUNW, Ultra-60</code> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Power Management</b>        | Software, die den Status eines Systems automatisch speichert und dieses System nach 30 Minuten Inaktivität herunterfährt. Wenn Sie die Solaris-Software auf einem System installieren, das Version 2 der                                                                                                                                                                                                                            |

Energy Star-Richtlinien der amerikanischen Umweltbehörde entspricht, zum Beispiel auf einem sun4u.SPARC-System, wird die Power Management-Software standardmäßig installiert. Nach einem Neustart werden Sie dann dazu aufgefordert, Power Management zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.

Die Energy Star-Richtlinien erfordern, dass Systeme bzw. Monitore automatisch in einen "Sleep-Modus" (Verbrauch von 30 Watt oder weniger) wechseln, in welchem System oder Monitor inaktiv werden.

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Privater Schlüssel</b>  | Auch private key. Der Entschlüsselungs-Code für die Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln (public-key).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Probe-Schlüsselwort</b> | Ein syntaktisches Element, das bei der benutzerdefinierten JumpStart-Installation Attributinformationen über ein System abrufen. Im Gegensatz zu Regeln ist es bei Probe-Schlüsselwörtern nicht erforderlich, Übereinstimmungskriterien einzurichten und Profile auszuführen. Siehe auch <i>Regel</i> .                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Profil</b>              | Eine Textdatei, in der festgelegt ist, wie die Solaris-Software bei einem benutzerdefinierten JumpStart-Verfahren installiert werden soll. So ist in einem Profil beispielsweise die zu installierende Softwaregruppe definiert. Jede Regel spezifiziert ein Profil, das definiert, wie ein System installiert werden soll, wenn es der Regel entspricht. Sie können für jede Regel ein eigenes Profil erstellen. Sie können ein Profil jedoch auch in mehreren Regeln verwenden. Siehe auch <i>rules-Datei</i> . |
| <b>Profildiskette</b>      | Eine Diskette mit allen wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien im Root-Verzeichnis (JumpStart-Verzeichnis).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Profilservers</b>       | Ein Server mit allen wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien in einem JumpStart-Verzeichnis.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Prüfsumme</b>           | Das Ergebnis der Addition einer Gruppe von Datenelementen. Der Vorgang dient zum Überprüfen der Gruppe. Bei den Datenelementen kann es sich um Zahlen oder um andere Zeichenfolgen handeln. Auch diese werden bei der Prüfsummenberechnung wie Zahlen behandelt. Anhand des Prüfsummenwertes kann sichergestellt werden, dass die Kommunikation zwischen zwei Geräten erfolgreich war.                                                                                                                            |
| <b>RAID-0-Volumen</b>      | Eine Volumenart, bei der es sich um einen Streifen (Stripe) oder eine Verkettung handeln kann. Diese Komponenten werden auch Submirrors genannt. Streifen oder Verkettungen stellen die Bausteine für Mirrors dar.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>RAID-1-Volumen</b>      | Eine Volume-Art, bei der Daten durch die Vorhaltung mehrerer Kopien repliziert werden. Ein RAID-1-Volumen besteht aus einem oder mehreren RAID-0-Volumen; diese werden Submirrors genannt. RAID-1-Volumen werden manchmal auch Mirrors genannt.                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Regel</b>                           | Eine Folge von Werten, die einem Profil eine oder mehrere Systemattribute zuordnet. Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen werden Regeln eingesetzt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>/ (Root)</b>                        | In einer Hierarchie von Elementen das Element, dem alle anderen Elemente untergeordnet sind. Das Root-Element hat also in der Hierarchie keine Elemente über sich. / ist das Basisverzeichnis, dem alle anderen Verzeichnisse direkt oder indirekt untergeordnet sind. Das Root-Verzeichnis enthält die Verzeichnisse und Dateien, die für den Systembetrieb unverzichtbar sind, zum Beispiel den Kernel, die Gerätetreiber und die Programme, die zum Starten (Booten) eines Systems verwendet werden.                                                   |
| <b>rules-Datei</b>                     | Eine Textdatei, die eine Regel für jede Gruppe von Systemen oder für Einzelsysteme enthält, die automatisch installiert werden sollen. Jede Regel charakterisiert eine Gruppe von Systemen auf der Grundlage von einem oder mehreren Systemattributen. Die Datei <code>rules</code> verknüpft jede Gruppe mit einem Profil, einer Textdatei, die definiert, wie die Solaris 9-Software auf allen Systemen in der Gruppe installiert wird. Eine rules-Datei kommt bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen zum Einsatz. Siehe auch <i>Profil</i> . |
| <b>Schlüssel</b>                       | Auch key. Der Code zum Ver- oder Entschlüsseln von Daten.<br><br>Siehe auch Verschlüsselung.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Server</b>                          | Ein Netzwerkgerät, das Ressourcen verwaltet und einem Client Dienste zur Verfügung stellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>SHA1</b>                            | (Secure Hashing Algorithm) Dieser Algorithmus erzeugt Meldungs-Digests für Eingaben mit einer Länge von weniger als $2^{64}$ .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Slice</b>                           | Die Einheiten, in die der Platz auf der Festplatte von der Software unterteilt wird.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Softwaregruppe</b>                  | Eine logische Zusammenstellung der Solaris-Software (bestehend aus Clustern und Packages). Bei einer Solaris-Installation können Sie eine der folgenden Softwaregruppen installieren: Core, End User Solaris Software, Developer Solaris Software oder Entire Solaris Software und nur für SPARC-Systeme Entire Solaris Software Group Plus OEM Support.                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Solaris 9-DVD oder -CD-Abbilder</b> | Die Solaris 9-Software, die auf einem System installiert wird und die auf Solaris 9-DVDs oder -CDs oder der Festplatte eines Installationsservers zur Verfügung steht, auf welche die Solaris 9-DVD oder -CD-Abbilder kopiert wurden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Solaris Flash</b>                   | Eine Solaris-Installationsfunktion, mit deren Hilfe Sie ein Archiv der Dateien auf einem System erstellen können („Master-System“ genannt). Mithilfe dieses Archivs können dann weitere Systeme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                    | installiert werden. Diese sind in ihrer Konfiguration mit dem Master-System identisch. Siehe auch <i>Archiv</i> .                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Solaris Live Upgrade</b>        | Eine Upgrade-Methode, bei welcher das Upgrade in einer zuvor duplizierten Boot-Umgebung ausgeführt wird, während die aktive Boot-Umgebung weiter in Betrieb ist, so dass es nicht zu Ausfällen der Produktionsumgebung kommt.                                                                                                                                                                        |
| <b>Solaris suninstall-Programm</b> | Ein menügesteuertes, interaktives Skript mit Befehlszeilenschnittstelle (CLI), mit dem Sie ein System einrichten und die Solaris 9-Software darauf installieren können.                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Solaris Web Start, Programm</b> | Ein Installationsprogramm mit grafischer Benutzeroberfläche (GUI) oder Befehlszeilenschnittstelle (CLI), das den Benutzer mithilfe von Assistentenfenstern Schritt für Schritt durch die Installation der Solaris 9-Software und Software von Drittanbietern führt.                                                                                                                                  |
| <b>Sprachumgebung</b>              | Ein Gebiet in geografischen oder politischen Grenzen, in dem die gleiche Sprache, die gleichen Sitten und die gleichen kulturellen Konventionen gelten. Die englische Sprachumgebung für die USA heißt zum Beispiel en_US, die für Großbritannien heißt en_UK.                                                                                                                                       |
| <b>SSL (Secure Sockets Layer)</b>  | Eine Softwarebibliothek, die eine sichere Verbindung zwischen zwei Seiten (Client und Server) ermöglicht und zur Implementierung von HTTPS, der sicheren Version von HTTP, verwendet wird.                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Standalone</b>                  | Ein Computer, der als eigenständiges Gerät läuft und keine Unterstützung durch andere Rechner benötigt.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>State Database</b>              | Eine State Database speichert Informationen zum Status Ihrer Solaris Volume Manager-Konfiguration auf einer Festplatte ab. Die State Database ist eine Sammlung aus mehreren replizierten Kopien der Datenbank. Jede dieser Kopien wird als State Database Replica bezeichnet. Die State Database überwacht und speichert Angaben zu Speicherort und Status aller bekannten State Database Replicas. |
| <b>State Database Replica</b>      | Eine Kopie einer State Database. Die Replica garantiert die Integrität der Datenbankdaten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Submirror</b>                   | Siehe RAID-0-Volume.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Swap-Bereich</b>                | Ein Slice oder eine Datei zur temporären Aufnahme von Hauptspeicherinhalten, bis diese Inhalte wieder in den Hauptspeicher zurückgeladen werden können. Auch bekannt als Dateisystem / swap oder swap.                                                                                                                                                                                               |
| <b>sysidcfg-Datei</b>              | Eine Datei, in der eine Reihe spezieller Systemkonfigurationsschlüsselwörter angegeben werden können, die ein System vorkonfigurieren.                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Systemkonfigurationsdatei</b>   | ( <i>system.conf</i> ) Eine Textdatei, in der Sie angeben, wo die Datei <i>sysidcfg</i> und die Dateien für die benutzerdefinierte                                                                                                                                                                                                                                                                   |



|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | JumpStart-Installation gespeichert sind, die Sie für eine WAN-Boot-Installation verwenden möchten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Teilnetz</b>                        | Ein Schema, bei dem ein logisches Netzwerk in kleinere physische Netzwerke zerlegt wird, um das Routing zu vereinfachen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Teilnetzmaske</b>                   | Eine Bit-Maske zur Auswahl von Bits aus einer IP-Adresse für die Adressierung eines Teilnetzes. Die Maske ist 32 Bit lang und wählt den Netzwerkanteil der IP-Adresse sowie 1 oder mehrere Bits des lokalen Adressanteils aus.                                                                                                                                                                                              |
| <b>truststore</b>                      | Eine Datei, die ein oder mehrere digitale Zertifikate enthält. Bei einer WAN-Boot-Installation überprüft das Client-System auf Grundlage der Daten in der Datei <code>truststore</code> die Identität des Servers, der die Installation durchzuführen versucht.                                                                                                                                                             |
| <b>Upgrade, Aufstufung, Aufrüstung</b> | <p>Eine Installation, bei der neue Dateien mit vorhandenen vereint und Änderungen soweit wie möglich übernommen werden.</p> <p>Ein Upgrade des Betriebssystems Solaris vereint die neue Solaris-Version mit den auf der Systemfestplatte (bzw. mehreren) vorhandenen Dateien. Dabei werden möglichst viele der Änderungen gespeichert, die Sie an der vorherigen Version des Betriebssystems Solaris vorgenommen haben.</p> |
| <b>Upgrade-Option</b>                  | Eine Option des Programms Solaris Web Start und des Solaris <code>suninstall</code> -Programms. Bei einem Upgrade wird die neue Version von Solaris mit den vorhandenen Dateien auf der/den Festplatte(n) zusammengeführt. Bei einem Upgrade werden möglichst viele der lokalen Modifikationen beibehalten, die seit der letzten Installation von Solaris vorgenommen wurden.                                               |
| <b>URL</b>                             | <p>(Uniform Resource Locator) Das Adressiersystem, mit dessen Hilfe Client und Server Dokumente abrufen. URLs werden häufig einfach als Adressen bezeichnet. URLs haben das Format <i>Protokoll://Rechner:Port/Dokument</i>.</p> <p>Ein Beispiel ist <code>http://www.Beispiel.com/index.html</code>.</p>                                                                                                                   |
| <b>/usr</b>                            | Ein Dateisystem auf einem Standalone-System oder Server, das viele der Standard-UNIX-Programme enthält. Die gemeinsame Nutzung des großen Dateisystems <code>/usr</code> auf einem Server statt der Pflege einer lokalen Kopie dieses Dateisystems verringert den Gesamtbedarf an Festplattenplatz zum Installieren und Ausführen der Solaris 9-Software auf einem System.                                                  |
| <b>/var</b>                            | Ein Dateisystem oder Verzeichnis (auf Standalone-Systemen) mit Systemdateien, die sich im Zuge der Systemnutzung in der Regel ändern oder wachsen. Zu diesen Dateien gehören Systemprotokolle, <code>vi</code> -Dateien, Mail-Dateien und <code>uucp</code> -Dateien.                                                                                                                                                       |

|                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Verkettung</b>                                                            | Ein RAID-0-Volume. Bei der Verkettung von Slices werden Daten so lange auf das erste verfügbare Slice geschrieben, bis dieses voll ist. Sobald ein Slice voll ist, werden die Daten auf das jeweils folgende Slice geschrieben. Verkettungen bieten keine Datenredundanz, es sei denn, sie sind Bestandteil eines Mirrors. Siehe auch: RAID-0-Volume.                                                                                                  |
| <b>Vernetzte Systeme</b>                                                     | Eine Gruppe von Systemen („Hosts“ genannt), die über Hardware und Software verbunden sind, so dass sie miteinander kommunizieren und Informationen austauschen können. Ein solches System wird als Local Area Network (lokales Netzwerk - LAN) bezeichnet. In vernetzten Systemen sind in der Regel ein oder mehrere Server erforderlich.                                                                                                              |
| <b>Verschlüsselung</b>                                                       | Der Vorgang, bei dem Daten unverständlich gemacht werden, um sie vor unberechtigten Zugriffen zu schützen. Die Verschlüsselung basiert auf einem Code, dem Schlüssel (key), mit dem die Daten wieder entschlüsselt werden.<br><br>Siehe auch Entschlüsselung.                                                                                                                                                                                          |
| <b>Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln (Public Key Cryptography)</b> | Ein Kryptographiesystem, bei dem zwei Schlüssel verwendet werden: ein öffentlicher, allen bekannter Schlüssel und ein privater Schlüssel, den nur der Nachrichtempfänger kennt.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Volume</b>                                                                | Eine Gruppe physischer Slices oder anderer Volumes, die im System als ein einziges logisches Gerät erscheinen. Aus der Sicht einer Anwendung oder eines Dateisystems sind Volumes, was ihre Funktionsweise angeht, mit einer physischen Festplatte identisch.<br><br>In manchen Befehlszeilen-Dienstprogrammen werden Volumes auch Metageräte genannt. Für Volumes werden auch die Standard-UNIX-Begriffe Pseudogerät oder virtuelles Gerät verwendet. |
| <b>Volume Manager</b>                                                        | Ein Programm, das einen Mechanismus zum Verwalten und Zugreifen auf die Daten auf DVD-ROMs, CD-ROMs und Disketten zur Verfügung stellt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>WAN</b>                                                                   | (Wide Area Network) Ein Netzwerk, das mehrere LANs (Local Area Networks) oder Systeme an verschiedenen geografischen Standorten über Telefon-, Glasfaserleitung oder Satellit miteinander verbindet.                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>WAN-Boot-Installation</b>                                                 | Eine Installationsart, die es ermöglicht, Software mithilfe von HTTP oder HTTPS über ein WAN (Wide Area Network) zu booten und zu installieren. Mit dem WAN-Boot-Installationsverfahren können Sie ein verschlüsseltes Solaris Flash-Archiv über ein öffentliches Netzwerk senden und auf einem entfernten Client eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durchführen.                                                                          |
| <b>WAN-Boot-Miniroot</b>                                                     | Eine Miniroot, die im Hinblick auf die Durchführung einer WAN-Boot-Installation verändert wurde. Die WAN-Boot-Miniroot enthält einen Teilsatz der Software in der Solaris-Miniroot.                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | Siehe auch Miniroot.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>WAN-Boot-Server</b>       | Ein Webserver, der die für eine WAN-Boot-Installation benötigten Konfigurations- und Sicherheitsdateien bereitstellt.                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>wanboot-cgi-Programm</b>  | Das CGI-Programm, das die für eine WAN-Boot-Installation benötigten Daten und Dateien abrufen und überträgt.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>wanboot-Programm</b>      | Das sekundäre Boot-Programm, das die WAN-Boot-Miniroot, die Client-Konfigurationsdateien und die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Installationsdateien lädt. Bei WAN-Boot-Installationen führt das Binärprogramm wanboot ähnliche Vorgänge wie die sekundären Boot-Programme ufsboot oder inetboot durch.                                              |
| <b>wanboot.conf-Datei</b>    | Eine Textdatei, in der Sie die Konfigurationsinformationen und Sicherheitseinstellungen angeben, die für die Durchführung einer WAN-Boot-Installation benötigt werden.                                                                                                                                                                                              |
| <b>Zeitzone</b>              | Die 24 nach Längengraden eingeteilten Abschnitte der Erdoberfläche, für die eine bestimmte Standardzeit gilt.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Zertifizierungsstelle</b> | (CA, auch Zertifikatsaussteller) Eine vertrauenswürdige Fremdorganisation oder -firma, die digitale Zertifikate zum Zweck der Erstellung von digitalen Signaturen und Paaren öffentlicher und privater Schlüssel ausstellt. Die CA garantiert, dass der Benutzer, für den ein eindeutiges Zertifikat ausgestellt wurde, wirklich ist, wer er/sie zu sein behauptet. |



# Index

---

## Zahlen und Symbole

- #, in rules-Dateien, 288
- ! (Ausrufezeichen), Regelfeld, 289
- = (Gleichheitszeichen) in Profildatei, 310
- # (Leiterkreuz), in Profilen, 292
- && (Und-Zeichen), Regelfeld, 289
- (/)-Dateisysteme
  - von JumpStart gesetzter Wert, 393
- 3DES-Verschlüsselung
  - mit wanbootutil generieren, 584
  - installieren
    - mit dem wanboot-Programm, 618
  - Daten für die WAN-Boot-Installation verschlüsseln, 550, 584
  - installieren
    - mit dem Befehl `ickey`, 610
    - im Client-OBP, 608
    - auf einem laufenden Client, 610
    - mit dem Befehl `set-security-key`, 608

## A

- Abbrechen eines Solaris Live Upgrade-Jobs, 513
- Abgeleitete Profile, 310, 311
- Abgleich, abgeleitete Profile, 310
- `add_install_client`, Beschreibung, 177
- `add_install_client`, Befehl
  - Beispiel
    - Boot-Gerät angeben, 141, 175, 729
    - serielle Konsole angeben, 141, 175, 728
- `add_install_client`, Befehl (Fortsetzung)
  - Beispiel für die Angabe einer seriellen Konsole, 141, 175, 728
  - Beispiel für die Angabe eines Boot-Geräts, 141, 175, 729
  - Beispiele
    - mit DHCP für CDs, 728
- `add_install_client` (Befehl), JumpStart-Verzeichniszugriff, 280
- `add_install_client`-Befehl
  - Beispiel
    - Boot-Server, für CDs, 174
    - Boot-Server für DVD, 140
    - gleiches Teilnetz, für CDs, 174
    - mit DHCP für CDs, 173, 174
    - mit DHCP für DVD, 140
    - Beispiel für plattformübergreifende CDs, 174
    - Installationsserver einrichten
      - mithilfe von CDs, 171
- `add_install_client`-Befehle
  - Installationsservereinrichtung
    - mithilfe einer DVD, 137
- `add_to_install_server`, Beschreibung, 177
- AES-Verschlüsselung
  - mit wanbootutil generieren, 584
  - installieren
    - mit dem wanboot-Programm, 618
  - Daten für die WAN-Boot-Installation verschlüsseln, 550, 584
  - installieren
    - mit dem Befehl `ickey`, 610

- AES-Verschlüsselung, installieren (Fortsetzung)
  - im Client-OBP, 608
  - auf einem laufenden Client, 610
  - mit dem Befehl `set-security-key`, 608
- Aktivieren einer Boot-Umgebung
  - Beschreibung, 418
  - Fehler, Beschreibung, 420
  - Schritte, 495
  - Synchronisieren von Dateien, 435
- Aktualisieren eines Klon-Systems,
  - Beschreibung, 213
- Alternative Installationsprogramme, 324
- Anforderungen
  - `custom_probes`-Datei, 328
  - Festplattenspeicher, 48
  - Profile, 288, 292
- Anpassen von Solaris Flash-Archiven
  - Master-System, 217
  - mit Skripten, 221
- any
  - Probe-Schlüsselwort
    - Beschreibung und Werte, 399
  - Rule-Schlüsselwort
    - Beschreibung und Werte, 357, 398
- Anzeigen
  - eingehängte Dateisysteme, 178
  - freigegebene Dateisysteme, 178
  - Hashing-Schlüsselwerte mit dem Befehl `wanbootutil`, 608
  - Namen der Live Upgrade-Boot-Umgebung, 517
  - Plattformname, 178
  - Systeminformationen, 178
  - Verschlüsselungswerte mit dem Befehl `wanbootutil`, 608
- Anzeige
  - Verbindung über tip-Leitung und benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 337, 342
- Arbeitsspeicher, WAN-Boot-
  - Installationsvoraussetzungen, 556
- arch-Probe-Schlüsselwort, 398
- arch-Rule-Schlüsselwort, 357, 398
- Archiv
  - Siehe auch* Skripten
  - Aktualisieren eines Klons
    - Beschreibung, 213
- Archiv (Fortsetzung)
  - anpassen
    - Beschreibung, 220
    - mit Skripten, 221
  - Archive erstellen
    - Neuinstallation, 235
  - Archive erzeugen
    - Differenzarchiv, 243
    - WAN-Boot-Installation, 588
  - Beschreibung, 211
  - erstellen
    - Beispiele, 242
    - Differenzarchiv, 240
  - Erstellen eines Archivs
    - Plattformvoraussetzungen, 217
  - erzeugen
    - Beispiele, 236
  - `flar create`, Befehl, 260
  - in Dokument-Root-Verzeichnis für die WAN-Boot-Installation speichern, 559
  - Informationen abrufen, 251
  - installieren
    - Anleitungsschritte, 247
    - benutzerdefinierter JumpStart, 335
    - Beschreibung, 211
    - in leerer Boot-Umgebung, 534
    - in Live Upgrade-Boot-Umgebung, 490
    - Installationsmethoden, 224
    - mit WAN-Boot, 612
    - Solaris `suninstall`-Programm, SPARC, 198
    - Solaris `suninstall`-Programm, x86, 205
    - Solaris Web Start, SPARC, 184
    - Solaris Web Start, x86, 192
  - JumpStart-Beispielprofil, 296, 297, 298
  - komprimieren, 224
  - Planung
    - Erstellen eines Archivs, 219
    - Erstellen eines Differenzarchivs, 219
    - Installation eines Archivs, 224
    - Master-System, 216
  - Schlüsselwörter
    - benutzerdefiniert, 260
    - benutzerdefiniert für JumpStart, 364
    - Beschreibung, 255
    - ID-Teil, 256
    - `section_begin` und `section_end`, 255

## Archiv (Fortsetzung)

### Teile

- Archiv-Cookie, Beschreibung, 253
- Archiv-ID, Beschreibung, 254
- Archivdateien, Beschreibung, 255
- benutzerdefiniert, Beschreibung, 255
- Beschreibung, 222, 253
- erstellen, 232
- Manifest, Beschreibung, 254
- Zusammenfassung, Beschreibung, 254
- Übersicht der Schritte
- Vergleich mit anderen
  - Installationsverfahren, 41
  - verwalten, 248
- WAN-Boot-Beispielprofil, 591
- archive\_location, Schlüsselwort, 364
- Auflösung, vorkonfigurieren, 70
- Ausgabedatei, Begin-Skript-Protokoll, 310
- Ausgabedateien
  - bootlog-Datei für die WAN-Boot-Installation, 581
  - Finish-Skript-Protokoll, 312
  - Upgrade-Protokoll, 185, 198, 199
- Ausrufezeichen (!), Regelfeld, 289
- Ausweisen fehlerhafter Blöcke auf IDE-Festplatten, 691
- Authentifizierung, für die WAN-Boot-Installation konfigurieren, 582
- auto\_install\_sample, Verzeichnis
  - check-Skript, 307, 331
  - Dateien in das JumpStart-Verzeichnis kopieren, 279, 286
  - set\_root\_pw, Finish-Skript, 315, 316
- auto\_install\_sample (Verzeichnis), Dateien in das JumpStart-Verzeichnis kopieren, 284

## B

- b, Option, add\_install\_client, Befehl, 727
- b, Option des Befehls setup\_install\_server, 351
- Backslash in rules-Dateien, 288
- backup\_media-Schlüsselwort, 97, 370
- banner-Befehl, 178
- Befehle für Solaris Live Upgrade, 541
- begin.log, Datei, 310
- Begin-Regelfeld, Beschreibung, 289

## Begin-Skripten

- abgeleitete Profile erstellen, 310
- abgeleitete Profile erstellen mit, 311
- Berechtigungen, 310
- Regelfeld, 289
- standortspezifische
  - Installationsprogramme, 324
- Übersicht, 309
- Benennung, Systemkonfigurationsdatei für WAN-Boot-Installationen, 594
- Benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 333
  - bei einem Upgrade, 96
- benutzerdefinierte JumpStart-Installation
  - Beispiel
    - WAN-Boot-Installationsprofil, 297
- Benutzerdefinierte JumpStart-Installation
  - Beispiele, 347, 356
    - booten und installieren, 356
    - check-Skript, 354
    - Einrichten von Marketingsystemen, 355
    - eng\_profile erstellen, 352
    - Entwicklungssysteme einrichten, 354
    - JumpStart-Verzeichnis, 351
    - marketing\_profile erstellen, 352
    - Marketingsysteme einrichten, 350
    - nicht vernetzt, 271
    - Profile für gespiegelte Dateisysteme, 299, 300
    - rules-Datei bearbeiten, 353
    - Solaris Flash-Profil, 296, 298
    - Standalone-System, 271
    - Standortkonfiguration, 347, 348
    - vernetzt, 273
    - WAN-Boot-Installationsprofil, 591
  - Beschreibung, 274
  - booten und installieren, 333
  - durch WAN-Boot-Installation, 587
  - im Vergleich zu anderen
    - Installationsverfahren, 40
  - optionale Funktionen, 309
    - Begin-Skripten, 309, 311
    - Finish-Skripten, 311, 316
    - standortspezifische
      - Installationsprogramme, 324
    - Übersicht, 309
  - Profilschlüsselwörter, 362
  - Übersicht, 273
  - Verbindung über tip-Leitung und, 337, 342

- Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Fortsetzung)
  - vorbereiten, 274, 308
- Benutzerdefinierter JumpStart
  - Solaris Flash-Archivinstallation, Vorbereitung, 335
  - vorbereiten, 335
- Benutzerdefinierter Teil
  - Solaris Flash-Archive erstellen, 232
- Berechtigungen
  - Begin-Skripten, 310
  - /etc/netboot, Verzeichnis, 578
  - Finish-Skripten, 312
  - JumpStart-Verzeichnis, 278, 282
- Beschädigte Binärdateien, bei
  - WAN-Boot-Installationen, 565
- Bildschirmformat, vorkonfigurieren, 70
- boot, Befehlsyntax für WAN-Boot-Installationen, 647
- boot\_device-Schlüsselwort, 371
- boot\_file, Parameter, 649
- Boot-Gerät
  - mit dem Befehl add\_install\_client angeben, 141, 175, 729
- boot\_logger, Parameter, 651
- Boot-Server
  - Beschreibung, 122
  - im Teilnetz erstellen
    - mithilfe einer DVD, 134
    - mit DVD in einem Teilnetz erstellen, 133
    - mithilfe einer DVD erstellen; Beispiel, 136
    - mithilfe von CDs in einem Teilnetz erstellen, 168
  - Voraussetzungen für eine Netzwerkinstallation, 122
- Boot-Umgebung, Solaris Live Upgrade
  - Fehler, Beschreibung, 420
  - Status anzeigen, 522
- bootconfchk, Befehl, Syntax, 644
- Booten: cannot open /kernel/unix, Fehlermeldung, 683
- Booten des Systems, Terminals und Anzeige
  - zuerst zurücksetzen, 178
- Booten im Einbenutzermodus, 117
- bootenv createbe, Schlüsselwort, 373
- bootlog, Datei, zum Protokollserver leiten, 581

- bootlog-cgi, Programm
  - bei WAN-Boot-Installationen, 580
  - in der Datei wanboot.conf angeben, 651
- bootparams-Datei
  - aktualisieren, 689
  - Zugriff auf das JumpStart-Verzeichnis ermöglichen, 281
- bootserver, Variable, 617
- Bourne-Shell-Skripten in Regelfeldern, 289

## C

- c, Option
  - pfinstall-Befehl, 305
  - add\_install\_client, Befehl, 726
  - add\_install\_client-Befehl, 354, 355
- c option, add\_install\_client-Befehl, 172
- cannot open /kernel/unix, Fehlermeldung, 683
- certstore, Datei
  - Beschreibung, 561
  - Client-Zertifikat einfügen, 582
- certstore-Datei, Client-Zertifikat einfügen, 633
- check script, Syntax für WAN-Boot-Installationen, 644
- check-Skript
  - abgeleitete Profile und, 311
  - custom\_probes-Datei validieren, 331, 332
  - custom\_probes.ok-Datei erstellen, 331
- Check-Skript, Regeln testen, 592
- check-Skript
  - Regeln testen, 307, 332
  - rules-Datei validieren, 306, 308, 332
  - rules.ok-Datei erstellen, 307
- Chiffrierschlüssel
  - Beschreibung, 550
  - erzeugen, 584, 633
  - in WAN-Boot-Installationen, 584
  - installieren
    - Beispiel, 609, 611, 640
    - mit dem Befehl ickey, 610
    - mit dem wanboot-Programm, 618
    - im Client-OBP, 608
    - auf einem laufenden Client, 610
    - mit dem Befehl set-security-key, 608
    - Verfahren, 607



- Client- und Server-Authentifizierung
  - für die WAN-Boot-Installation konfigurieren, 582, 584, 633
- Client, Voraussetzungen für die WAN-Boot-Installation, 556
- client\_arch-Schlüsselwort, 374
- client\_authentication, Parameter, 650
- Client-Authentifizierung, für die WAN-Boot-Installation konfigurieren, 582
- CLIENT MAC ADDR, Fehlermeldung, 689
- Client-Name, Beschreibung, 173, 727
- client\_root-Profil Schlüsselwort, 374
- clock gained xxx days, Fehlermeldung, 683
- cluster, Profilschlüsselwort
  - Beispiele, 293
  - Beschreibung und Werte, 375
- cluster-Profil Schlüsselwort
  - Beschreibung und Werte, 376, 484
- Core Solaris Software Group, 375
- Core System Support
  - Beschreibung, 49
  - Größe, 50
- CPUs (Prozessoren)
  - Probe-Schlüsselwörter, 398
  - Rule-Schlüsselwörter, 357, 398
  - WAN-Boot-
    - Installationsvoraussetzungen, 556
- .cshrc-Datei, 315
- custom\_probes-Datei
  - Anforderungen, 328
  - benennen, 329
  - custom\_probes-Datei testen, 332
  - mit check validieren, 331, 332
- custom\_probes.ok-Datei
  - Beschreibung, 331
  - erstellen, 331

## D

- d, Option
  - add\_install\_client-Befehl, 171, 726
- Dämonen, 689, 690
- Dateien und Dateisysteme
  - Begin-Skript-Ausgabe, 310
  - eingehängte Dateisysteme anzeigen, 178
  - entfernte Dateisysteme einhängen, 379

- Dateien und Dateisysteme (Fortsetzung)
  - erstellen
    - gespiegelte Dateisysteme, 382
    - lokale Dateisysteme, 380
  - Finish-Skript-Protokoll, 312
  - freigegebene Dateisysteme anzeigen, 178
  - Kopieren
    - Dateien aus dem JumpStart-Verzeichnis mittels Finish-Skripten, 312
  - kopieren
    - JumpStart-Installationsdateien, 279, 284, 286
    - Solaris Device Configuration Assistant x86 Platform Edition-Diskette, 285
  - Solaris Live Upgrade
    - anpassen, 446
    - Beschreibung, 404
    - Erstellen von RAID-1-Volumes (Mirrors), Beschreibung, 409
    - gemeinsam nutzbares Dateisystem kopieren, Aufgaben, 462
    - Gemeinsame Nutzung von Dateisystemen durch mehrere Boot-Umgebungen, 433
    - Größe abschätzen, 425
    - Richtlinien für die Erstellung, 428
    - Richtlinien zur Auswahl von Slices, 429
  - Systemkonfiguration
    - Beschreibung, 594
    - für WAN-Boot erzeugen, 594
    - Syntax, 648
  - UFS erstellen, 283
  - WAN-Boot-Dateisystem, 546
  - wanboot.conf
    - Beschreibung, 595, 648
    - erzeugen, 595
    - Syntax, 648
- Daten für die WAN-Boot-Installation
  - verschlüsseln, mit digitalem Zertifikat, 582
- Datenschutz bei WAN-Boot-Installationen, 565
- Datenverschlüsselung bei der WAN-Boot-Installation
  - mit digitalem Zertifikat, 633
  - mit privatem Schlüssel, 633
- Datum und Uhrzeit, vorkonfigurieren, 69
- dd-Befehl, 285
- Denial-of-Service-Angriffe, bei WAN-Boot-Installationen, 565

- devalias, Befehl
    - Gerätealias für WAN-Boot setzen, 606
    - Gerätealias für WAN-Boot überprüfen, 606
    - Syntax, 647
  - Developer Solaris Software Group, 375
    - Beispielprofil, 293
    - Beschreibung, 49
    - Größe, 50
  - dfstab-Datei, 279, 351
  - DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol),  
vorkonfigurieren, 69
  - DHCP-Manager
    - Erzeugen von Installationsmakros, 90
    - Erzeugen von Installationsoptionen, 89
  - DHCP-Service
    - Beispielskript zum Hinzufügen von  
Optionen und Makros, 87
    - Beschreibung, 80
    - Erzeugen von Makros für die  
Solaris-Installation, 86
    - Erzeugen von Optionen für die  
Solaris-Installation, 82
    - für die WAN-Boot-Installation  
konfigurieren, 600
    - Solaris-Netzwerk-Boot und -Installation, 81
    - Sun-Herstelleroptionen für die  
WAN-Boot-Installation, 600
    - WAN-Boot-  
Installationsvoraussetzungen, 556
  - dhtadm, Befehl, Einsatz in Skripten, 87
  - Differenzarchiv
    - Siehe auch* Archiv
    - Beschreibung, 213
    - erstellen, 240
    - mit Solaris Live Upgrade erzeugen, 243
    - Planung, 219
  - Digitale Zertifikate
    - Beschreibung, 551, 564
    - Daten bei der WAN-Boot-Installation  
schützen, 551
    - für die WAN-Boot-Installation  
vorbereiten, 633
    - für WAN-Boot-Installationen  
vorbereiten, 632
    - Voraussetzungen für die  
WAN-Boot-Installation, 564
    - Vorbereitung der WAN-Boot-  
Installation, 582
  - Disketten
    - formatieren, 283, 285, 718
    - JumpStart-Verzeichnis  
für x86-basierte Systeme erstellen, 282
    - JumpStart-Verzeichniszugriff, 281
    - Solaris Device Configuration Assistant *x86  
Platform Edition*-Diskette kopieren, 285
  - Diskless Clients
    - Plattformen, 374
    - Swap-Bereich, 374
  - disks-Probe-Schlüsselwort, Beschreibung und  
Werte, 398
  - disksize-Rule-Schlüsselwort  
Beschreibung und Werte, 358, 398
  - Dokument-Root-Verzeichnis
    - Beispiel, 559, 629
    - Beschreibung, 558
    - erstellen, 572
  - Domain-Name, vorkonfigurieren, 68
  - domainname-Probe-Schlüsselwort, 398
  - domainname-Rule-Schlüsselwort, 358, 398
  - Domains
    - Probe-Schlüsselwort, 398
    - Rule-Schlüsselwort, 398
  - domains, Rule-Schlüsselwort, 358
  - dontuse, Profilschlüsselwort, 377
  - dontuse-Profilschlüsselwort, 394
- ## E
- e, Option, add\_install\_client, Befehl, 727
  - eeprom, Befehl, OBP-Unterstützung für  
WAN-Boot-Installationen überprüfen, 644
  - Einhängen
    - eingehängte Dateisysteme anzeigen, 178
    - entfernte Dateisysteme, 379
    - durch Solaris 9-Installation, 312
    - Vorsichtsmaßnahmen bei  
Begin-Skripten, 310
  - encryption\_type, Parameter, 650
  - End User Solaris Software Group, 375
    - Beschreibung, 49
    - Größe, 50
  - eng\_profile-Beispiel, 352
  - Entfernte Dateisysteme, einhängen, 379
  - Entire Solaris Software Group, 375
    - Beschreibung, 49

- Entire Solaris software group, Größe, 50
- Entire Solaris Software Group Plus OEM
  - Support, 375
  - Beschreibung, 49
  - Größe, 50
- Erstellen
  - Boot-Server im Teilnetz
    - mithilfe von CDs, 168
  - Boot-Server im Teilnetz mithilfe einer DVD, 134
  - Boot-Server in einem Teilnetz
    - Schritte, CDs, 144
    - Schritte, DVDs, 126
  - /etc/locale-Datei, 79
  - custom\_probes.ok-Datei, 331
  - Festplattenkonfigurationsdateien, 319
  - gespiegelte Dateisysteme, 382
  - Installationsserver, 131
  - Installationsserver für die
    - PXE-Installation, 722
  - Installationsserver mit
    - plattformübergreifenden CDs, 160, 166
  - Installationsserver mithilfe einer DVD, 126, 127
  - Installationsserver mithilfe von CDs, 144, 145, 151
  - JumpStart-Verzeichnis auf dem
    - Profilservers, 278
  - lokale Dateisysteme, 380
  - Profile
    - abgeleitete, 310
    - Beschreibung, 291
  - rules-Datei, 287
  - rules.ok-Datei, 306, 307, 331
  - Solaris Flash-Archive
    - anpassen, 220
    - Planung, 219
  - Solaris Flash Archive
    - Plattformvoraussetzungen, 217
  - Solaris Flash-Archive
    - Schritte, 235
    - Übersicht der Schritte, 228
  - Solaris Live Upgrade
    - Anpassen des Boot-Umgebungsinhalts, Aufgaben, 473
    - Boot-Umgebung, Aufgaben, 444, 450, 454, 457, 459, 462, 463, 465, 467, 534
    - Boot-Umgebung, Beschreibung, 404
  - Erstellen, Solaris Live Upgrade (Fortsetzung)
    - Boot-Umgebung-Aufgaben, 455
    - sysidcfg-Datei, 75
    - UFS, 283
    - WAN-Boot
      - Dokument-Root-Verzeichnis, 572
- Erzeugen
  - sysidcfg, Datei, 589
- erzeugen
  - WAN-Boot
    - Chiffrierschlüssel, 584
- Erzeugen
  - WAN-Boot
    - digitale Zertifikate, 582
    - /etc/netboot, Verzeichnis, 577
- erzeugen
  - WAN-Boot
    - Hashing-Schlüssel, 584
- Erzeugen
  - WAN-Boot
    - Installationsdateien, 587
    - JumpStart-Dateien, 587
    - private Schlüssel für Clients, 582
    - rules-Datei, 591
- erzeugen
  - WAN-Boot
    - Solaris Flash-Archiv, 588
    - Systemkonfigurationsdatei, 594
- Erzeugen
  - WAN-Boot
    - vertrauenswürdiges Zertifikat, 582
    - WAN-Boot-Miniroot, 573
    - wanboot.conf, Datei, 595
- /etc/bootparams-Datei
  - JumpStart-Verzeichniszugriff
    - ermöglichen, 689
  - Zugriff auf das JumpStart-Verzeichnis
    - ermöglichen, 281
- /etc/dfs/dfstab-Datei, 279, 351
- /etc/locale-Datei, 79
- /etc/mnntab-Datei, 283
- /etc/netboot, Verzeichnis
  - Beispiel, 562
  - Berechtigungen, 577
  - Beschreibung, 560
  - Client- und Server-Authentifizierung
    - konfigurieren, 582, 584, 633

- /etc/netboot, Verzeichnis (Fortsetzung)
  - einfügen
    - Chiffrierschlüssel, 584
    - digitale Zertifikate, 582
    - digitales Zertifikat, 633
    - Hashing-Schlüssel, 584
    - private Schlüssel der Clients, 633
    - private Schlüssel für Clients, 582
    - vertrauenswürdige Zertifikat, 582, 632
  - erzeugen, 577, 630
  - Konfigurations- und Sicherheitsdateien, Beschreibung, 561
  - Konfigurations- und Sicherheitsdateien an mehrere Clients freigeben, 560, 562
  - Konfigurations- und Sicherheitsdateien speichern
    - einzelne Client-Installationen, 561, 577
    - gesamte Netzwerkinstallationen, 560, 577
    - gesamte Teilnetzinstallationen, 560, 577
  - existing-Partitionswert, 392
  - explicit-Partitionswert, 392
  - /export-Dateisystem, 48

## F

- Farbtiefe, vorkonfigurieren, 70
- fdformat-Befehl, 283, 285, 718
- fdisk-Befehl, 321
- fdisk-Partition, Voraussetzungen, 52
- fdisk-Profilsschlüsselwort, Beschreibung und Werte, 377
- fdiskProfilsschlüsselwort, Beispiel, 293
- Fehlerbehebung
  - allgemeine Installationsprobleme, 684
  - booten über das Netzwerk mit DHCP, 689
  - System booten, 689
  - booten über das Netzwerk mit DHCP, 689
  - vom falschen Server booten, 689
- Fehlerhafte Blöcke, 691
- Fehlgeschlagenes Upgrade
  - Probeme beim Neustart, 694
  - Wiederherstellung mit Solaris Live Upgrade, 500
- Fehlschlag beim Upgrade, Probleme beim Neustart, 695

- Festplatte
  - Größe
    - verfügbarer Plattenspeicher, 128
- Festplatten
  - einhängen, 379
  - Größe
    - Probe-Schlüsselwörter, 398, 399
    - Root-Bereich, 374
    - Rule-Schlüsselwörter, 358, 362, 398, 399
  - Oberflächenanalyse für IDE-Festplatten, 691
  - partitionieren
    - Beispiele, 293
    - für partitioning default angeben, 394
    - für partitioning default ausschließen, 377
  - partitioning
    - Profilschlüsselwort, 391
  - rootdisk-Werte, 393
  - Swap-Bereich
    - Beispiele für Profile, 274
    - Beispielprofile, 293
    - Diskless Client, 374
    - erforderliche Größe für Solaris Web Start, 51
    - maximale Größe, 375
  - Swap-Platz
    - zuordnen, 50
  - Voraussetzungen für fdisk-Partitionen, 52
- Festplattenkonfigurationsdateien
  - Beschreibung, 302, 319
  - erstellen
    - SPARC-basierte Systeme, 319
    - x86-basierte Systeme, 321
- Festplattenspeicher, Planung, 48
- file, Variable, 615
- filesys, Profilschlüsselwort
  - Beispiele, 293
- filesys, Schlüsselwort, 380, 382
- filesys-Profilsschlüsselwort, Beschreibung und Werte, 379
- finish.log, Datei, 312
- Finish-Regelfeld, Beschreibung, 290
- Finish-Skripte, Regelfeld, 290
- Finish-Skripten
  - Dateien hinzufügen, 312
  - Packages und Patches hinzufügen, 313
  - Root-Passwort des Systems definieren, 315
  - Root-Umgebung anpassen mit, 315
- flar create, Befehl, 260

flar create, Befehl (Fortsetzung)  
Syntax für WAN-Boot-Installationen, 644  
Flash, *Siehe* Archiv  
Formatieren von Disketten, 283  
Freigabe des JumpStart-Verzeichnisses zur  
gemeinsamen Nutzung, 279, 351  
Freigeben, WAN-Boot-  
Konfigurationsinformationen, 562

## G

Gemeinsam nutzbare Dateisysteme,  
Definition, 405  
geo-Schlüsselwort, 384  
getfile: RPC failed: error 5: RPC Timed out,  
Fehlermeldung, 282  
Gleichheitszeichen (=) in Profelfeld, 310  
Grafikkarte, vorkonfigurieren, 70  
Größe  
fdisk-Partition, 379  
Festplatte  
Probe-Schlüsselwörter, 398, 399  
Root-Bereich, 374  
Rule-Schlüsselwörter, 358, 362, 398, 399  
verfügbarer Plattenspeicher, 128  
Hauptspeicher, 360, 399  
lokales Dateisystem, 381  
Swap-Bereich  
Beispiele für Profile, 274  
Diskless Client, 374  
maximale Größe, 375  
Mindestgröße für Solaris Web Start, 51  
tip-Fenster, 337, 342

## H

Hashing-Schlüssel  
Beschreibung, 550  
Daten bei der WAN-Boot-Installation  
schützen, 550  
Daten bei WAN-Boot-Installationen  
schützen, 584  
erzeugen, 584, 633  
in der Datei wanboot.conf angeben, 649  
installieren  
Beispiel, 640

Hashing-Schlüssel, installieren (Fortsetzung)  
mit dem Befehl ickey, 610  
mit dem wanboot-Programm, 618  
im Client-OBP, 608  
auf einem laufenden Client, 610  
mit dem Befehl set-security-  
key, 608  
Verfahren, 607

### Hauptspeicher

Größe des Swap-Bereichs, 375  
Probe-Schlüsselwort, 399  
Rule-Schlüsselwort, 360, 399

### Hinzufügen

Cluster bei einem Upgrade, 376  
Dataless-Clients  
mit DVD, 136  
Dataless Clients  
mithilfe von CDs, 170  
Dateien mittels Finish-Skript, 312  
datenlose Clients  
für die PXE-Installation, 725  
Installationsserverkonfiguration  
mithilfe einer DVD, 137  
mithilfe von CDs, 171  
locale.org\_dir, Tabelleneinträge, 80  
Packages aus Softwaregruppen, 391, 485  
Packages und Patches mittels  
Finish-Skript, 313  
Regeln in die rules-Datei, 288  
Systeme aus dem Netzwerk, 126, 144

HMAC SHA1-Hashing-Schlüssel, *Siehe*  
Hashing-Schlüssel

host-ip, Variable, 615

Host-Name, vorkonfigurieren, 69

hostaddress-Probe-Schlüsselwort, 398

hostaddress-Rule-Schlüsselwort, 358, 398

hostname, Variable, 615

hostname-Probe-Schlüsselwort, Beschreibung  
und Werte, 398

hostname-Rule-Schlüsselwort

Beispiel, 357

Beschreibung und Werte, 359, 398

HTTP over Secure Sockets Layer, *Siehe* HTTPS

http-proxy, Variable, 615

### HTTPS

Beschreibung, 551

Daten bei der WAN-Boot-Installation  
schützen, 551

## HTTPS (Fortsetzung)

Voraussetzungen für die Verwendung mit WAN-Boot, 581

## I

ickey, Befehl

Schlüssel auf einem WAN-Boot-Client  
installieren, 610  
Syntax, 644

IDE-Schnittstelle

fehlerhafte Blöcke ausweisen, 691  
Oberflächenanalyse, 691

install\_config-Befehl, 281, 282

install\_type, Profilschlüsselwort  
Beispiele, 293

Voraussetzungen, 293

install\_type-Profilschlüsselwort  
erforderlich, 292

Profile testen, 303, 306

install\_type-Schlüsselwort, 385

Installation

Empfehlungen zum Festplattenspeicher, 48  
im Vergleich zu einem Upgrade, 33  
Solaris Flash-Archive, Beschreibung, 211  
Systemvoraussetzungen, 47  
Übersicht der Schritte, 32  
Vergleich der Verfahren, 39  
WAN-Boot, Beschreibung, 545

Installation von Klon-Systemen

aktualisieren, 213  
Neuinstallation, 211

Installationsserver

erstellen mit plattformübergreifenden  
CDs, 160, 166

erstellen mit plattformübergreifenden  
Medien,, 155

für die PXE-Installation erstellen, 722

für die PXE-Installation erstellen,  
Beispiel, 724

im Teilnetz, 129

Installation über das Netzwerk mithilfe einer  
DVD einrichten, 137

Installation über das Netzwerk mithilfe von  
CDs einrichten, 171  
mit DVD erstellen, 131

Installationsserver (Fortsetzung)

mit plattformübergreifenden CDs erstellen,  
Beispiel, 160, 166

mithilfe einer DVD erstellen, 127

mithilfe einer DVD erstellen, Beispiel, 130,  
133

mithilfe von CDs erstellen, 145, 151

mithilfe von CDs erstellen, Beispiel, 149, 154

relevante Systemtypen, 121

WAN-Boot-

Installationsvoraussetzungen, 556

installed-Probe-Schlüsselwort, Beschreibung  
und Werte, 398

installed-Rule-Schlüsselwort

Beschreibung und Werte, 359, 398

IP-Adressen

Probe-Schlüsselwort, 398

Rule-Schlüsselwort, 358, 398

Standard-Route angeben, 58, 65

Standard-Route vorkonfigurieren, 69  
vorkonfigurieren, 69

IPv6, vorkonfigurieren, 69

IRQ-Stufe, vorkonfigurieren, 70

isa\_bits-Schlüsselwort, 386

## J

JumpStart-Verzeichnis

Beispiel für rules-Datei, 288

Berechtigungen, 278, 282

Dateien kopieren

Installationsdateien, 279, 284, 286

mittels Finish-Skripten, 312

Dateien mittels Finish-Skript

hinzufügen, 313

Dateien mittels Finish-Skripten

hinzufügen, 312

erstellen

Beispiel, 351

Diskette für x86-basierte Systeme, 282,  
284, 718

Diskette für SPARC-basierte Systeme, 282

Server, 278

zur gemeinsamen Nutzung freigeben, 278,  
351

## K

- Kann von Datei/Gerät nicht booten, Fehlermeldung, 683
- karch-Probe-Schlüsselwort, 399
- karch-Rule-Schlüsselwort, 359, 399
- Kein UFS-Dateisystem, Fehlermeldung, 683
- Kerberos
  - Informationen für die Konfiguration, 57
  - vorkonfigurieren, 69
- keystore, Datei
  - Beschreibung, 561
  - einfügen
    - Chiffrierschlüssel, 584
    - Hashing-Schlüssel, 584
    - private Schlüssel für Clients, 582
- keystore-Datei, private Schlüssel von Clients einfügen, 633
- Klon-Systeme
  - Siehe auch* Archiv
  - Beschreibung, 211
- Kommentare
  - in der Datei `wanboot.conf`, 649
  - in Profilen, 292
  - in `rules`-Dateien, 288
- Konfiguration
  - DHCP-Service für die WAN-Boot-Installation, 600
  - Protokollserver für die WAN-Boot-Installation, 580
  - WAN-Boot-Server, 572
- Konfigurieren
  - Festplattenkonfigurationsdateien erstellen, 319
  - Solaris Live Upgrade-Dateisysteme, 446
- Kopieren
  - Dateien aus dem JumpStart-Verzeichnis, 312
  - JumpStart-Installationsdateien, 279, 284, 286
  - Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette, 285
  - Solaris Live Upgrade-Dateisysteme, 510
- Kritische Dateisysteme, Definition, 404

## L

- layout\_constraint-Schlüsselwort, 97, 386
- LBA, *Siehe* Logische Blockadressierung

- le0: No carrier - transceiver cable problem, Fehlermeldung, 683
- list-security-keys, Befehl
  - auf Clients installierte Schlüssel anzeigen, 608
  - Syntax, 647
- Live Upgrade, *Siehe* Solaris Live Upgrade
- locale-Datei, 79
- locale.org\_dir, Tabelle, Einträge hinzufügen, 80
- locale-Schlüsselwort, 388
- Logische Blockadressierung, 53
- Logisches UND, Regelfeld, 289
- Löschen
  - Cluster bei einem Upgrade, 376
  - Live Upgrade-Boot-Umgebung, 515
  - Packages aus Softwaregruppen, 391

## M

- Makefile-Datei, 78
- marketing\_profile-Beispiel, 352
- Master-System
  - Siehe auch* Archiv
  - Beschreibung, 216
  - Installation, 229
  - Installation anpassen, 217
  - Peripheriegeräte, 218
- Mehrere Zeilen in `rules`-Dateien, 288
- Mehrheitsentscheidung, Algorithmus, 106
- memsize-Probe-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 399
- memsize-Rule-Schlüsselwort
  - Beschreibung und Werte, 360, 399
- metadb, Profilschlüsselwort, 389
- Metagerät, *Siehe* Volume
- Mikroprozessoren
  - Probe-Schlüsselwörter, 398
  - Rule-Schlüsselwörter, 357, 398
- Mirror
  - Siehe* RAID-1-Volume
  - Definition, 107
  - Informationen zur Erzeugung, 115
  - Konzept, 107
  - Richtlinien, 115
  - und Festplattengeometrien, 114
- mnttab-Datei, 283

model-Probe-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 399  
model-Rule-Schlüsselwort  
  Beschreibung und Werte, 360, 399  
modify\_install\_server,  
  Beschreibung, 177  
Monitortyp, vorkonfigurieren, 69  
mount-Befehl, 178

## N

Namen/Benennung  
  custom\_probes-Datei, 329  
  Host-Name, 173, 359, 398, 727  
  Namen abgeleiteter Profile, 311  
  rules-Datei, 288  
  Softwaregruppen, 376  
  Systemmodellnamen, 360, 399  
  Systemplattformname ermitteln, 178  
Namen/Namensvergabe, rules-Datei, 288  
Namen-Server, vorkonfigurieren, 68  
Namen-Service, vorkonfigurieren mit, 68  
Namenskonventionen für Volumes, 112  
net, Gerätealias  
  prüfen und ändern, 639  
  überprüfen und ändern, 606, 607  
network-boot-arguments, OBP-Variablen  
  in WAN-Boot-Installationen, 614  
  in WAN-Boot-Installationen setzen, 617  
network-boot-arguments OBP-Variablen,  
  Syntax, 647  
network-Probe-Schlüsselwort, Beschreibung  
  und Werte, 399  
network-Rule-Schlüsselwort  
  Beschreibung und Werte, 360, 399  
Netzmaske, vorkonfigurieren, 69  
Netzwerk, Installation  
  Beschreibung, 121  
  mithilfe einer DVD, 127, 134  
  mithilfe von CDs, 145, 150, 168  
  mithilfe von DHCP, 124  
  Voraussetzungen, 121  
  vorbereiten, 121  
Netzwerkinstallation  
  *Siehe auch* WAN-Boot-Installation  
  benutzerdefinierte JumpStart-Installation  
  Beispiel, 273

Netzwerkinstallation (Fortsetzung)  
  mit plattformübergreifenden Medien, 155  
  mithilfe von PXE, 719  
  per PXE, 37  
  WAN-Boot-Installation, Beispiel, 627  
Netzwerknummer, 360, 399  
Netzwerkschnittstelle, vorkonfigurieren, 68  
nistbladm-Befehl, 80  
No carrier - transceiver cable problem,  
  Fehlermeldung, 683  
no\_master\_check-Schlüsselwort, 390  
num\_clients-Profilschlüsselwort, 390  
nvalias, Befehl  
  Gerätealias für WAN-Boot setzen, 606  
  Syntax, 647

## O

Oberflächenanalyse für IDE-Laufwerke, 691  
OBP  
  auf WAN-Boot-Unterstützung  
    überprüfen, 605, 639  
  Einstellungen des Gerätealias  
    überprüfen, 606  
  Gerätealias net prüfen, 639  
  net, Gerätealias setzen, 607  
  net, Gerätealias überprüfen, 607  
  Variablen in WAN-Boot-Installationen  
    setzen, 614, 617  
  WAN-Boot-  
    Installationsvoraussetzungen, 556  
OpenBoot-PROM, *Siehe* OBP  
osname-Probe-Schlüsselwort, 399  
osname-Rule-Schlüsselwort, 361, 399

## P

-p, Option des Skripts check, 307, 332  
-p, Option für Check-Skript, 592  
package-Profilschlüsselwort, Beschreibung und  
  Werte, 391  
Packages  
  Administrationsdatei, 309  
  hinzufügen  
    mit chroot, 315  
    mittels Finish-Skript, 313



- Packages (Fortsetzung)
  - Solaris Live Upgrade
    - Anforderungen, 708
    - hinzufügen, 427
    - Voraussetzungen, 705, 706
  - Voraussetzungen bei benutzerdefiniertem JumpStart, 705
- Partitionieren
  - fdisk-Partitionen, 377
  - Profilschlüsselwort, 391, 394
  - Root-Slice, Speicherort, 684
- Partitionierung
  - Beispiele, 293
  - fdisk-Partitionen, 293
  - Festplatten ausschließen, 377
  - partitioning-Schlüsselwort, 391
  - Partitions-Layout der Boot-Platte, neuer Standard (x86-basierte Systeme), 53
- Passwort, Root, 315, 316
- Patch Analyzer, 713
- Patches, 62
  - hinzufügen
    - mit chroot, 315
  - Hinzufügen
    - mit Solaris Live Upgrade, 427
  - hinzufügen
    - mittels Finish-Skript, 313
  - Patchstufe überprüfen, 428
- Pfade
  - check-Skript, 307, 332
- pfinstall-Befehl, 96, 302
- PKCS#12-Datei
  - für die WAN-Boot-Installation vorbereiten, 633
  - Voraussetzungen für eine WAN-Boot-Installation, 564
  - Vorbereitung der WAN-Boot-Installation, 582
- Planen, Solaris Flash-Archivinstallation, 216
- Planung
  - Festplattenspeicher, 48
  - Installation über ein Netzwerk, 36
  - Neuinstallation im Vergleich zu einem Upgrade, 33
  - Solaris Live Upgrade, 423
  - Systemvoraussetzungen, 47
  - Übersicht der Schritte, 32
  - Vergleich der Installationsverfahren, 39
- Planung (Fortsetzung)
  - WAN-Boot-Installation
    - für die Installation erforderliche Informationen, 565
    - Installationsdateien speichern, 558
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien freigeben, 562
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien speichern, 560
    - Server-Layout, 557
    - Systemvoraussetzungen, 555
    - wanboot-cgi-Programm speichern, 564
    - Webserver-Voraussetzungen, 557
- Plattformen
  - Diskless Client, 374
  - Installationsserver einrichten, 173, 727
  - Namen ermitteln, 178
  - Probe-Schlüsselwörter, 399
  - Rule-Schlüsselwörter, 359, 399
  - Systemattribute und Profile zuordnen, 290, 334, 340
  - Systemmodellnamen, 360, 399
- Postdeployment-Skript, erstellen, 233
- Power Management, 70, 91
- Preboot Execution Environment (PXE), 37
  - Beispiele
    - Installations-Client hinzufügen, 728, 729
    - Installationsserver erstellen, 724
  - Beschreibung, 719
  - BIOS-Setup, Voraussetzungen, 729
  - Richtlinien, 719
  - Schritte, 720
- Precreation-Skript, erzeugen, 230
- Predeployment-Skript
  - Beschreibung, 254
  - erstellen, 232
- Primäres Dokumentverzeichnis, *Siehe* Dokument-Root-Verzeichnis
- printenv, Befehl
  - auf WAN-Boot-Unterstützung überprüfen, 605
  - Überprüfung auf WAN-Boot-Unterstützung, 639
- Private Schlüssel
  - für die Client-Authentifizierung, 582
  - in die Datei keystore einfügen, 582
  - mit dem Befehl wanbootutil erzeugen, 582

- Private Schlüssel (Fortsetzung)
  - Vorbereitung der WAN-Boot-Installation, 582
- Private SSL-Schlüssel, *Siehe* Private Schlüssel
- probe-Rule-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 361
- Probe-Schlüsselwörter
  - arch, 398
  - domainname, 398
  - Festplatten, 398
  - hostaddress, 398
  - hostname, 398
  - installed, 398
  - karch, 399
  - memsize, 399
  - model, 399
  - network, 399
  - osname, 399
  - rootdisk, 399
  - totaldisk, 399
- Profil
  - Beispiel
    - WAN-Boot-Installation, 297
- Profil-Schlüsselwörter, client\_swap, 374
- Profile
  - abgeleitete Profile, 310, 311
  - Anforderungen, 288, 292
  - Beispiele, 293
    - eng\_profile, 352
    - marketing\_profile, 352
    - Solaris Flash, 296, 298
    - WAN-Boot-Installation, 591
  - benennen, 293, 590
  - Beschreibung, 291, 292
  - erstellen, 291
  - für WAN-Boot-Installationen, 590
  - Kommentare in, 292
  - Regelfeld, 289
  - Solaris Live Upgrade
    - Beispiel, 486
    - Beispiel für Differenzarchive, 487
    - erstellen, 483
    - testen, 487
  - Systeme zuordnen zu, 290, 334, 340
  - testen, 303, 306
- Profilschlüsselwörter
  - install\_type
    - erforderlich, 292
- Profilschlüsselwörter, 362, 394
  - archive\_location, 364
  - backup\_media, 370
  - boot\_device, 371
  - bootenv createbe, 373
  - client\_arch, 374
  - client\_root, 374
  - cluster
    - Beispiele, 293
    - Beschreibung und Werte, 375, 376, 484
  - dontuse
    - Beschreibung und Werte, 377
    - usedisk und, 394
  - fdisk
    - Beispiel, 293
    - Beschreibung und Werte, 377
  - filesystem
    - Beispiele, 293
    - Beschreibung und Werte, 379
    - entfernte Dateisysteme, 379
    - gespiegelte Dateisysteme, 382
    - lokale Dateisysteme, 380
  - forced\_deployment
    - Beschreibung und Werte, 383, 485
  - geo
    - Beschreibung und Werte, 384
  - Groß-/Kleinschreibung, 362
  - install\_type
    - Beispiele, 293
    - Voraussetzungen, 293
  - isa\_bits
    - Beschreibung und Werte, 386
  - layout\_constraint
    - Beschreibung und Werte, 386
  - local\_customization
    - Beschreibung und Werte, 388, 485, 486
  - locale
    - Beschreibung und Werte, 388
  - metadb
    - Beispiele, 293
    - Beschreibung und Werte, 389
  - no\_master\_check
    - Beschreibung und Werte, 390
  - num\_clients, 390

- Profilschlüsselwörter (Fortsetzung)
    - package
      - Beschreibung und Werte, 391
    - partitionieren
      - Festplatten ausschließen, 377
    - Partitionierung
      - Beispiele, 293
    - partitioning
      - Beschreibung und Werte, 391
      - Festplatten angeben, 394
    - root\_device, 392
    - Statusdatenbankreplikationen erstellen (metdbs), 389
    - system\_type
      - Beispiele, 293
      - Beschreibung und Werte, 394
    - usedisk
      - Beschreibung und Werte, 394
  - Protokolldateien
    - Begin-Skript-Ausgabe, 310
    - Finish-Skript-Ausgabe, 312
    - Upgrade-Installation, 185, 198, 199
    - für die WAN-Boot-Installation, 581
  - Protokollserver
    - Adresse der Protokollmeldungen, 581
    - Beschreibung, 557
    - für die WAN-Boot-Installation
      - konfigurieren, 580, 631
    - in der Datei wanboot.conf angeben, 651
    - WAN-Boot-
      - Installationsvoraussetzungen, 557
  - Prozessoren
    - Probe-Schlüsselwörter, 398
    - Rule-Schlüsselwörter, 357, 398
    - WAN-Boot-
      - Installationsvoraussetzungen, 556
  - prtvtoc-Befehl
    - SPARC: Festplattenkonfigurationsdatei, 319
    - x86:Festplattenkonfigurationsdatei erstellen, 321
  - Public-Key Cryptography Standards #12-Datei, *Siehe* PKCS#12-Datei
  - PXE (Preboot Execution Environment), 37
    - Beispiele
      - Installations-Client hinzufügen, 728, 729
      - Installationsserver erstellen, 724
    - Beschreibung, 719
    - BIOS-Setup, Voraussetzungen, 729
  - PXE (Preboot Execution Environment) (Fortsetzung)
    - Richtlinien, 719
    - Schritte, 720
- R**
- r, Option des Skripts check, 307, 332
  - RAID-0-Volumen
    - Siehe auch* Submirror
    - Definition, 107
    - Konzept, 107
  - RAID-0-Volumen, Beschreibung, 411
  - RAID-1-Volumen
    - Definition, 107
    - Konzept, 107
  - RAID-1-Volumen (Mirror), Solaris Live Upgrade
    - Beispiel für das Erstellen, 470, 471, 472, 473
    - Beispiel für die Migration auf Solaris Volume Manager-Volumen, 533
    - Beispiel für Erstellung und Upgrade, 529
    - Beschreibung, 409, 411
    - erstellen, 467
    - Voraussetzungen, 425, 430
  - Reboot-Skript, erstellen, 234
  - Regeln
    - abgeleitete Profile, 310, 311
    - Beispiele, 290
    - Feldbeschreibungen, 288, 290
    - Gültigkeit testen, 307, 332
    - mehrzeilige Regeln, 288
    - Reihenfolge beim Zuordnen, 290, 334, 340
    - rootdisk-Zuordnungsregeln, 393
    - Syntax, 288
  - Release der Solaris 9-Software
    - installed-Probe-Schlüsselwort, 398
    - installed-Rule-Schlüsselwort, 359, 398
    - osname-Probe-Schlüsselwort, 399
    - osname-Rule-Schlüsselwort, 361
    - osname-Rule-Schlüsselwort, 399
  - Replikation, 105
  - reset-Befehl, 178
  - resolve\_hosts, Parameter, 651
  - Root-Dateisysteme (/), Beispiele für Profile, 274
  - Root-Dateisysteme (/), Package-Anforderungen für inaktive Boot-Umgebungen, 706

- root\_device-Schlüsselwort, 392
- root\_file, Parameter, 649
- Root-Passwort, vorkonfigurieren, 69
- Root-Passwort, mit einem Finish-Skript definieren, 315
- root\_server, Parameter, 649
- Root-Slice, Speicherort, 684
- Root-Umgebung, mit einem Finish-Skript anpassen, 315
- rootdisk
  - Definition, 393
  - Slice-Wert für filesys, 381
  - von JumpStart gesetzter Wert, 393
- router-ip, Variable, 615
- RPC failed: error 5: RPC Timed out, Fehlermeldung, 282
- RPC Timed out, Fehlermeldung, 282, 689
- Rule-Schlüsselwort, Regelfeld, 289
- Rule-Schlüsselwörter, 357
  - any
    - Beschreibung und Werte, 357, 398
  - arch, 357, 398
  - disksize
    - Beschreibung und Werte, 358, 398
  - domainname, 358, 398
  - hostaddress, 358, 398
  - hostname, 357, 359, 398
  - installed
    - Beschreibung und Werte, 359, 398
  - karch, 359, 399
  - memsize, 360, 399
  - model, 360, 399
  - network, 360, 399
  - osname, 361, 399
  - probe, 361
  - totaldisk, 362, 399
- Rule-Wert, Regelfeld, 289
- rules, für die WAN-Boot-Installation
  - überprüfen, 592
- rules-Datei
  - Beispiel, 288
- rules-Datei
  - Beispiel für benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 353
- rules-Datei
  - benennen, 288
- rules-Datei
  - benennen, 288

- rules-Datei (Fortsetzung)
  - Beschreibung, 287
  - erstellen, 287
  - für die WAN-Boot-Installation
    - überprüfen, 592
  - für WAN-Boot, 591
  - Kommentare, 288
  - mehrzeilige Regeln, 288
- rules-Datei
  - mit check validieren, 308
    - abgeleitete Profile und, 311
- rules-Datei
  - mit check validieren
    - Beispiel für benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 354
- rules-Datei
  - Regeln hinzufügen, 288
  - Regeln testen, 307
  - Syntax, 288
- rules.ok-Datei
  - Beschreibung, 306
  - erstellen, 306, 307
  - Reihenfolge der Regeln beim Zuordnen, 290
- rules.ok-Datei
  - Reihenfolge der Regeln beim Zuordnen, 334, 340

## S

- s, Option des Befehls add\_install\_client, 355
- SbootURI, DHCP-Option
  - Beschreibung, 85
  - in WAN-Boot-Installationen, 600
- Schlüssel, *Siehe* Chiffrierschlüssel, Hashing-Schlüssel
- Schlüsselwörter
  - Probe, 327
  - Solaris Flash-Archive, 255
  - Solaris Flash-Archive, benutzerdefiniert für JumpStart, 364
  - Solaris Live Upgrade
    - Profil, 484, 485
    - Volumes, 469
  - sysidcfg-Datei, 72
- Schutz der Daten bei einer WAN-Boot-Installation, mit Hashing-Schlüssel, 550

- Schützen von Daten bei der
  - WAN-Boot-Installation
  - durch Verschlüsselung, 584
  - mit Chiffrierschlüssel, 550
  - mit Hashing-Schlüssel, 584
- Schützen von Daten bei einer
  - WAN-Boot-Installation, mit HTTPS, 551
- Secure HTTP, *Siehe* HTTPS
- Secure Sockets Layer, *Siehe* SSL
- Serielle Konsole
  - mit dem Befehl `add_install_client` angeben, 141, 175, 728
- Server
  - Einrichtung der Netzwerkinstallation mit DVD
    - Standalone-Installation, 136
  - JumpStart-Verzeichnis, Erstellung, 278
  - mithilfe von CDs für die Installation über das Netzwerk einrichten
    - Standalone-Installation, 170
  - Netzwerkinstallation, Einrichtung mit CDs
    - PXE-Installation, 725
  - Protokollserver (WAN-Boot-Installationen)
    - , 580
  - Root-Bereich, 374
  - Voraussetzungen für die Installation über ein Netzwerk, 121
  - WAN-Boot-Installation
    - Beschreibungen, 555
    - Konfigurationsoptionen, 557
    - Voraussetzungen, 555
    - Webserver-Softwarevoraussetzungen, 557
  - `server_authentication`, Parameter, 650
  - Server-Authentifizierung, für die
    - WAN-Boot-Installation konfigurieren, 582
  - Service-Partition, bei der Installation
    - beibehalten (x86-basierte Systeme), 53
  - `set_root_pw`, Finish-Skript, 315, 316
  - `set-security-key`, Befehl
    - Schlüssel auf WAN-Boot-Clients installieren, 608, 640
    - Syntax, 647
  - `setenv`, Befehl
    - Netzwerk-Boot-Informationen setzen, 614, 616
    - Syntax, 647
  - `setup_install_server`
    - Beschreibung, 177
    - `setup_install_server` (Fortsetzung)
      - für die WAN-Boot-Installation, 573
      - Syntax für WAN-Boot-Installationen, 643
  - `share`-Befehl
    - JumpStart-Verzeichnis zur gemeinsamen Nutzung freigeben, 279, 351
  - `shareall`-Befehl, 279, 351
  - `showmount`-Befehl, 178
  - SHTTPproxy, DHCP-Option
    - Beschreibung, 85
    - in WAN-Boot-Installationen, 600
  - `SI_CONFIG_DIR` Variable, 312
  - `SI_PROFILE`, Umgebungsvariable, 311
  - Sicherheit
    - WAN-Boot-Installation
      - Beschreibung, 550
      - Root-Passwort, 315, 316
  - Sicherheitslücken bei WAN-Boot-Installationen, 564
  - Sicherheitsrichtlinien, vorkonfigurieren, 69
  - `signature_type`, Parameter, 649
  - `SjumpsCF`, Parameter, 594, 648
  - Skripten
    - Begin-Skripten, 309, 311, 324
    - Bourne-Shell-Skripten in Regelfeldern, 289
    - Finish-Skripten, 311, 316, 324
    - Solaris Flash-Archive
      - anpassen, 221
      - erstellen, 230, 233
      - Predeployment-Skripten erstellen, 232
      - Reboot (Neustart), 234
      - Richtlinien, 221
  - Slices
    - Beispielprofile, 293
    - fileysys-Werte, 380
    - Probe-Schlüsselwort, 398
    - Root-Slice, Speicherort, 684
    - Rule-Schlüsselwort, 359, 398
    - Solaris Live Upgrade
      - Dateisysteme anpassen, 447
      - Richtlinien zur Auswahl, 429
  - Software Group, Upgrade, 95
  - Softwaregruppen
    - Beispielprofile, 293
    - Beschreibungen, 50
    - für Profile, 375, 376
    - Größen, 50
    - Packages angeben, 391

- Softwaregruppen (Fortsetzung)
  - Upgrade, 36, 376
- Solaris 9-Software
  - Gruppen, 375, 376
    - Beispielprofile, 293
    - Packages angeben, 391
    - Upgrade, 376
  - Release oder Version
    - installed-Probe-Schlüsselwort, 398
    - installed-Rule-Schlüsselwort, 359, 398
- Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette, 285
  - zugreifen, 37
- Solaris Flash-Archive, *Siehe* Archiv
- Solaris Flash-Archive aufteilen, 248
- Solaris Flash-Archive aus einzelnen Teilen erzeugen, 250
- Solaris Live Upgrade
  - Aktivieren einer Boot-Umgebung, 495
  - Anpassen der Inhalte, 434
  - Anzeige
    - Bildschirme entfernter Systeme, 438
  - anzeigen
    - Konfiguration von Boot-Umgebungen, 522
  - Auswahl von Slices für RAID-1-Volumes (Mirrors), 430
  - beenden, 443
  - Befehle, 541
  - Beispiele, 525
    - Inhalt anpassen, 476
    - leere Boot-Umgebungen erstellen, 534
    - Mirrors erstellen, 472, 473
    - RAID-1-Volumes erstellen, 470, 471
    - Solaris Flash-Differenzarchive erzeugen, 245
    - Upgrade eines RAID-1-Volumes, 529
    - Upgrade von RAID-1-Volumes, 533
    - vollständiger Prozess, 525
  - Beschreibung, 404
  - Boot-Umgebung löschen, 515
  - Boot-Umgebung umbenennen, 518
  - Boot-Umgebungen vergleichen, 514
  - Dateisystem-Slices, 447
  - Dateisysteme konfigurieren, 446
  - erforderliche Packages, 426
  - Erstellen
    - Anpassen des Inhalts, Aufgaben, 473
- Solaris Live Upgrade, Erstellen (Fortsetzung)
  - Aufgabenplan, 441
  - Boot-Umgebung, Aufgaben, 444
  - Boot-Umgebung, Beschreibung, 404
  - Profile, 483
  - RAID-1-Volume (Mirror), Aufgaben, 467
  - RAID-1-Volume (Mirror), Beschreibung, 409
  - RAID-1-Volume (Mirror), Voraussetzungen, 425
  - erzeugen
    - Solaris Flash-Differenzarchiv, 243
  - in eine Datei drucken, 447
  - Installation
    - Packages, 441
  - installieren
    - Solaris Flash-Archiv, 490
    - Solaris Flash-Archiv mittels Profil, 493
    - Solaris Flash-Archive mithilfe von Profilen, 494
  - Job abbrechen, 513
  - kopieren
    - gemeinsam nutzbares Dateisystem, 462
  - Namen der Boot-Umgebung anzeigen, 517
  - nötiger Speicherplatz, 425
  - Profil, Beispiel, 486
  - Profil, Beispiel für Differenzarchive, 487
  - Profil, testen, 487
  - Schlüsselwörter
    - Profil, 484, 485
  - Schlüsselwörter für Volumes, 469
  - starten, 443
  - Upgrade
    - einer Boot-Umgebung, 478
  - Upgrade durchführen
    - Übersicht der Schritte, 478
  - Wiederherstellung nach fehlgeschlagenem Upgrade, 500
- Solaris-Software
  - Release oder Version
    - osname-Probe-Schlüsselwort, 399
    - osname-Rule-Schlüsselwort, 361, 399
  - Solaris `suninstall`-Programm, auf verschiedene Weise ausführen, 195
  - Solaris `suninstall`-Programm, Programm, im Vergleich zu anderen Installationsverfahren, 40

- Solaris Volume Manager
  - Befehle in Verbindung mit Solaris Live Upgrade, 432
  - Erzeugen von Volumes bei der benutzerdefinierten JumpStart-Installation
    - Beispiel, 293
  - Solaris Live Upgrade, Beispiel
    - Migration auf ein RAID-1-Volume, 533
    - RAID-1-Volume aufbrechen, Upgrade einer Hälfte, 529
- Solaris Web Start
  - Ausführungsmöglichkeiten, 180
  - Befehlszeilenschnittstelle (CLI), 180
  - grafische Benutzeroberfläche (GUI), 180
  - im Vergleich zu anderen
    - Installationsverfahren, 39
  - Installationsprogramm, 179
  - Voraussetzungen
    - Größe des Swap-Bereichs, 51
    - LBA bei x86-Systemen, 53
- Speicherplatz
  - Voraussetzungen
    - für Solaris Live Upgrade, 425
  - Voraussetzungen für die WAN-Boot-Installation, 556
  - Voraussetzungen für eine WAN-Boot-Installation, 556
- Speicherplatz auf der Festplatte
  - Anforderungen
    - für Softwaregruppen, 50
- SSL, bei WAN-Boot-Installationen, 581
- ssysidCF, Parameter, 594, 648
- Standalone-Systeme
  - Beispiel für benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 271
  - Beispielprofile, 293
- STANDARD-BOOT-GERÄT WECHSELN, Fehlermeldung, 691
- Standards
  - installierte Softwaregruppe, 376
  - Namen abgeleiteter Profile, 311
  - Partitionierung
    - Festplatten angeben, 394
    - Festplatten ausschließen, 377
- Standardwerte
  - Partitionierung, 392
  - SI\_CONFIG\_DIR Variable, 312
- Standortspezifische
  - Installationsprogramme, 324
- Starten
  - check-Skript, 307, 308
  - rpld-Dämon, 690
  - tftpd-Dämon, 690
- State Database
  - Beschreibung, 410, 411
  - Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade, 425
- status, display boot environment, 509
- Statusdatenbank
  - Definition, 105
  - Konzept, 105
- Statusdatenbankreplikationen, 105
  - Anordnung, 114
  - Anwendung, 106
  - Definition, 105
  - Grundoperation, 106
  - mehrere auf einem Slice erstellen, 113
  - Mindestanzahl, 114
  - Ort, 113
- Struktur
  - Solaris Software *SPARC Platform Edition*-CDs, 659
  - Solaris Software *x86 Platform Edition*-CDs, 666
  - Solaris *SPARC Platform Edition*-DVD, 657
  - Solaris *SPARC Platform Edition*-Installations-CD, 658
  - Solaris *SPARC Platform Edition* Languages-CD, 660
  - Solaris *x86 Platform Edition*-Installations-CD, 665
  - Solaris *x86 Platform Edition*-DVD, 664
  - Solaris *x86 Platform Edition* Languages-CD, 667
- stty-Befehl, 55, 61, 337, 342
- Submirror, 107
  - Richtlinien, 115
- Submirror, Beschreibung, 411
- subnet-mask, Variable, 615
- SUNWCall-Gruppe, 375
- SUNWCprog-Gruppe, 375
- SUNWCreq-Gruppe, 375
- SUNWCuser-Gruppe, 375
- SUNWCXall-Gruppe, 375

## Swap-Dateisysteme

- Beispiele für Profile, 274
- Größe festlegen, 375
- Hauptspeichergröße, 375
- Solaris Live Upgrade
  - anpassen, 449, 457
  - Richtlinien zur Auswahl eines Slice, 433
- Swap-Bereich für Diskless Clients, 374
- Swap-Platz zuordnen, 50

## sysidcfg, Datei

- WAN-Boot
  - Beispiel, 589
  - erzeugen, 589

## sysidcfg-Datei

- erstellen (Vorgehen), 75
- Richtlinien und Voraussetzungen, 70
- Schlüsselwörter, 72
- Syntax, 71

## system.conf, Datei, *Siehe*

- Systemkonfigurationsdatei

## system.conf, Parameter, 651

- System-Konfigurationsdatei, Beschreibung, 561
- system\_type, Profilschlüsselwort, Beispiele, 293
- system\_type-Profilschlüsselwort, Beschreibung und Werte, 394

## Systeminformationen anzeigen, 178

## Systemkonfigurationsdatei

- Beispiele
  - sichere WAN-Boot-Installation, 595, 637
  - unsichere WAN-Boot-Installation, 595
- für die WAN-Boot-Installation
  - erzeugen, 594, 637
- in der Datei wanboot.conf angeben, 651
- sjumpsCF, Einstellung, 648
- ssysidCF, Einstellung, 648
- Syntax, 648

## T

- Tastatursprache und Tastenbelegung, vorkonfigurieren, 69

## Teilnetz

- Boot-Server mithilfe einer DVD
    - erstellen, 134
  - Boot-Server mithilfe von CDs erstellen, 168
  - Installationsserver, 133, 160, 166
- ## Terminaltyp, vorkonfigurieren, 69

## Testen

- custom\_probes-Dateien validieren
  - custom\_probes testen, 332
  - mit check, 331
- Profile, 302, 303, 306
- rules-Datei validieren
  - abgeleitete Profile, 311
  - mit check, 306, 308
  - Regeln testen, 307
- rules-Dateien validieren
  - Beispiel für benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 354
  - Solaris Live Upgrade, Profile, 487, 488
  - validieren rules-Datei
    - mit check, 332
- WAN-Boot
  - rules, Datei, 592
  - wanboot.conf, Datei, 597
- fttpd-Dämon, 689, 690
- Token Ring-Karte, Boot-Fehler bei, 688
- totaldisk-Probe-Schlüsselwort, 399
- totaldisk-Rule-Schlüsselwort, 362, 399
- transceiver cable problem, Fehlermeldung, 683
- Triple DES-Verschlüsselung, *Siehe* 3DES-Verschlüsselung
- trust-Anker, *Siehe* Vertrauenswürdiges Zertifikat
- truststore, Datei
  - Beschreibung, 561
  - vertrauenswürdiges Zertifikat einfügen, 582, 632

## U

### Überprüfen

- rules-Datei
  - für die WAN-Boot-Installation, 592
  - wanboot.conf, Datei, 595, 597
- UFS, 283
- Uhrzeit und Datum, vorkonfigurieren, 69
- Umbenennen einer Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung, 518
- uname-Befehl, 178
- Unbekannter Client, Fehlermeldung, 681
- UND, Regelfeld, 289
- Und-Zeichen (&&), Regelfeld, 289
- Upgrade
  - Abschluss, 207



- Upgrade (Fortsetzung)
  - auf eine aktualisierte Solaris-Version, 713
  - benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 333
  - Bereinigung, 194
  - Empfehlungen zum Festplattenspeicher, 48
  - fehlgeschlagenes Upgrade, 694
  - im Vergleich zu einer Neuinstallation, 34
  - mit benutzerdefiniertem JumpStart, 96
  - mit Neuzuweisung von
    - Festplattenspeicher, 96
  - Profilschlüsselwörter, 385, 391
  - Profilschlüsselwörter, 376
  - Protokolldatei, 185, 198, 199
  - Solaris Live Upgrade
    - Aufgaben, 480, 481
    - Beispiele, 525, 529, 533, 534
    - Beschreibung, 416
    - Richtlinien, 479
    - Schritte, 478, 489, 490, 492, 493, 494
    - Wiederherstellung nach fehlgeschlagenem Upgrade, 500
  - Systemvoraussetzungen, 47
  - Übersicht der Schritte, 32
  - Verfahren, 34, 95
  - Vergleich der Verfahren, 39
  - Vergleich mit Neuinstallation, 95
  - upgrade\_log, Datei, 185, 198, 199
  - usedisk-Profilschlüsselwort, Beschreibung und Werte, 394
  - /usr/sbin/rpld-Befehl, 690
  - /var/sadm/system/logs/begin.log, Datei, 310
  - /var/sadm/system/logs/finish.log, Datei, 312
  - /var/sadm/install\_data/upgrade\_log, Datei, 198, 199, 206
  - /var/yp/make-Befehl, 79
  - /var/yp/Makefile, 78
  - Variablen
    - SI\_CONFIG\_DIR, 312
    - SI\_PROFILE, 311
    - SYS\_MEMSIZE, 304
  - Verbindung über tip-Leitung und benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 337, 342
  - Vergleichen von Live Upgrade-Boot-Umgebungen, 514
  - Verkettetes Volume, *Siehe* Verkettung
  - Verkettung
    - Definition, 107
    - Konzept, 107
  - Verkettung, Beschreibung, 411
  - Verkettungen, Informationen zur Erzeugung, 115
  - Verschlüsseln von Daten bei der WAN-Boot-Installation, mit digitalem Zertifikat, 632
  - Verschlüsseln von Daten für die WAN-Boot-Installation
    - mit HTTPS, 581
    - mit privatem Schlüssel, 582
  - Verschlüsseln von Daten mit HTTPS, WAN-Boot-Installation, 551
  - Verschlüsselung
    - Daten für die WAN-Boot-Installation verschlüsseln, 550
    - in der Datei wanboot.conf angeben, 650
  - Version der Solaris 9-Software, installed-Rule-Schlüsselwort, 359
  - Version der Solaris-Software
    - installed-Probe-Schlüsselwort, 398
    - installed-Rule-Schlüsselwort, 398
    - osname-Probe-Schlüsselwort, 399
    - osname Rule-Schlüsselwort, 361
    - osname-Rule-Schlüsselwort, 399
  - Vertrauenswürdige Zertifikat
    - aus PKCS#12-Datei erzeugen, 582
    - in die Datei truststore einfügen, 582

## V

### Validieren

- custom\_probes-Datei
  - mit check, 332
  - testen, 332
- Profile, 303
- rules-Datei
  - abgeleitete Profile, 311
  - mit check, 306, 308
  - Regeln testen, 307
- rules-Dateien
  - Beispiel für benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 354
  - mit check, 332

- Vertrauenswürdige Zertifikat (Fortsetzung)
  - in `truststore`-Datei einfügen, 632
  - für die Server-Authentifizierung, 582
- Verzeichnis
  - wechseln
    - zum Abbild der Solaris 9 *SPARC Platform Edition*-Software auf lokaler Festplatte, 283
    - zum Abbild der Solaris 9 *x86 Platform Edition*-Software auf lokaler Festplatte, 286
- Verzeichnis wechseln
  - Abbild der Solaris 9 *SPARC Platform Edition*-Software auf lokaler Festplatte, 283
  - zum Abbild der Solaris 9 *x86 Platform Edition*-Software auf lokaler Festplatte, 286
- Verzeichnisse
  - Dokument-Root
    - Beispiel, 559, 629
    - Beschreibung, 558
    - erstellen, 572, 629
  - `/etc/netboot`
    - Beispiel, 562
    - Beschreibung, 560
    - Chiffrierschlüssel einfügen, 584
    - Client- und Server-Authentifizierung konfigurieren, 582
    - digitales Zertifikat einfügen, 582
    - Hashing-Schlüssel einfügen, 584
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien, Beschreibung, 561
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien an mehrere Clients freigeben, 560
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien freigeben, 562
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien speichern, 560
    - private Schlüssel für Clients einfügen, 582
    - vertrauenswürdige Zertifikat einfügen, 582
  - `/etc/netboot`, Verzeichnis, 577
- JumpStart
  - Berechtigungen, 278, 282
  - Dateien hinzufügen, 312, 313
  - Dateien kopieren, 312
- Verzeichnisse, JumpStart (Fortsetzung)
  - für Systeme erstellen, 282
  - Installationsdateien kopieren, 279, 284, 286
  - rules-Datei, Beispiel, 288
  - Verzeichnis erstellen, 351
  - Verzeichnis zur gemeinsamen Nutzung freigeben, 279, 351
  - Zugriff gewähren, 280
  - wechseln
    - in das JumpStart-Verzeichnis, 307, 331
    - zu Abbild der Solaris 9-Software auf der lokalen Festplatte, 279
- `volcheck`-Befehl, 285
- `volcheck`-Befehl, 283
- Volume
  - Anwendung, 103
  - Konzept, 103
  - Namenskonventionen, 112
  - RAID-0, Beschreibung, 411
  - RAID-1, Beschreibung, 411
  - virtuelle Festplatte, 102
- Volume Manager
  - Siehe auch* Solaris Volume Manager
  - kopieren, 283, 285
  - Solaris Device Configuration Assistant-Abbild, 286
  - Solaris Device Configuration Assistant *x86 Platform Edition*-Diskette, 285
- Voraussetzungen
  - `fdisk`-Partition, 52
  - für den Einsatz von Live Upgrade, 423
  - für die Verwendung von Solaris Web Start, 51, 53
  - Hauptspeicher, 47
  - Netzwerk, Installation
    - Server, 121
  - Swap-Bereich, 51
  - WAN-Boot-Installation, 555
- Vorbereiten der Installation
  - benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 274, 308
  - System auf die Installation vorbereiten, 55
  - System auf ein Upgrade vorbereiten, 61
  - Systemkonfigurationsinformationen vorkonfigurieren
  - Verfahren, 68
  - Vorteile, 67

- Vorbereiten der Installation (Fortsetzung)
  - vor der Installation benötigte Informationen, 56
  - vor einem Upgrade benötigte Informationen, 63
- Vorbereitung der Installation,
  - WAN-Boot-Installation, 567
- Vorbereitung für die Installation, Client für die WAN-Boot-Installation, 604
- Vordefinierter JumpStart, im Vergleich zu anderen Installationsverfahren, 43
- Vorkonfiguration der
  - Systemkonfigurationsinformationen, mit DHCP, 80
- Vorkonfigurieren von
  - Systemkonfigurationsinformationen ein Verfahren wählen, 68
  - mit der Datei `sysidcfg`, 70
  - mit einem Namen-Service, 70, 77
  - Power Management, 91
  - Sprachumgebung mit NIS, 78
  - Sprachumgebung mit NIS+, 79
  - Vorteile, 67

## W

- WAN-Boot-Dateisystem, Beschreibung, 546
- WAN-Boot-Installation
  - Abfolge der Ereignisse, 547
  - Befehle, 643
  - Beispiele
    - benutzerdefiniertes JumpStart-Profil, 591
    - Chiffrierschlüssel auf laufendem Client installieren, 611
    - Chiffrierschlüssel erzeugen, 586, 633
    - Chiffrierschlüssel im OBP installieren, 609, 640
    - Client-Authentifizierung aktivieren, 633
    - Client-OBP auf Unterstützung überprüfen, 605
    - Client-Zertifikat einfügen, 584, 633
    - das Verzeichnis `/etc/netboot` erzeugen, 579
    - Datei `rules` erzeugen, 636
    - digitale Zertifikate vorbereiten, 633
    - Dokument-Root-Verzeichnis, 629
    - Erzeugen der WAN-Boot-Miniroot, 629

- WAN-Boot-Installation, Beispiele (Fortsetzung)
  - `/etc/netboot`, Verzeichnis, 562
  - Gerätealias `net` prüfen, 639
  - Hashing-Schlüssel auf einem laufenden Client installieren, 611
  - Hashing-Schlüssel erzeugen, 586, 633
  - Hashing-Schlüssel im OBP installieren, 609, 640
  - Installation des `wanboot-`Programms, 630
  - Installation von lokaler CD, 624
  - interaktive Installation, 618
  - JumpStart-Profil erstellen, 635
  - mit DHCP-Service installieren, 621
  - `net`, Gerätealias setzen, 607
  - `net`, Gerätealias überprüfen, 607
  - Netzwerkeinrichtung, 628
  - nicht-interaktive Installation, 641
  - privaten Schlüssel des Clients einfügen, 633
  - privaten Schlüssel für Client einfügen, 584
  - Programm `wanboot-cgi` kopieren, 631
  - Protokollserver konfigurieren, 581, 631
  - Server-Authentifizierung aktivieren, 584, 633
  - Solaris Flash-Archiv erzeugen, 634
  - `sysidcfg`, Datei, 589
  - `sysidcfg`-Datei erzeugen, 634
  - Systemkonfigurationsdatei, 595
  - Systemkonfigurationsdatei erzeugen, 637
  - ungeführte Installation, 615, 641
  - Unterstützung durch Client-OBP prüfen, 639
  - Verschlüsselung verwenden, 633
  - vertrauenswürdige Zertifikat einfügen, 584, 632
  - Verzeichnis `/etc/netboot` erzeugen, 630
  - `wanboot.conf`, Datei, 597, 599, 637
  - beschädigte Binärdateien, 565
  - Beschreibung, 545
  - `bootlog-cgi`, Programm, 580
  - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 651
  - Chiffrierschlüssel erzeugen, 584
  - installieren, 607

WAN-Boot-Installation, Chiffrierschlüssel  
(Fortsetzung)

- Wert anzeigen, 607
- Chiffrierschlüssel, Datenschutz, 565
- Chiffrierschlüssel installieren, 607
  - mit dem Befehl `ickey`, 610
  - im Client-OBP, 608
  - auf einem laufenden Client, 610
  - mit dem Befehl `set-security-key`, 608
- Client-Voraussetzungen, 556
- Client-Authentifizierung konfigurieren, 582
  - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 650
  - Voraussetzungen, 552
- Client installieren
  - Installationsverfahren, 612
- Client-OBP auf Unterstützung überprüfen, 605
- das Programm `wanboot-cgi` kopieren, 579
- das Programm `wanboot-cgi` speichern, 564
- das `wanboot`-Programm installieren, 575
- Daten schützen
  - mit digitalen Zertifikaten, 551
  - mit Chiffrierschlüssel, 550
  - mit Hashing-Schlüssel, 550
- Daten verschlüsseln
  - mit Chiffrierschlüssel, 550
  - mit HTTPS, 551, 581
- Denial of Service, 565
- mit DHCP-Unterstützung, 620
- digitale Zertifikate
  - aufteilen, 582
  - einfügen, 582
  - formatieren, 582
  - Voraussetzungen, 564
- digitale Zertifikate vorbereiten, 582
- Dokument-Root-Verzeichnis
  - Beispiel, 559
  - Beschreibung, 558
  - Dateien, 558
- erstellen
  - Profil, 590
- erzeugen
  - Begin-Skripten, 593
  - Chiffrierschlüssel, 584

WAN-Boot-Installation, erzeugen (Fortsetzung)

- Finish-Skripten, 593
- Hashing-Schlüssel, 584
  - rules-Datei, 591
  - Solaris Flash-Archiv, 588
  - `sysidcfg`, Datei, 589
  - Systemkonfigurationsdatei, 594
  - `wanboot.conf`, Datei, 595
- `/etc/netboot`, Verzeichnis
  - Beispiel, 562
  - Berechtigungen setzen, 578
  - Beschreibung, 560
  - erzeugen, 577
- für die Installation erforderliche Informationen, 565
- Gerätealias im OBP, 606
- Gerätealias im OBP überprüfen, 606
- Hashing-Schlüssel
  - erzeugen, 584
  - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 649
  - installieren, 607
  - Wert anzeigen, 607
- Hashing-Schlüssel, Datenschutz, 565
- Hashing-Schlüssel installieren, 607
  - mit dem Befehl `ickey`, 610
  - im Client-OBP, 608
  - auf einem laufenden Client, 610
  - mit dem Befehl `set-security-key`, 608
- `ickey`, Befehl, 610
- Installation eines Clients
  - erforderliche Schritte, 603
- interaktive Installation, 616
- Konfiguration
  - Client- und Server-Authentifizierung, 633
  - WAN-Boot-Server, 572
- Konfigurations- und Sicherheitsdateien,
  - Beschreibung, 561
- Konfigurations- und Sicherheitsdateien freigeben
  - an einzelne Clients, 561, 577
  - an gesamtes Netzwerk, 560, 577
  - an gesamtes Teilnetz, 560, 577
- konfigurieren
  - Client- und Server-Authentifizierung, 582, 584
  - DHCP-Service-Unterstützung, 600

- WAN-Boot-Installation, konfigurieren (Fortsetzung)
  - Protokollserver, 580
  - mit lokaler CD, 622
  - nicht-interaktive Installation, 641
  - OBP-Unterstützung, 605
  - Planung
    - Dokument-Root-Verzeichnis, 558
    - /etc/netboot, Verzeichnis, 560
    - Installationsdateien speichern, 558
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien freigeben, 560
    - Konfigurations- und Sicherheitsdateien speichern, 560
    - Server-Layout, 557
  - private Schlüssel
    - aus PKCS#12-Datei extrahieren, 582
    - für die Client-Authentifizierung, 582
    - in die Datei `keystore` einfügen, 582
  - Protokollserver
    - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 651
  - rules-Datei überprüfen, 592
  - Server-Authentifizierung
    - konfigurieren, 582
    - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 650
    - Voraussetzungen, 552
  - Serverkonfigurationen, Beschreibung, 557
  - `set-security-key`, Befehl, 608
  - sichere Konfiguration
    - Beschreibung, 552
    - Schritte vor der Installation, 568
    - Voraussetzungen, 552
  - Sicherheitskonfigurationen,
    - Beschreibung, 551
  - Sicherheitslücken, 564
  - Systemvoraussetzungen, 555
  - Planung
    - Systemvoraussetzungen, 555
  - Systemkonfigurationsdatei
    - erzeugen, 594
    - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 651
    - Syntax, 648
  - ungeführte Installation, 614, 641
  - unsichere Konfiguration
    - Beschreibung, 552
- WAN-Boot-Installation, unsichere Konfiguration (Fortsetzung)
  - Schritte vor der Installation, 570
  - Voraussetzungen, 552
  - Verschlüsselung
    - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 650
  - Voraussetzungen
    - Arbeitsspeicher auf Client, 556
    - Betriebssystem für Webserver, 557
    - Client-CPU, 556
    - DHCP-Service, 556
    - digitale Zertifikate, 564
    - OBP für Client, 556
    - Protokollserver, 557
    - Speicherplatz auf Client, 556
    - Speicherplatz auf Installationsserver, 556
    - SSL-Versionsunterstützung, 557
    - WAN-Boot-Server, 555
    - Web-Proxy, 557
    - Webserver, 557
  - WAN-Boot-Miniroot
    - Beschreibung, 546
    - erzeugen, 573
    - im Dokument-Root-Verzeichnis speichern, 559
    - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 649
  - `wanboot`, Programm
    - installieren, 575
  - `wanboot-cgi`, Programm, 579
    - auf den WAN-Boot-Server kopieren, 579
    - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 649
  - `wanboot.conf`, Datei
    - erzeugen, 595
    - Parameter, 648
    - Syntax, 648
    - überprüfen, 597
  - `wanboot-Programm`
    - Beschreibung, 546
    - im Dokument-Root-Verzeichnis speichern, 559
    - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 649
  - `wanbootutil`, Befehl
    - Chiffrierschlüssel erzeugen, 584, 633
    - Hashing-Schlüssel erzeugen, 584, 633

- WAN-Boot-Installation, `wanbootutil`, Befehl (Fortsetzung)
  - Hashing-Schlüsselwert anzeigen, 608, 610
  - private Schlüssel erzeugen, 583
  - Verschlüsselungswert anzeigen, 608, 610
  - vertrauenswürdige Zertifikate erzeugen, 583
  - wann sinnvoll?, 546
  - Webserver-Voraussetzungen, 557
- WAN-Boot-Miniroot
  - Beschreibung, 546
  - erzeugen, 573, 629
  - im Dokument-Root-Verzeichnis speichern, 559
  - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 649
- WAN-Boot-Server
  - Beschreibung, 555
  - das Programm `wanboot-cgi` kopieren, 579
  - Konfiguration, 572
  - Voraussetzungen, 555
  - Webserver-Voraussetzungen, 557
- `wanboot`, Programm
  - auf dem WAN-Boot-Server installieren, 575
  - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 649
  - Schlüssel für die WAN-Boot-Installation installieren, 618
- `wanboot-cgi`, Programm
  - auf den WAN-Boot-Server kopieren, 579
  - auf WAN-Boot-Server kopieren, 631
  - Beschreibung, 560
  - Client-Konfigurationsinformationen auswählen, 562
  - in der Datei `wanboot.conf` angeben, 649
  - Reihenfolge für die Suche in `/etc/netboot`, 562
  - speichern, 564
- `wanboot.conf`, Datei
  - Beispiele
    - sichere WAN-Boot-Installation, 597, 637
    - unsichere WAN-Boot-Installation, 599
  - Beschreibung, 561, 648
  - für die WAN-Boot-Installation erforderliche Informationen, 596
  - für die WAN-Boot-Installation erzeugen, 595, 637, 648
  - für die WAN-Boot-Installation überprüfen, 595, 597
- `wanboot.conf`, Datei (Fortsetzung)
  - für die WAN-Boot-Installation validieren, 637
  - Syntax, 648
- `wanboot`-Programm
  - Beschreibung, 546
  - im Dokument-Root-Verzeichnis speichern, 559
  - Installation auf WAN-Boot-Server, 630
  - Vorgänge bei der WAN-Boot-Installation, 549
- `wanbootutil`, Befehl
  - Chiffrierschlüssel erzeugen, 584, 633
  - Chiffrierschlüsselwerte anzeigen, 640
  - Client- und Server-Authentifizierung konfigurieren, 583, 584, 633
  - digitale Zertifikate für Clients einfügen, 583
  - digitales Client-Zertifikat einfügen, 633
  - Hashing-Schlüssel erzeugen, 584, 633
  - Hashing-Schlüsselwert anzeigen, 616
  - Hashing-Schlüsselwerte anzeigen, 608, 640
  - PKCS#12-Dateien aufteilen, 583, 632, 633
  - private Schlüssel der Clients einfügen, 633
  - private Schlüssel für Clients einfügen, 583
  - Syntax, 644
  - Verschlüsselungswert anzeigen, 616
  - Verschlüsselungswerte anzeigen, 608
  - vertrauenswürdige Zertifikate einfügen, 583
  - vertrauenswürdige Zertifikat einfügen, 632
- WARNING: clock gained xxx days, Fehlermeldung, 683
- WARNUNG: STANDARD-BOOT-GERÄT WECHSELN, 691
- Web-Proxy, WAN-Boot-
  - Installationsvoraussetzungen, 557
- Web-Proxy, vorkonfigurieren, 69
- Wechseln zwischen Verzeichnissen
  - in das JumpStart-Verzeichnis, 307, 331
  - zu Abbild der Solaris 9-Software auf der lokalen Festplatte, 279

## Z

- Zeigergerät, vorkonfigurieren, 70
- Zeilenumbruch in `rules`-Dateien, 288
- Zeitüberschreitung bei RPC, Fehler, 689
- Zeitzone, vorkonfigurieren, 69

Zertifikate, *Siehe* Digitale Zertifikate

Zuordnen

Reihenfolge der Regeln, 290

Reihenfolge für Regeln, 334, 340

rootdisk-Werte, 393

Zurücksetzen von Anzeige und Terminal nach

I/O-Interrupts, 178

