Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien

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

Teilenr.: 819–0336–12
Dezember 2005

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. Alle Rechte vorbehalten.

Sun Microsystems, Inc., hat Rechte in Bezug auf geistiges Eigentum an der Technologie, die in dem in diesem Dokument beschriebenen Produkt enthalten ist. Im Besonderen, und ohne Einschränkung, umfassen diese Eigentumsrechte unter Umständen ein oder mehrere US-Patente und ein oder mehrere zusätzliche Patente bzw. Patentanträge in den USA oder anderen Ländern.

U.S. Government Rights – Commercial software. Regierungsbenutzer unterliegen der standardmäßigen Lizenzvereinbarung von Sun Microsystems, Inc., sowie den anwendbaren Bestimmungen der FAR und ihrer Zusätze.

Diese Ausgabe kann von Drittanbietern entwickelte Bestandteile enthalten.

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, das Solaris-Logo, die Java-Kaffeetasse, docs.sun.com, JumpStart, Solaris Flash, Sun Java, Java und Solaris sind Marken bzw. eingetragene Marken von Sun Microsystems, Inc. in den USA 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 dabei die von Xerox Corporation geleistete Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf dem Gebiet der visuellen oder grafischen Benutzeroberflächen für die Computerindustrie an. Sun ist Inhaber einer einfachen Lizenz von Xerox für die Xerox Graphical User Interface (grafische Benutzeroberfläche von Xerox). Mit dieser Lizenz werden auch die Sun-Lizenznehmer abgedeckt, die grafische OPEN LOOK-Benutzeroberflächen implementieren und sich ansonsten an die schriftlichen Sun-Lizenzvereinbarungen halten.

Produkte, die in dieser Publikation beschrieben sind, und die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen unterliegen den Gesetzen der US-Exportkontrolle und können den Export- oder Importgesetzen anderer Länder unterliegen. Die Verwendung im Zusammenhang mit Nuklear-, Raketen-, chemischen und biologischen Waffen, im nuklear-maritimen Bereich oder durch in diesem Bereich tätige Endbenutzer, direkt oder indirekt, ist strengstens untersagt. Der Export oder Rückexport in Länder, die einem US-Embargo unterliegen, oder an Personen und Körperschaften, die auf der US-Exportausschlussliste stehen, einschließlich (jedoch nicht beschränkt auf) der Liste nicht zulässiger Personen und speziell ausgewiesener Staatsangehöriger, ist strengstens untersagt.

DIE DOKUMENTATION WIRD “AS IS” BEREITGESTELLT, UND JEGLICHE AUSDRÜCKLICHE ODER IMPLIZITE BEDINGUNGEN, DARSTELLUNGEN UND HAFTUNG, EINSCHLIESSLICH JEGLICHER STILLSCHWEIGENDER HAFTUNG FÜR MARKTFÄHIGKEIT, EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK ODER NICHTÜBERTRETUNG WERDEN IM GESETZLICH ZULÄSSIGEN RAHMEN AUSDRÜCKLICH AUSGESCHLOSSEN.

Copyright 2005 Sun Microsystems, Inc. 4150 Network Circle, Santa Clara, CA 95054 U.S.A. Tous droits réservés.

Sun Microsystems, Inc. détient les droits de propriété intellectuelle relatifs à la technologie incorporée dans le produit qui est décrit dans ce document. En particulier, et ce sans limitation, ces droits de propriété intellectuelle peuvent inclure un ou plusieurs brevets américains ou des applications de brevet en attente aux Etats-Unis et dans d’autres pays.

Cette distribution peut comprendre des composants développés par des tierces personnes.

Certaines composants de ce produit peuvent être dérivées du logiciel Berkeley BSD, licenciés par l’Université de Californie. UNIX est une marque déposée aux Etats-Unis et dans d’autres pays; elle est licenciée exclusivement par X/Open Company, Ltd.

Sun, Sun Microsystems, le logo Sun, le logo Solaris, le logo Java Coffee Cup, docs.sun.com, JumpStart, Solaris Flash, Sun Java, Java et Solaris sont des marques de fabrique ou des marques déposées 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.

Les produits qui font l’objet de cette publication et les informations qu’il contient sont régis par la legislation américaine en matière de contrôle des exportations et peuvent être soumis au droit d’autres pays dans le domaine des exportations et importations. Les utilisations finales, ou utilisateurs finaux, pour des armes nucléaires, des missiles, des armes chimiques ou biologiques ou pour le nucléaire maritime, directement ou indirectement, sont strictement interdites. Les exportations ou réexportations vers des pays sous embargo des Etats-Unis, ou vers des entités figurant sur les listes d’exclusion d’exportation américaines, y compris, mais de manière non exclusive, la liste de personnes qui font objet d’un ordre de ne pas participer, d’une façon directe ou indirecte, aux exportations des produits ou des services qui sont régis par la legislation américaine en matière de contrôle des exportations et la liste de ressortissants spécifiquement designés, sont rigoureusement interdites.

LA DOCUMENTATION EST FOURNIE "EN L’ETAT" ET TOUTES AUTRES CONDITIONS, DECLARATIONS ET GARANTIES EXPRESSES OU TACITES SONT FORMELLEMENT EXCLUES, DANS LA MESURE AUTORISEE PAR LA LOI APPLICABLE, Y COMPRIS NOTAMMENT TOUTE GARANTIE IMPLICITE RELATIVE A LA QUALITE MARCHANDE, A L’APTITUDE A UNE UTILISATION PARTICULIERE OU A L’ABSENCE DE CONTREFACON.

060120@13215

Inhalt

Vorwort 11

Teil I Übersicht über die Planung von Solaris-Installation und Upgrades 17

1 Neuerungen in der Solaris-Installation 19

Solaris 10 1/06: Neuerungen in den Solaris-Installationsprogrammen 19

Durchführen eines Upgrades des Betriebssystems Solaris, wenn nicht-globale Zonen installiert sind 19

x86: GRUB-basiertes Booten 20

Änderungen in der Upgrade-Unterstützung für Solaris-Versionen 22

Solaris 10 3/05: Neuerungen in den Solaris-Installationsprogrammen 22

Änderungen bei der Solaris-Installation sowie Vereinheitlichung der Installation 22

Verbesserte Handhabung von Packages und Patches bei der benutzerdefinierten JumpStart-Installation 24

Konfiguration mehrerer Netzwerkschnittstellen bei der Installation 24

SPARC: Änderungen an 64-Bit-Packages 25

Erzeugen einer neuen Boot-Umgebung mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren 25

Softwaregruppe Reduced Networking 26

Ändern von Festplattenpartitionstabellen per VTOC (Virtual Table of Contents) 26

x86: Änderung des standardmäßigen Partitions-Layouts der Boot-Platte 26

2 Installation und Upgrade von Solaris (Roadmap) 29

Übersicht der Schritte: Installation oder Upgrade der Solaris-Software 29

Installation über ein Netzwerk oder von DVD bzw. CDs? 32
Neuinstallation oder Upgrade? 33
Erste Installation 33
Aufrüstung 33
Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens 34
Sun Java System Application Server Platform Edition 8 37

3 Installation und Upgrade von Solaris (Planung) 39
Systemvoraussetzungen und Empfehlungen 40
Reservieren von Festplattenspeicher und Swap-Platz 42
Allgemeine Überlegungen und Empfehlungen zum Festplattenspeicherbedarf 42
Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen 44
Aufrüstung 46
Upgrade-Beschränkungen 47
Upgrade-Programme 47
Installation eines Solaris Flash-Archivs anstelle eines Upgrades 48
Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher 49
Sichern von Systemen vor einem Upgrade 50
Ermitteln der aktuell auf dem System vorhandenen Solaris-Version 51
Sprachumgebungswerte 51
Plattformnamen und -gruppen 52
Installation und Konfiguration von Zonen 52
Überblick über die Partitionierungstechnologie Solaris Zones 53
Solaris Zones (Planung) 55
SPARC: Änderungen an den 64–Bit-Packages 58
x86: Empfehlungen für die Partitionierung 58
Beibehaltung der Service-Partition bei Standard-Partitionslayout für Boot-Platten 59

4 x86: GRUB-basiertes Booten für die Solaris-Installation 61
x86: GRUB-basiertes Booten (Überblick) 61
x86: Wie funktioniert GRUB-basiertes Booten? 62
x86: Konventionen für Gerätenamen in GRUB 62
x86: Wo finde ich Informationen zu GRUB-basierten Installationen? 63
x86: GRUB-basiertes Booten (Planung) 64
x86: Booten einer GRUB-basierten Installation über das Netzwerk 65
Beschreibung des GRUB-Hauptmenüs 65

x86: Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs (Vorgehen) 69

▼ Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs 70

▼ Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs, wenn sich die aktive Datei `menu.lst` in einer anderen Boot-Umgebung befindet 70

▼ Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs, wenn die Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade eingehängt ist 71

▼ Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs auf Systemen mit x86-Bootpartition 72

Teil II Arbeiten mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation 73

5 Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Übersicht) 75

Einführung in die benutzerdefinierte JumpStart-Installation 75

Beispielszenario für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation 76

So installiert das JumpStart-Programm die Solaris-Software 77

6 Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen (Vorgehen) 81

Übersicht der Schritte: Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen 82

Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme 84

▼ So erstellen Sie ein JumpStart-Verzeichnis auf einem Server 84

Allen Systemen Zugriff auf den Profilserver gewähren 86

▼ So gewähren Sie den Systemen Zugriff auf den Profilserver 87

Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme 89

▼ SPARC: So erstellen Sie eine Profildiskette 90

▼ x86: So erstellen Sie eine Profildiskette mit GRUB 92

▼ x86: Für Solaris-Release 10 3/05: So erstellen Sie eine Profildiskette 93

Erstellen der Datei `rules` 96

Syntax der Datei `rules` 97

▼ So erstellen Sie die Datei `rules` 97

`rules`-Beispieldatei 99

Erstellen eines Profils 101

Syntax von Profilen 101

▼ So erstellen Sie ein Profil 102

Beispiele für Profile 102

Testen eines Profils 115

▼ So erstellen Sie eine temporäre Solaris-Umgebung zum Testen eines Profils 116

▼ So testen Sie ein Profil 117
Beispiele für das Testen von Profilen 119
Validieren der Datei `rules` 120
▼ So validieren Sie die Datei `rules` 120

7 Verwenden der optionalen Funktionen der benutzerdefinierten JumpStart-Installation (Vorgehen) 123
Erstellen von Begin-Skripten 123
Wichtige Informationen zu Begin-Skripten 124
Erstellen abgeleiteter Profile mit einem Begin-Skript 124
Erstellen von Finish-Skripten 125
Wichtige Informationen zu Finish-Skripten 125
▼ So fügen Sie Dateien mit einem Finish-Skript hinzu 126
Hinzufügen von Packages oder Patches mit einem Finish-Skript 127
Anpassen der Root-Umgebung mit einem Finish-Skript 129
Definieren des Root-Passworts eines Systems mit einem Finish-Skript 129
Ungeführte Installationen mit Finish-Skripten 131
Erstellen einer komprimierten Konfigurationsdatei 132
▼ So erstellen Sie eine komprimierte Konfigurationsdatei 132
Beispiel für eine komprimierte Konfigurationsdatei 133
Erstellen von Festplattenkonfigurationsdateien 133
▼ SPARC: So erstellen Sie eine Festplattenkonfigurationsdatei 133
SPARC: Beispiel für eine Festplattenkonfigurationsdatei 135
▼ x86: So erstellen Sie eine Festplattenkonfigurationsdatei 136
x86: Beispiel für eine Festplattenkonfigurationsdatei 137
Verwenden eines standortspezifischen Installationsprogramms 139

8 Erstellen von benutzerdefinierten Rule- und Probe-Schlüsselwörtern (Vorgehen) 141
Probe-Schlüsselwörter 141
Erstellen einer `custom_probes`-Datei 142
Syntax der Datei `custom_probes` 142
Syntax von Funktionsnamen in `custom_probes` 143
▼ So erstellen Sie eine `custom_probes`-Datei 143
Beispiele für `custom_probes`-Dateien und Schlüsselwörter 144
Validieren der Datei `custom_probes` 145
▼ So validieren Sie die Datei `custom_probes` 145

9 Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation (Vorgehen) 147

SPARC: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation 147

SPARC: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation 149

▼ So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor 149

▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus 152

SPARC: Befehlsreferenz für den Befehl `boot` 153

x86: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation 155

x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation 156

▼ x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm und GRUB aus 157

x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation durch Bearbeiten des `boot`-Befehls in GRUB 160

▼ x86: So bearbeiten Sie den `boot`-Befehl in GRUB 160

▼ x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus 161

x86: Befehlsreferenz für den Befehl `b` bzw. `boot` 164

10 Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Beispiele) 169

Konfiguration des Beispielstandorts 169

Erstellen eines Installationsservers 171

x86: Erstellen eines Boot-Servers für die Marketingsysteme 172

Erstellen eines JumpStart-Verzeichnisses 173

Freigeben des JumpStart-Verzeichnisses zur gemeinsamen Nutzung 173

SPARC: Erstellen des Profils für die Entwicklungsgruppe 174

x86: Erstellen des Profils für die Marketinggruppe 174

Aktualisieren der Datei `rules` 175

Validieren der Datei `rules` 176

SPARC: Einrichten der Entwicklungssysteme für die Installation über das Netzwerk 176

x86: Einrichten der Marketingsysteme für die Installation über das Netzwerk 177

SPARC: Booten der Entwicklungssysteme und Installation der Solaris-Software 179

x86: Booten der Marketingsysteme und Installation der Solaris-Software 179

11 Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Referenz) 181

Rule-Schlüsselwörter und -Werte 181

Profilschlüsselwörter und -werte 186
Profilschlüsselwörter im Überblick 186
Profilschlüsselwörter - Beschreibung und Beispiele 188
Einschränkungen bei Profilschlüsselwörtern bei Upgrades mit nicht-globalen Zonen 233
Benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen 234
Probe-Schlüsselwörter und -Werte 236

Teil III Arbeiten mit RAID-1-Volumes 239

12 Erstellen von RAID-1-Volumes (Mirrors) bei der Installation (Überblick) 241
Warum RAID-1-Volumes? 241
Funktionsweise von RAID-1-Volumes 242
Überblick der Solaris Volume Manager-Komponenten 245
Statusdatenbank und Statusdatenbankreplikationen 245
RAID-0-Volumes (Verkettungen, Concatenations) 247
RAID-1-Volumes (Mirrors) 247
Beispiel-Festplattenlayout für ein RAID-1-Volume 248

13 Erzeugen von RAID-1-Volumes (Mirrors) während der Installation (Planung) 251
Systemvoraussetzungen 251
Richtlinien und Voraussetzungen für Statusdatenbankreplikationen 252
Auswahl von Slices für Statusdatenbankreplikationen 252
Wahl der Anzahl von Statusdatenbankreplikationen 253
Verteilung von Statusdatenbankreplikationen über mehrere Controller 253
Voraussetzungen und Richtlinien für RAID-1- und RAID-0-Volumes 254
Richtlinien für das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren und Solaris Live Upgrade 254
Richtlinien für die Auswahl von Festplatten und Controllern 258
Richtlinien für die Auswahl von Slices 259
Auswirkungen des Bootens im Einbenutzermodus auf RAID-1-Volumes 259

Teil IV Anhänge 261

A Fehlerbehebung (Vorgehen) 263
Probleme beim Einrichten von Netzwerkinstallationen 263

Probleme beim Booten eines Systems 264
Booten von Medien, Fehlermeldungen 264
Booten von Medien, allgemeine Probleme 265
Booten vom Netzwerk, Fehlermeldungen 267
Booten vom Netzwerk, allgemeine Probleme 270
Neuinstallation von Solaris 271
▼ x86: So überprüfen Sie eine IDE-Festplatte auf fehlerhafte Blöcke 272
Upgrade von Solaris 274
Durchführen eines Upgrade, Fehlermeldungen 274
Durchführen eines Upgrade, allgemeine Probleme 275
▼ So setzen Sie ein Upgrade nach einem Fehlschlag fort 276
x86: Probleme mit Solaris Live Upgrade bei der Verwendung von GRUB 276
▼ Systempanik bei einem Upgrade mit Solaris Live Upgrade und Veritas VxVm 279
x86: Service-Partition wird auf Systemen ohne bereits vorhandene Service-Partition nicht standardmäßig erzeugt 281
▼ So installieren Sie die Software von einem Netzwerk-Installationsabbild oder der Solaris Operating System-DVD 281
▼ So installieren Sie von der Solaris Software - 1-CD oder einem Netzwerk-Installationsabbild 282

B Zusätzliche SVR4-Packaging-Anforderungen (Referenz) 283
Verhindern einer Modifikation des aktuellen BS 283
Verwenden absoluter Pfade 284
Verwenden des Befehls `pkgadd -R` 284
Unterschiede zwischen `$PKG_INSTALL_ROOT` und `$BASEDIR` - Übersicht 285
Richtlinien zum Schreiben von Skripten 285
Erhalten der Diskless-Client-Kompatibilität 286
Überprüfen von Packages 286
Verhindern der Benutzerinteraktion bei Installation oder Upgrade 287
Weitere Informationen 289

Glossar 291

Index 311

Vorwort

Dieses Dokument beschreibt die Installation und das Upgrade des Betriebssystems Solaris™ auf vernetzten und nicht vernetzten SPARC®- und x86-basierten Systemen. Dabei werden auch die benutzerdefinierte JumpStart-Installation sowie die Erstellung von RAID-1-Volumes während der Installation behandelt.

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

Hinweis – Dieses Solaris-Release unterstützt Systeme auf der Basis der Prozessorarchitekturen SPARC® und x86: UltraSPARC®, SPARC64, AMD64, Pentium und Xeon EM64T. Eine Aufstellung der unterstützten Systeme finden Sie in der *Solaris Hardware-Kompatibilitätsliste* unter `http://www.sun.com/bigadmin/hcl`. Dieses Dokument zeigt etwaige Implementierungsunterschiede zwischen den Plattformtypen auf.

In diesem Dokument bezeichnet der Begriff x86 Folgendes:

- "x86" bezieht sich auf die große Familie der 64-Bit- und 32-Bit-Systeme, die mit x86 kompatibel sind.
- "x64" bezeichnet spezielle Informationen für AMD64- oder EM64T-Systeme.
- "32-Bit x86" bezieht sich auf spezielle 32-Bit-Informationen für Systeme, die auf x86 basieren.

Die unterstützten Systeme entnehmen Sie bitte der *Solaris Hardware-Kompatibilitätsliste*.

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 führt die weiterführenden Informationen auf, die Sie zur Installation der Solaris-Software benötigen.

TABELLE P–1 Verwandte Informationen

Information	Beschreibung
Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen	Beschreibt eine einfache BS-Installation mit einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI).
Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation	Beschreibt eine entfernte Solaris-Installation über ein LAN (Local Area Network) oder ein WAN (Wide Area Network).
Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien	Beschreibt die Erstellung der für eine unbeaufsichtigte benutzerdefinierte JumpStart™-Installation erforderlichen Dateien und Verzeichnisse. Darüber hinaus wird die Konfiguration von RAID-1-Volumes behandelt.
Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades	Bietet Informationen zur Planung eines Solaris-Betriebssystemupgrades mit CD oder DVD. Darüber hinaus erfahren Sie, wie mit Solaris Live Upgrade neue Boot-Umgebungen erstellt und Upgrades von Boot-Umgebungen durchgeführt werden.
Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)	Beschreibt, wie Sie Solaris Flash-Archive erstellen, die Sie anschließend verwenden können, um Solaris auf mehreren Systemen zu installieren.

TABELLE P–1 Verwandte Informationen *(Fortsetzung)*

Information	Beschreibung
System Administration Guide: Devices and File Systems	Hier erfahren Sie, wie Sie Systemdateien sichern und andere Systemadministrationsvorgänge durchführen.
Solaris Versionshinweise	Beschreibt Fehler, bekannte Probleme, nicht mehr unterstützte Software und Patches zu diesem Solaris-Release.
SPARC: *Solaris Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun* auf `http://docs.sun.com`	Enthält Informationen zur unterstützten Hardware.
Solaris Package List	Bietet eine Liste und Beschreibungen der Packages im Betriebssystem Solaris.
x86: Solaris Hardware-Kompatibilitätsliste	Enthält Informationen zur unterstützten Hardware sowie zur Gerätekonfiguration.

Dokumentation, Support und Schulungen

Auf der Sun-Website finden Sie Informationen zu den folgenden zusätzlichen Ressourcen:

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

Typografische Konventionen

Die folgende Tabelle beschreibt die in diesem Buch verwendeten typografischen Konventionen.

TABELLE P–2 Typografische Konventionen

Schriftart	Bedeutung	Beispiel
`AaBbCc123`	Die Namen von Befehlen, Dateien, Verzeichnissen; Bildschirmausgabe.	Bearbeiten Sie Ihre `.login`-Datei. Verwenden Sie `ls -a` , 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	`Rechnername%` **`su`** `Passwort:`
aabbcc123	Platzhalter: durch einen realen Namen oder Wert ersetzen	Der Befehl zum Entfernen einer Datei lautet `rm` *Dateiname*.
AaBbCc123	Buchtitel, neue Begriffe und Ausdrücke, die hervorgehoben werden sollen.	Lesen Sie hierzu Kapitel 6 im *Benutzerhandbuch*. Ein *Cache* ist eine lokal gespeicherte Kopie. Speichern Sie die Datei *nicht*. **Hinweis:** Hervorgehobener Text kann online fett dargestellt werden.

Beispiele für Shell-Eingabeaufforderungen in Befehlen

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

TABELLE P–3 Shell-Eingabeaufforderungen

Shell	Eingabeaufforderung
C-Shell	`system%`
C-Shell für Superuser	`system#`

TABELLE P–3 Shell-Eingabeaufforderungen *(Fortsetzung)*

Shell	Eingabeaufforderung
Bourne-Shell und Korn-Shell	$
Bourne-Shell und Korn-Shell für Superuser	#

TEIL I

Übersicht über die Planung von Solaris-Installation und Upgrades

Dieser Teil führt Sie durch die Installation bzw. das Upgrade von Solaris mit einem beliebigen Installationsverfahren.

KAPITEL 1

Neuerungen in der Solaris-Installation

Dieses Kapitel beschreibt neue Funktionen in den Solaris-Installationsprogrammen. Informationen zu anderen Neuerungen im gesamten Solaris-Betriebssystem entnehmen Sie bitte dem Dokument *Neuerungen im Betriebssystem Solaris 10*.

- „Solaris 10 1/06: Neuerungen in den Solaris-Installationsprogrammen" auf Seite 19
- „Solaris 10 3/05: Neuerungen in den Solaris-Installationsprogrammen" auf Seite 22

Solaris 10 1/06: Neuerungen in den Solaris-Installationsprogrammen

In diesem Abschnitt werden die folgenden neuen Installationsmerkmale im Solaris-Release 10 1/06 beschrieben.

Durchführen eines Upgrades des Betriebssystems Solaris, wenn nicht-globale Zonen installiert sind

Ab Solaris-Release 10 1/06 können mit Hilfe der Partitionierungstechnologie Solaris Zones nicht-globale Zonen in einer Instanz des Betriebssystems Solaris, der sog. globalen Zone, konfiguriert werden. Unter einer nicht-globalen Zone versteht man eine Umgebung zum Ausführen von Anwendungsprogrammen, in der Prozesse von allen anderen Zonen isoliert sind. Wenn auf Ihrem System nicht-globale Zonen installiert sind, können Sie Ihr System mithilfe der standardmäßigen

Solaris-Upgradeprogramme auf Release Solaris 1/06 aufrüsten. Für das Upgrade können Sie entweder das interaktive Solaris-Installationsprogramm oder eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation nutzen. Für das Durchführen von Upgrades auf Systemen mit installierten nicht-globalen Zonen gelten jedoch einige Einschränkungen.

- Es wird nur eine begrenzte Anzahl von Schlüsselwörtern für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation unterstützt. Eine Liste unterstützter Schlüsselwörter für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation finden Sie in *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.
- CD-ROMs werden nicht geliefert, Sie können das Upgrade jedoch von DVD-ROM oder über ein Netzwerkabbild ausführen.
- Solaris Live Upgrade kann auf Systemen mit nicht-globalen Zonen nicht zum Upgrade verwendet werden. Sie können zwar mit dem Befehl `lucreate` eine Boot-Umgebung erstellen; der Befehl `luupgrade` kann jedoch nicht zum Upgrade von Boot-Umgebungen mit nicht-globalen Zonen verwendet werden. In diesem Fall schlägt das Upgrade fehl und eine Fehlermeldung wird angezeigt.

Ausführliche Informationen zum Arbeiten mit dem interaktiven Solaris-Installationsprogramm finden Sie in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*

x86: GRUB-basiertes Booten

Ab Release Solaris 10 1/06 wird für x86-basierte Systeme der OpenSource GNU GRand Unified Bootloader (GRUB) verwendet. GRUB dient zum Laden eines Boot-Archivs in den Systemspeicher. Unter einem Boot-Archiv versteht man eine Anzahl systemkritischer Dateien, die beim Hochfahren des Systems vor dem Einhängen des root-Dateisystems (/) gebraucht werden. Dieses Boot-Archiv wird zum Booten des Betriebssystems Solaris verwendet.

Die wichtigste Änderung besteht darin, dass der Solaris Device Configuration Assistant vom GRUB-Menü abgelöst wurde. Dieses GRUB-Menü vereinfacht das Booten verschiedener auf Ihrem System installierter Betriebssysteme. Das GRUB-Menü wird beim Booten x86-basierter Systeme angezeigt. Aus dem GRUB-Menü kann eine Betriebssysteminstanz mithilfe der Pfeiltasten ausgewählt werden. Wenn Sie keine Auswahl treffen, wird das als Standard festgelegte Betriebssystem gebootet.

Mit der GRUB-basierten Bootfunktion werden die folgenden Verbesserungen erreicht:

- Schnelleres Booten
- Installation von CD- oder DVD-Laufwerken, die per USB angeschlossen sind
- Es kann jetzt von USB-Speichergeräten gebootet werden
- Vereinfachtes DHCP-Setup zum PXE-Booten (keine anbieterspezifischen Optionen)

- Beseitigung aller Realmode-Treiber
- Solaris Live Upgrade und das GRUB-Menü können zum schnellen Aktivieren von und Zurückgreifen auf Boot-Umgebungen genutzt werden.

Weitere Informationen zu GRUB finden Sie in den folgenden Abschnitten.

Schritt	GRUB-Aufgabe	Weitere Informationen
Installation	Übersichtsinformationen zum GRUB-basierten Booten	„x86: GRUB-basiertes Booten (Überblick)" auf Seite 61
	Installationsplanung für das GRUB-basierte Booten	„x86: GRUB-basiertes Booten (Planung)" auf Seite 64
	Netzwerkbasiertes Booten und Installieren mit dem GRUB-Menü	„Booten und Installieren des Systems über das Netzwerk mithilfe eines DVD-Abbilds" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
	Booten und Installieren des Systems mit dem GRUB-Menü und der benutzerdefinierten JumpStart-Installation	„x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation " auf Seite 156
	Aktivieren von und Zurückgreifen auf Boot-Umgebungen mit dem GRUB-Menü und Solaris Live Upgrade	■ „Aktivieren einer Boot-Umgebung" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*. ■ Kapitel 10, „Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*
	Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs	„x86: Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs (Vorgehen)" auf Seite 69
Systemverwaltung	Ausführen von Systemverwaltungsaufgaben mit dem GRUB-Menü	■ *System Administration Guide: Basic Administration* ■ *System Administration Guide: Devices and File Systems* ■ `bootadm`(1M) ■ `installgrub`(1M)

Hinweis – GNU ist ein rekursives Akronym für "GNU's Not UNIX." Weitere Informationen finden Sie unter `http://www.gnu.org`.

Änderungen in der Upgrade-Unterstützung für Solaris-Versionen

Ab Solaris-Release 1/06 können Sie von den Solaris-Releases 8, 9 und 10 aus Upgrades durchführen. Upgrades von Solaris 7 werden nicht unterstützt.

Solaris 10 3/05: Neuerungen in den Solaris-Installationsprogrammen

In diesem Abschnitt werden die folgenden neuen Installationsmerkmale im Solaris-Release 10 3/05 beschrieben.

Änderungen bei der Solaris-Installation sowie Vereinheitlichung der Installation

Ab Solaris-Release 10 3/05 machen zahlreiche Änderungen in den Solaris-Installationprogrammen die Installation des Betriebssystems Solaris einfacher und einheitlicher.

Dabei handelt es sich um folgende Änderungen:

- Diese Version besteht aus einer Installations-DVD und mehrere Installations-CDs. Die DVD "Solaris Operating System" umfasst den gesamten Inhalt der Installations-CDs.
  - **Solaris Software 1** – Dies ist die einzige bootfähige CD. Von dieser CD können Sie sowohl auf die grafische Installationsoberfläche (GUI) für Solaris als auch auf die konsolenbasierte Installation zugreifen. Die CD ermöglicht außerdem die Installation ausgewählter Softwareprodukte sowohl über die GUI als auch über die Konsole.
  - **Sonstige Solaris Operating System CDs** – Diese CDs enthalten Folgendes:
    - Solaris-Packages, zu deren Installation Sie bei Bedarf von der Software aufgefordert werden
    - Unterstützte und nicht unterstützte ExtraValue-Software
    - Installationsprogramme
    - Lokalisierte Schnittstellensoftware und Dokumentation.
- Die Solaris Installations-CD gibt es nicht mehr.

- Die GUI-Installation ist sowohl für die CDs als auch für die DVD die Standardinstallation (sofern das System über genügend Hauptspeicher verfügt). Mit der Boot-Option `text` können Sie jedoch zur konsolenbasierten Installation wechseln.
- Der Installationsvorgang wurde dahin gehend vereinfacht, dass Sie die Sprachunterstützung beim Booten, die Sprachumgebungen aber später auswählen können.

Hinweis – Das (nicht-interaktive) benutzerdefinierte Solaris JumpStart™-Installationsverfahren bleibt unverändert.

Zur Installation des Betriebssystems legen Sie einfach die Solaris Software - 1 CD oder die Solaris-Betriebssystem-DVD ein und geben einen der nachfolgenden Befehle ein.

- Für die standardmäßige GUI-Installation (sofern genügend Systemspeicher verfügbar ist) geben Sie **`boot cdrom`** ein.
- Für die konsolenbasierte Installation geben Sie **`boot cdrom - text`** ein.

Für eine Anleitung zur Installation des Betriebssystems Solaris von CD bzw. DVD mithilfe der neuen Boot-Option `text`	*Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*
Für Änderungen beim Einrichten eines Installationsservers von CD	*Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*

Zugriff auf die GUI- oder konsolenbasierte Installation

Ab Solaris-Release 10 3/05 können Sie auswählen, ob das Betriebssystem Solaris mit einem grafischen Installationsprogramm oder textbasiert installiert werden soll. Wenn genügend Hauptspeicher vorhanden ist, wird automatisch die grafische Benutzeroberfläche verwendet. Sollte der Arbeitsspeicher nicht zur Anzeige der GUI ausreichen, werden standardmäßig andere Umgebungen angezeigt. Sie können die Standardeinstellungen mit den Boot-Optionen `nowin` oder `text` außer Kraft setzen. Ihre Möglichkeiten bleiben dabei jedoch weiterhin durch die Größe des vorhandenen Hauptspeichers beschränkt. Auch bei entfernten Installationen sind Einschränkungen zu beachten. Sollte das Solaris-Installationsprogramm keine Grafikkarte erkennen, wird es automatisch in der konsolenbasierten Umgebung angezeigt.

Spezifische Speicheranforderungen finden Sie in „Systemvoraussetzungen und Empfehlungen" auf Seite 40.

Verbesserte Handhabung von Packages und Patches bei der benutzerdefinierten JumpStart-Installation

Ab Solaris-Release 10 3/05 bietet das JumpStart-Installationsverfahren für das Upgrade bzw. die Installation des Betriebssystems Solaris folgende neue Anpassungsmöglichkeiten:

- Eine Solaris Flash-Installation mit zusätzlichen Packages

  Das Schlüsselwort `package` für benutzerdefinierte JumpStart-Profile wurde verbessert. Es bietet jetzt die Möglichkeit, ein Solaris Flash-Archiv mit zusätzlichen Packages zu installieren. So können Sie beispielsweise dasselbe Grundarchiv auf zwei Rechnern installieren, aber jedem Rechner eine andere Gruppe von Packages hinzufügen. Diese Packages müssen dabei nicht Bestandteil der Solaris OS-Distribution sein.

- Eine Installation mit zusätzlichen Packages, die nicht unbedingt Bestandteil der Solaris-Distribution sein müssen

  Das Schlüsselwort `package` wurde ebenfalls verbessert und ermöglicht jetzt Installationen mit Packages, die nicht Bestandteil der Solaris-Distribution sind. Wenn Sie zusätzliche Packages hinzufügen möchten, müssen Sie nun keine Nachinstallationsskripten mehr schreiben.

- Eine Installation mit der Möglichkeit, Solaris OS-Patches zu installieren

  Das neue Schlüsselwort `patch` für benutzerdefinierte JumpStart-Profile ermöglicht die Installation von Solaris OS-Patches. Damit kann eine Liste von Patches, die in einer Patchdatei angegeben sind, installiert werden.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Konfiguration mehrerer Netzwerkschnittstellen bei der Installation

Ab Solaris-Release 10 3/05 können Sie in den Solaris-Installationsprogrammen während der Installation mehrere Schnittstellen konfigurieren. Sie können diese Schnittstellen in der Datei `sysidcfg` für Ihr System vorkonfigurieren. Alternativ können Sie während der Installation verschiedene Schnittstellen konfigurieren. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Dokumenten:

- *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
- `sysidtool`(1M)
- `sysidcfg`(4)

SPARC: Änderungen an 64-Bit-Packages

Bisher wurde die Solaris-Software in separaten Packages für 32-Bit-Komponenten und 64-Bit-Komponenten geliefert. **Ab Solaris-Release 10 3/05** wurde das Packaging vereinfacht. 32-Bit- und 64-Bit Komponenten werden jetzt normalerweise in einem Package geliefert. Die so kombinierten Packages behalten den Namen des ursprünglichen 32-Bit-Package, und das 64-Bit-Package wird nicht mehr geliefert.

Der Verzicht auf die 64-Bit-Packages bedeutet eine vereinfachte Installation und eine verbesserte Leistung:

- Reduzierung der Packages vereinfacht die JumpStart-Skripten, die Package-Listen enthalten
- Einfacheres Packaging-System mit nur einem Package, in dem die Softwarefunktionen zusammengefasst sind
- Kürzere Installationsdauer aufgrund der geringeren Menge zu installierender Packages

Die 64-Bit-Packages wurden nach folgendem Schema umbenannt:

- Wenn für ein 64-Bit-Package ein 32-Bit-Pendant vorhanden ist, erhielt das 64-Bit-Package den Namen des 32-Bit-Package. So wurde eine 64-Bit-Bibliothek mit dem Namen `/usr/lib/sparcv9/libc.so.1` unter dem Dateinamen `SUNWcslx` bereitgestellt und ist nun im Package `SUNWcsl` zu finden. Das 64-Bit-Paket `SUNWcslx` steht nicht mehr zur Verfügung.
- Wenn kein 32-Bit-Pendant für ein Package existiert, wird das Suffix "x" aus dem Namen entfernt. So wird der Dateiname `SUNW1394x` in `SUNW1394` geändert.

Diese Änderung bedeutet, dass Sie ggf. Verweise auf die 64-Bit-Packages aus Ihren benutzerdefinierten JumpStart-Skripten oder anderen Package-Installationsskripten entfernen müssen.

Erzeugen einer neuen Boot-Umgebung mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren

Ab Solaris-Release 10 3/05 können Sie jetzt bei der Installation des Betriebssystems Solaris mithilfe des JumpStart-Installationsverfahrens eine leere Boot-Umgebung erstellen. Die leere Boot-Umgebung lässt sich zur künftigen Verwendung mit einem Solaris Flash-Archiv bespielen.

Nähere Informationen finden Sie in Kapitel 11.

Softwaregruppe Reduced Networking

Ab Solaris-Release 10 3/05 können Sie durch Auswahl der Reduced Networking Software Group (SUNWCrnet) während der Installation sicherere Systeme mit weniger aktivierten Netzwerkdiensten konfigurieren. Die Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung umfasst Dienstprogramme zur Systemadministration und eine textbasierte Mehrbenutzerkonsole. SUNWCrnet befähigt das System, Netzwerkschnittstellen zu erkennen. Die Systemkonfiguration lässt sich während der Installation durch Hinzufügen von Softwarepackages und Aktivieren von Netzwerkdiensten je nach Bedarf anpassen.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

Ändern von Festplattenpartitionstabellen per VTOC (Virtual Table of Contents)

Ab Solaris-Release 10 3/05 kann das Solaris-Installationsprogramm vorhandene Slices aus dem VTOC laden.Das heißt, dass Sie bei der Installation nun nicht mehr das Standard-Plattenlayout des Installationsprogramms verwenden müssen, sondern die vorhandenen Slice-Tabellen des Systems beibehalten können.

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

Ab Solaris-Release 10 3/05 besitzt das Solaris-Installationsprogramm ein neues Merkmal: ein Partitionslayout für die Boot-Platte. Dieses Layout umfasst standardmäßig die Service-Partition auf Sun x86-basierten Systemen. Dabei haben Sie die Möglichkeit, eine bereits vorhandene Service-Partition beizubehalten.

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 OS-Partition (auf der Boot-Platte verbleibender Platz)

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

Hinweis – Wenn Sie das Betriebssystem Solaris für x86-basierte Systeme auf einem System ohne Service-Partition installieren, erzeugt das Solaris-Installationsprogramm keine neue Service-Partition. Wenn Sie eine Service-Partition auf Ihrem System wünschen, erzeugen Sie eine solche mithilfe Ihrer Systemdiagnose-CD. Installieren Sie das Betriebssystem Solaris erst, nachdem Sie die Service-Partition erzeugt haben.

Informationen zum Erzeugen einer Service-Partition finden Sie in Ihrer Hardware-Dokumentation.

Weitere Informationen finden Sie im Dokument *Solaris 10 Installationshandbuch: Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und komplexe Installationsszenarien*.

KAPITEL 2

Installation und Upgrade von Solaris (Roadmap)

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

- „Übersicht der Schritte: Installation oder Upgrade der Solaris-Software" auf Seite 29
- „Installation über ein Netzwerk oder von DVD bzw. CDs?" auf Seite 32
- „Neuinstallation oder Upgrade?" auf Seite 33
- „Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens" auf Seite 34
- „Sun Java System Application Server Platform Edition 8" 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.

x86: Um Unklarheiten zu vermeiden, werden in diesem Buch unterschiedliche Begriffe für x86-`fdisk`-Partitionen und die Untereinheiten der Solaris-`fdisk`-Partition verwendet. x86-`fdisk`-Partitionen werden unter dem Begriff „Partitionen" geführt. Die Untereinheiten der Solaris-`fdisk`-Partition werden hingegen als „Slices" benannt.

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 von Solaris erforderlich sind. Sie beziehen sich auf alle Installationsverfahren. 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 Installationsprogramm.	Solaris bietet verschiedene Installations- oder Upgrade-Programme. Wählen Sie das Installationsverfahren, das für Ihre Umgebung am besten geeignet ist.	„Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens" auf Seite 34

(interaktives Solaris-Installationsprogramm) Sie haben die Auswahl zwischen einer Standardinstallation und einer benutzerdefinierten Installation.	Wählen Sie die Installationsart, die für Ihre Umgebung am besten geeignet ist.
	■ Wenn Sie eine grafische Benutzeroberfläche (GUI) verwenden, haben Sie die Wahl zwischen einer Standardinstallation und einer benutzerdefinierten Installation.
	  ■ Die Standardinstallation formatiert die gesamte Festplatte und installiert ein vordefiniertes Softwarepaket.
	  ■ Bei einer benutzerdefinierten Installation können Sie die Festplattenaufteilung ändern und auswählen, welche Software installiert werden soll.
	■ Wenn Sie ein Text-Installationsprogramm verwenden (d. h. keine grafische Oberfläche), können Sie die Vorgabewerte entweder übernehmen oder aber gezielt so abändern, dass die von Ihnen gewünschte Software installiert wird.
		Nähere Informationen zu den Optionen im Solaris-Installationsprogramm finden Sie in Kapitel 5, „Zusammenstellen von Informationen vor einer Installation bzw. einem Upgrade (Planung)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.

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 wollen. Ermitteln Sie die passende Aufteilung für den Swap-Speicher auf Ihrem System.	Kapitel 3.
Wählen Sie, ob das System von lokalen Datenträgern oder über das Netzwerk installiert werden soll.	Wählen Sie das für Ihre Umgebung am besten geeignete Installationsmedium.	„Installation über ein Netzwerk oder von DVD bzw. CDs?" auf Seite 32

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

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Stellen Sie Informationen zu Ihrem System zusammen.	■ Bei Verwendung des Solaris-Installationsprogramms füllen Sie das Arbeitsblatt aus, um alle Informationen zusammenzustellen, die Sie für die Installation bzw. das Upgrade benötigen. ■ Wenn Sie das benutzerdefinierte JumStart-Verfahren anwenden, wählen Sie die Profilschlüsselwörter für das Profil. Lesen Sie anschließend die Beschreibungen der Schlüsselwörter durch, um festzustellen, welche Angaben zum System benötigt werden.	■ Informationen zum Solaris-Installationsprogramm finden Sie in jedem der folgenden Dokumente: ■ Neuinstallation: „Checkliste für die Installation" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation* ■ Upgrade: Kapitel 4, „Zusammenstellen von Informationen vor einem Upgrade (Planung)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades* ■ Benutzerdefinierte JumpStart-Installation siehe Kapitel 11.
(Optional) Legen Sie die Systemparameter fest.	Sie können die Systeminformationen vorkonfigurieren und so vermeiden, dass Sie während des Installations- bzw. Upgrade-Vorgangs dazu aufgefordert werden, diese Informationen einzugeben.	Kapitel 6, „Vorkonfigurieren der Systemkonfigurationsinformationen (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
(Optional) Bereiten Sie die Installation der Solaris-Software über das Netzwerk vor.	Führen Sie die folgenden Aufgaben aus, wenn Sie die Solaris-Software über das Netzwerk installieren möchten. ■ (x86-basierte Systeme) Stellen Sie sicher, dass Ihr System PXE unterstützt. ■ Erstellen Sie einen Installationsserver. ■ Erstellen Sie einen Boot-Server (falls erforderlich). ■ Konfigurieren Sie einen DHCP-Server (falls erforderlich). ■ Richten Sie die über das Netzwerk zu installierenden Systeme ein.	Zur Installation über ein LAN siehe Kapitel 9, „Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*. Zur Installation über ein WAN siehe Kapitel 13, „Vorbereitung der Installation mit WAN-Boot (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.

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

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
(Nur Upgrade) Führen Sie die vor dem Upgrade erforderlichen Schritte aus.	Sichern Sie das System und ermitteln Sie, ob das Upgrade ohne Neuzuweisung von Festplattenspeicher ausgeführt werden kann.	„Aufrüstung" auf Seite 46.
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 Installationsprogrammen enthalten
Lösen Sie etwaige Installationsprobleme.	Sollten bei der Installation Probleme auftreten, lesen Sie bitte die Hinweise zur Fehlerbehebung.	Anhang A.

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.

Sie können die Systeme so einrichten, dass die Installation über das Netzwerk von entfernten DVD- oder CD-Abbildern erfolgen kann. Eine solche Einrichtung kann in folgenden Fällen erforderlich sein:

- Bei Systemen ohne lokale DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerke
- Bei der Installation mehrerer Systeme, wenn Sie die Datenträger für die Installation der Solaris-Software nicht für jedes System einzeln in das lokale Laufwerk einlegen möchten

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. Weitere Informationen zu den unterschiedlichen Installationsverfahren finden Sie in „Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens" auf Seite 34.

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 finden Sie in	Kapitel 9, „Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
Anweisungen zur Vorbereitung einer Installation über ein WAN finden Sie in	Kapitel 13, „Vorbereitung der Installation mit WAN-Boot (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
Anweisungen zur Installation von x86-basierten Clients mithilfe von PXE über das Netzwerk finden Sie in	„Überblick über das Booten und Installieren über das Netzwerk mit PXE" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.

Neuinstallation oder Upgrade?

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

Erste Installation

Bei einer Neuinstallation wird die Festplatte des Systems mit der neuen Version von Solaris überschrieben. Wenn das Solaris-BS 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 eine Neuinstallation können Sie jedes beliebige der Solaris-Installationsverfahren verwenden. Ausführliche Informationen zu den verschiedenen Solaris-Installationsverfahren finden Sie unter „Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens" auf Seite 34.

Aufrüstung

Ein Upgrade des Solaris-BS kann auf zwei Arten durchgeführt werden: mithilfe des Standard-Verfahrens und anhand von Solaris Live Upgrade. Bei einem Standard-Upgrade werden die Konfigurationsparameter der bestehenden Solaris-Installation übernommen, soweit dies möglich ist. Solaris Live Upgrade erstellt

eine Kopie des bestehenden Systems. An dieser Kopie kann ein Standard-Upgrade durchgeführt werden. Die solchermaßen aktualisierte Solaris-Kopie kann dann nach einem Neustart als aktive Umgebung verwendet werden. Wenn ein Fehler auftritt, können Sie die ursprüngliche Solaris-Kopie durch einfaches Aktivieren und einen Neustart wiederherstellen. Mit Solaris Live Upgrade kann das System während des Upgrades weiterlaufen. Außerdem ist es auf diese Weise möglich, zwischen verschiedenen Versionen von Solaris hin und her zu schalten.

Weitere Informationen zum Upgrade sowie eine Liste der Upgrade-Verfahren finden Sie unter „Aufrüstung" auf Seite 46.

Auswählen eines Solaris-Installationsverfahrens

Das Betriebssystem Solaris bietet für Installation und Upgrade verschiedene Programme. Jedes Installationsverfahren weist spezielle Merkmale und Funktionen auf, denn die Verfahren sind für unterschiedliche Installationsanforderungen und Umgebungen konzipiert. Wählen Sie anhand der folgenden Tabelle das jeweils am besten geeignete Installationsverfahren.

TABELLE 2–2 Auswählen eines Installationsverfahrens

Schritt	Installationsverfahren	Gründe zur Auswahl dieses Programms	Anweisungen
Installieren Sie ein System mit einem interaktiven Programm von CD oder DVD.	Solaris-Installationsprogramm	■ Dieses Programm teilt Aufgaben in verschiedene Fenster auf, fragt von Ihnen Information ab und bietet Standardwerte an. ■ Dieses Programm stellt keine effektive Methode dar, wenn Sie mehrere Systeme installieren bzw. upgraden müssen. Wenn Sie mehrere Systeme auf einmal installieren wollen, sollten Sie die benutzerdefinierte JumpStart-Installation oder die Installationsfunktion Solaris Flash nutzen.	*Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*

TABELLE 2–2 Auswählen eines Installationsverfahrens *(Fortsetzung)*

Schritt	Installationsverfahren	Gründe zur Auswahl dieses Programms	Anweisungen
Installieren Sie ein System über ein LAN.	Solaris-Installationsprogramm über das Netzwerk	Mit diesem Programm erstellen Sie auf einem Server ein Abbild der zu installierenden Software und installieren dieses Abbild über das Netzwerk auf einem System. Wenn Sie mehrere Systeme installieren müssen, können Sie dieses Netzwerkinstallationsabbild mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation bzw. der Solaris Flash-Installation verwenden, damit diese Systeme effizient über das Netzwerk installiert bzw. upgegradet werden.	Teil II, „Installation über ein LAN" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
Automatisieren Sie die Installation oder das Upgrade mehrerer Systeme auf Basis von eigenen Profilen.	Benutzerdefiniertes JumpStart	Mit diesem Programm können mehrere Systeme effizient installiert werden. Wenn Sie jedoch nur einige Systeme haben, kann das Erstellen einer benutzerdefinierten JumpStart-Umgebung zu zeitaufwändig sein. Für einige wenige Systeme sollten Sie das interaktive Solaris-Installationsprogramm verwenden.	Kapitel 6

TABELLE 2–2 Auswählen eines Installationsverfahrens *(Fortsetzung)*

Schritt	Installationsverfahren	Gründe zur Auswahl dieses Programms	Anweisungen
Replizieren Sie dieselbe Software und Konfiguration auf mehreren Systemen.	Solaris Flash-Archive	■ Mit diesem Programm sparen Sie Installationszeit, indem alle Solaris-Packages auf einmal auf Ihrem System installiert werden. Andere Programme installieren jedes Solaris-Package und aktualisieren die Package Map für jedes Package. ■ 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. Alternativ dazu haben Sie die Möglichkeit, systemspezifische Anpassungen anhand von JumpStart-Finish-Skripten oder eingebetteten Solaris Flash -Postdeployment-Skripten vorzunehmen.	Kapitel 1, „Solaris Flash (Übersicht)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)*
Installieren Sie Systeme über ein WAN oder per Internet.	WAN-Boot	Dieses Programm ermöglicht eine sichere Installation, wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv über das Netzwerk installieren möchten.	Kapitel 11, „WAN-Boot (Übersicht)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*

TABELLE 2–2 Auswählen eines Installationsverfahrens *(Fortsetzung)*

Schritt	Installationsverfahren	Gründe zur Auswahl dieses Programms	Anweisungen
Führen Sie ein Upgrade eines Systems bei laufendem Systembetrieb durch.	Solaris Live Upgrade	■ Mit diesem Programm führen Sie auf einem System Upgrades durch bzw. fügen Patches hinzu und vermeiden so im Vergleich zu einem Standard-Upgrade Systemausfallzeiten. ■ Mit diesem Programm können Sie ein Upgrade bzw. neue Patches testen, ohne dass davon das aktuelle Betriebssystem betroffen ist.	Kapitel 6, „Solaris Live Upgrade (Übersicht)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*
Erstellen Sie nach der Installation des Solaris-BS eine isolierte Anwendungsumgebung.	Partionierungstechnologie Solaris Zones	Dieses Programm erstellt isolierte nicht-globale Zonen, die eine sichere Anwendungsumgebung bieten. Durch diese Isolierung wird verhindert, dass Prozesse, die in einer Zone laufen, Prozesse in anderen Zonen überwachen oder in sie eingreifen.	Kapitel 16, „Introduction to Solaris Zones" in *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*

Sun Java System Application Server Platform Edition 8

Sun Java System Application Server Platform Edition 8 dient zur Bereitstellung von Anwendungsdiensten und Webdiensten in großem Umfang. Diese Software wird automatisch mit dem Solaris-BS installiert. Zu den folgenden Aspekten des Servers ist Dokumentation verfügbar:

Dokumentation zum Starten des Servers	Siehe *Sun Java System Application Server Platform Edition 8 QuickStart Guide* im Installationsverzeichnis unter `/docs/QuickStart.html`
Komplette Application Server-Dokumentationsreihe	`http://docs.sun.com/db/coll/ApplicationServer8_04q2`
Einführung	`http://java.sun.com/j2ee/1.4/docs/tutorial/doc/index.html`

KAPITEL 3

Installation und Upgrade von Solaris (Planung)

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

- „Systemvoraussetzungen und Empfehlungen" auf Seite 40
- „Reservieren von Festplattenspeicher und Swap-Platz" auf Seite 42
- „Aufrüstung" auf Seite 46
- „Ermitteln der aktuell auf dem System vorhandenen Solaris-Version" auf Seite 51
- „Sprachumgebungswerte" auf Seite 51
- „Plattformnamen und -gruppen" auf Seite 52
- „Installation und Upgrade mit nicht-globalen Zonen" auf Seite 55
- „SPARC: Änderungen an den 64–Bit-Packages" auf Seite 58
- „x86: Empfehlungen für die Partitionierung" auf Seite 58

Systemvoraussetzungen und Empfehlungen

TABELLE 3–1 SPARC: Empfehlungen für Hauptspeicher, Swap-Platz und Prozessoren

SPARC-basiertes System	Größe
Hauptspeicher für Installation oder Upgrade	Empfohlen werden 256 MB Hauptspeicher. Mindestens erforderlich sind 128 MB. **Hinweis –** Einige optionale Installationsfunktionen stehen nur dann zur Verfügung, wenn ausreichend Hauptspeicher vorhanden ist. Wenn Sie zum Beispiel mit zu wenig Hauptspeicher von einer DVD installieren, erfolgt die Installation über die Textoberfläche des Installationsprogramms Solaris Installationsprogramm , nicht über die grafische Benutzeroberfläche. Weitere Informationen zu diesen Speichervoraussetzungen finden Sie in Tabelle 3–3.
Swap-Bereich	Die Standardgröße beträgt 512 MB. **Hinweis –** Eventuell müssen Sie diesen Wert anpassen. Dies hängt von der Größe der Systemfestplatte ab.
Erforderlicher Prozessor	200 MHz oder schnellerer Prozessor erforderlich.

TABELLE 3–2 x86: Empfehlungen für Hauptspeicher, Swap-Platz und Prozessoren

x86-basiertes System	Größe
Hauptspeicher für Installation oder Upgrade	■ **Ab Solaris 10 1/06** beträgt die empfohlene Größe 512 MB. Mindestens erforderlich sind 256 MB. ■ **In Solaris 10 3/05** beträgt die empfohlene Größe 256 MB. Mindestens erforderlich sind 128 MB. **Hinweis –** Einige optionale Installationsfunktionen stehen nur dann zur Verfügung, wenn ausreichend Hauptspeicher vorhanden ist. Wenn Sie zum Beispiel mit zu wenig Hauptspeicher von einer DVD installieren, erfolgt die Installation über die Textoberfläche des Installationsprogramms Solaris Installationsprogramm , nicht über die grafische Benutzeroberfläche. Weitere Informationen zu diesen Speichervoraussetzungen finden Sie in Tabelle 3–3.
Swap-Bereich	Die Standardgröße beträgt 512 MB. **Hinweis –** Eventuell müssen Sie diesen Wert anpassen. Dies hängt von der Größe der Systemfestplatte ab.
Erforderlicher Prozessor	120 MHz oder schnellerer Prozessor empfohlen. Fließpunktunterstützung für die Hardware ist erforderlich.

Sie können die Software mit einer grafischen Benutzeroberfläche sowie mit oder ohne Fensterumgebung installieren. Wenn genügend Hauptspeicher vorhanden ist, wird automatisch die grafische Benutzeroberfläche verwendet. Ist nicht genügend Hauptspeicher für die grafische Benutzeroberfläche vorhanden, wird automatisch auf eine der anderen Oberflächen ausgewichen. Sie können die Standardeinstellungen mit den Boot-Optionen `nowin` oder `text` außer Kraft setzen. Ihre Möglichkeiten bleiben dabei jedoch weiterhin durch die Größe des vorhandenen Hauptspeichers beschränkt. Auch bei entfernten Installationen sind Einschränkungen zu beachten. Wenn das Solaris-Installationsprogramm keinen Grafikadapter erkennt, wird automatisch die Konsolenumgebung verwendet. Tabelle 3–3 beschreibt diese Umgebungen und gibt an, wie viel Hauptspeicher für ihre Anzeige jeweils erforderlich ist.

TABELLE 3–3 SPARC: Speicheranforderungen für Installationsumgebungen

SPARC: Speicher	Installationstyp	Beschreibung
128–383 MB	Textbasiert	Es wird keine grafische Oberfläche, jedoch eine Fensterumgebung verwendet (d. h. es können verschiedene Fenster geöffnet werden). Bei einer Installation über die Boot-Option `text` wird die Fensterumgebung verwendet, sofern genügend Hauptspeicher vorhanden ist. Bei einer entfernten Installation über eine `tip`-Zeile oder die Boot-Option `nowin` steht ausschließlich die Konsolenumgebung zur Verfügung.
384 MB oder mehr	GUI-basiert	Es wird eine grafische Oberfläche mit Fenstern, Menüs, Schaltflächen, Bildlaufleisten und Symbolen verwendet.

TABELLE 3–4 x86: Speicheranforderungen für Installationsumgebungen

x86: Speicher	Installationstyp	Beschreibung
■ **Ab Solaris-Release 10 1/06**: 256–511 MB ■ **Solaris-Release 10 3/05**: 128–383 MB	Textbasiert	Es wird keine grafische Oberfläche, jedoch eine Fensterumgebung verwendet (d. h. es können verschiedene Fenster geöffnet werden). Bei einer Installation über die Boot-Option `text` wird die Fensterumgebung verwendet, sofern genügend Hauptspeicher vorhanden ist. Bei einer entfernten Installation über eine `tip`-Zeile oder die Boot-Option `nowin` steht ausschließlich die Konsolenumgebung zur Verfügung.
■ **Ab Solaris-Release 10 1/06**: 512 MB ■ **Solaris-Release 10 3/05**: 384 MB	GUI-basiert	Es wird eine grafische Oberfläche mit Fenstern, Menüs, Schaltflächen, Bildlaufleisten und Symbolen verwendet.

Reservieren von Festplattenspeicher und Swap-Platz

Vor der Installation der Solaris-Software können Sie anhand einiger grober Planungsvorgänge feststellen, ob Ihr System über genügend Speicherplatz verfügt.

Allgemeine Überlegungen und Empfehlungen zum Festplattenspeicherbedarf

Der Festplattenspeicherbedarf hängt vom jeweiligen System und Ihren Anforderungen ab. Berücksichtigen Sie bei der Zuweisung von Festplattenspeicher, je nach Bedarf, die folgenden Bedingungen.

TABELLE 3–5 Allgemeine Planung für Festplatten- und Swap-Speicher

Bedingungen für die Speicherplatzreservierung	Beschreibung
Dateisysteme	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. Standardmäßig werden bei den Solaris-Installationsverfahren nur das Root-Dateisystem (`/`) und `/swap` erstellt. Wenn Speicherplatz für OS-Services bereitgestellt wird, wird außerdem das Verzeichnis `/export` erstellt. Wenn Sie ein Upgrade auf eine höhere Solaris-Version vornehmen, müssen Sie möglicherweise das System neu partitionieren oder das Doppelte des bei der Installation erforderlichen Festplattenspeichers reservieren. Bei einem Upgrade auf eine Aktualisierung (ein Solaris-Update) können Sie eine Neupartitionierung des Systems verhindern, indem Sie von vornherein zusätzlichen Festplattenspeicher für künftige Upgrades bereitstellen. Ein Solaris-Update beansprucht ungefähr 10 Prozent mehr Festplattenspeicher als die vorherige Version. Wenn Sie für jedes Dateisystem 30 Prozent mehr Festplattenspeicher bereitstellen, sind Sie für mehrere Solaris-Aktualisierungen gerüstet.
Das Dateisystem `/var`	Wenn Sie die Crash-Dump-Funktion `savecore`(1M) nutzen möchten, benötigen Sie im Dateisystem `/var` doppelt so viel Speicherplatz, wie an physischem Hauptspeicher vorhanden ist.

TABELLE 3–5 Allgemeine Planung für Festplatten- und Swap-Speicher *(Fortsetzung)*

Bedingungen für die Speicherplatzreservierung	Beschreibung
Swap	Das Solaris-Installationsprogramm reserviert unter den folgenden Bedingungen automatisch 512 MB für den Swap-Bereich: ■ Sie lassen die Slices automatisch vom Solaris-Installationsprogramm anordnen. ■ Sie ändern die Größe des Swap-Bereichs nicht manuell. 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 Standard-Festplattenlayout ein Maximum an Platz zur Verfügung, und es kann bei einem Upgrade problemlos ausgedehnt werden. 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-Installationsprogramm: Sie können das Festplatten-Layout im Zylindermodus anpassen und den Swap-Bereich manuell an die gewünschte Position legen. ■ Bei einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation können Sie die Swap-Partition in der Profildatei festlegen. Nähere Informationen zu der JumpStart-Profildatei finden Sie unter „Erstellen eines Profils" auf Seite 101. Eine Übersicht des Swap-Bereichs finden Sie in Kapitel 21, „Configuring Additional Swap Space (Tasks)" in *System Administration Guide: Devices and File Systems*.
Einen Server, der Dateisysteme für Home-Verzeichnisse bereitstellt	Standardmäßig befinden sich Home-Verzeichnisse im Dateisystem `/export`.
Die Solaris-Softwaregruppe, die installiert werden soll	Bei einer Softwaregruppe handelt es sich um eine bestimmte Gruppierung von Software-Packages. Wenn Sie den Festplattenspeicherbedarf ermitteln, beachten Sie bitte, dass Sie einzelne Software-Packages der ausgewählten Softwaregruppe hinzufügen oder entfernen können. Informationen zu Softwaregruppen finden Sie unter „Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen" auf Seite 44.
Aufrüstung	■ Für Informationen zu den Speicherplatzanforderungen beim Upgrade einer inaktiven Boot-Umgebung mittels Solaris Live Upgrade schlagen Sie bitte unter „Voraussetzungen bezüglich des Festplattenspeichers für Solaris Live Upgrade" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades* nach. ■ Zur Planung der Festplattenspeicherkapazitäten für andere Solaris-Installationsverfahren siehe „Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher" auf Seite 49.

TABELLE 3–5 Allgemeine Planung für Festplatten- und Swap-Speicher *(Fortsetzung)*

Bedingungen für die Speicherplatzreservierung	Beschreibung
Unterstützung für andere Sprachen	Beispielsweise Chinesisch, Japanisch oder Koreanisch. Falls Sie beabsichtigen, eine einzelne Sprache zu installieren, reservieren Sie für die Sprache zusätzlich ca. 0,7 GB Festplattenspeicher. Für die Installation aller Sprachunterstützungen werden, je nach der Softwaregruppe, die Sie installieren, zusätzlich ungefähr 2,5 GB Festplattenspeicher benötigt.
Druck- oder E-Mail-Funktionen	Reservieren Sie zusätzlichen Festplattenspeicher.
Zusätzliche Software von Sun oder Fremdherstellern	Reservieren Sie zusätzlichen Festplattenspeicher.

Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen

In den Solaris-Softwaregruppen sind verschiedene Solaris-Packages zusammengestellt. Jede Softwaregruppe unterstützt verschiedene Funktionen und Hardwaretreiber.

- Bei einer Neuinstallation wählen Sie die zu installierende Softwaregruppe auf Grundlage der Funktionen, für die das System genutzt werden soll.
- Für ein Upgrade ist die bereits auf dem System installierte Softwaregruppe zu wählen. 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.

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.

Die folgende Abbildung zeigt die Gruppierung der Software-Packages. Die Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung enthält die geringste Package-Anzahl, die gesamte Solaris-Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung enthält alle Packages.

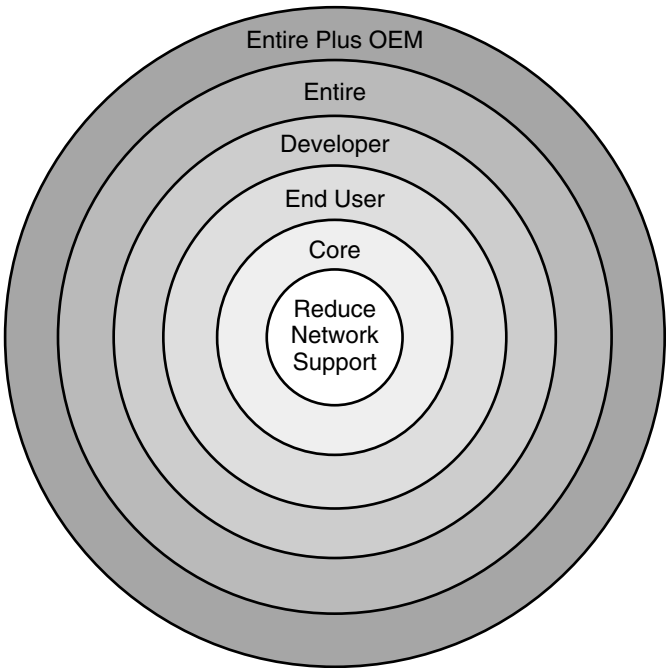

ABBILDUNG 3–1 Solaris-Softwaregruppen

In Tabelle 3–6 sind die Solaris-Softwaregruppen und der für die Installation jeder Softwaregruppe empfohlene Speicherplatz aufgeführt.

Hinweis – Bei den in Tabelle 3–6 empfohlenen Speicherkapazitäten ist Speicherplatz für die folgenden Komponenten berücksichtigt.

- Auslagerungsbereich
- Patches
- Zusätzliche Software-Packages

Es kann sein, dass die Softwaregruppen weniger Speicherplatz als die in dieser Tabelle aufgeführten Werte beanspruchen.

TABELLE 3–6 Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen

Softwaregruppe	Beschreibung	Empfohlener Festplattenspeicher
Gesamte Solaris-Softwaregruppe plus OEM-Unterstüztung	Enthält die Packages der gesamten Solaris-Softwaregruppe sowie zusätzliche Hardwaretreiber, einschließlich Treiber für Hardware, die zum Zeitpunkt der Installation noch nicht im System vorhanden ist.	6,8 GB
Gesamte Solaris-Softwaregruppe	Enthält die Packages der Solaris-Softwaregruppe für Entwickler und zusätzlich für Server benötigte Software.	6,7 GB
Developer Solaris Software Group	Enthält die Packages der Solaris-Softwaregruppe für Endbenutzer und zusätzliche Unterstützung für die Softwareentwicklung. Dazu gehören Bibliotheken, Include-Dateien, Manpages und Programmiertools. Compiler sind dagegen nicht darin enthalten.	6,6 GB
Solaris-Softwaregruppe für Endbenutzer	Enthält die Packages mit dem Minimalcode, der zum Booten und Ausführen eines vernetzten Solaris-Systems und von CDE (Common Desktop Environment) erforderlich ist.	5,3 GB
Core System Support Software Group	Enthält die Packages mit dem Minimalcode, der zum Booten und Ausführen eines vernetzten Solaris-Systems erforderlich ist.	2,0 GB
Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung	Enthält die Packages mit dem Minimalcode, der zum Booten und Ausführen eines Solaris-Systems mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung erforderlich ist. Die Reduced Network Support Software Group enthält eine textbasierte Mehrbenutzer-Konsole und Dienstprogramme zur Systemadministration. Mit dieser Softwaregruppe kann ein System Netzwerkschnittstellen erkennen, aktiviert aber keine Netzwerkdienste.	2,0 GB

Aufrüstung

Für das Upgrade eines Systems stehen drei verschiedene Upgradeverfahren zur Verfügung: Solaris Live Upgrade, das Solaris-Installationsprogramm und das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren.

TABELLE 3–7 Solaris-Upgradeverfahren

Aktuelles Solaris-BS	Solaris-Upgradeverfahren
Solaris 8, Solaris 9, Solaris 10	■ Solaris Live Upgrade – Aktualisiert das System durch das Erstellen und Aktualisieren einer Kopie des laufenden Systems ■ Solaris Installationsprogramm – Bietet eine interaktive Aktualisierung mit einer grafischen Benutzeroberfläche oder einer Befehlzeilenschnittstelle ■ Benutzerdefiniertes JumpStart-Verfahren – Bietet eine automatische Aktualisierung

Upgrade-Beschränkungen

Problem	Beschreibung
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.
Ab Solaris-Release 10 1/06: Upgrade bei installierten nicht-globalen Zonen	Ein Upgrade des Betriebssystems Solaris auf Systemen, auf denen nicht-globale Zonen installiert sind, ist möglich. Ein Upgrade kann mit dem interaktiven Solaris-Installationsprogramm sowie benutzerspezifischen JumpStart-Programmen durchgeführt werden. Informationen zu Einschränkungen beim Durchführen von Upgrades finden Sie im Abschnitt „Upgrade bei installierten nicht-globalen Zonen" auf Seite 56.

Upgrade-Programme

Sie können entweder ein interaktives Standard-Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm oder ein unbeaufsichtigtes Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren durchführen. Solaris Live Upgrade ermöglicht das Upgrade eines laufenden Systems.

Upgrade-Programm	Beschreibung	Weitere Informationen
Solaris Live Upgrade	Mit diesem Programm können Sie eine Kopie des aktuell laufenden Systems (des aktiven Systems) erstellen. Auf die Kopie kann dann ein Upgrade angewendet werden, und durch einen Neustart lässt sich die so aktualisierte Kopie als aktives System einsetzen. Solaris Live Upgrade reduziert die Ausfallzeit bei einem Solaris-Upgrade. Darüber hinaus kann es Probleme beim Upgrade vermeiden. So besteht beispielsweise nicht mehr die Gefahr, dass das System bei einem Stromausfall während des Upgrades beschädigt oder unbrauchbar wird, da während des Upgrade-Vorgangs zunächst nur mit einer Kopie gearbeitet wird, nicht jedoch direkt mit dem laufenden System.	Hinweise zur Speicherplatzplanung im Zusammenhang mit Solaris Live Upgrade finden Sie unter „Voraussetzungen für Solaris Live Upgrade" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.
Das Solaris-Installations-programm	Führt Sie mit einer interaktiven grafischen Benutzeroberfläche durch ein Upgrade.	Kapitel 2, „Installation mit dem Solaris-Installationsprogramm (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*.
Benutzerdefiniertes JumpStart-Programm	Bietet ein automatisiertes Upgrade. Die erforderlichen Informationen werden aus einer Profildatei und optionalen vor oder nach der Installation auszuführenden Skripten entnommen. Geben Sie beim Erstellen eines benutzerdefinierten JumpStart-Profils `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 115. ■ Weitere Informationen zum Erstellen eines Upgrade-Profils finden Sie unter „Beispiele für Profile" auf Seite 102 ■ Die allgemeine Vorgehensweise bei einem Upgrade ist unter „SPARC: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation " auf Seite 149 beschrieben

Installation eines Solaris Flash-Archivs anstelle eines Upgrades

Mit der Solaris Flash-Installationsfunktion kann die Installation von einem Master-System auf andere Systeme repliziert (geklont) werden. Diese Kopie wird als Solaris Flash-Archiv bezeichnet. Zur Installation eines Archivs können Sie sich eines beliebigen Installationsprogramms bedienen.

Achtung – Solaris Flash-Archive können auf Systemen mit installierten nicht-globalen Zonen nicht ordnungsgemäß erstellt werden. Die Solaris Flash-Funktion ist nicht mit der Partitionierungstechnologie Solaris Zones kompatibel. Beim Erstellen eines Solaris Flash-Archivs wird dieses Archiv unter den folgenden Bedingungen nicht ordnungsgemäß installiert:

- Das Archiv wurde in einer nicht-globalen Zone erstellt.
- Das Archiv wurde in einer globalen Zone erstellt, in der nicht-globale Zonen installiert sind.

Die folgende Tabelle enthält Informationen zur Installation eines Archivs.

Solaris Live Upgrade	„Installation des Solaris Flash-Archivs in einer Boot-Umgebung" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*
Benutzerdefiniertes JumpStart	„So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor" auf Seite 149
Interaktive Solaris-Installation	Kapitel 4, „Installieren und Verwalten von Solaris Flash-Archiven (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)*
WAN-Boot-Installationsverfahren	Kapitel 14, „Installation mit WAN-Boot (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*

Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher

Die Upgrade-Option des Solaris-Installationsprogramm sowie das Schlüsselwort `upgrade` der benutzerdefinierten JumpStart-Installation bieten die Möglichkeit einer Neuzuweisung des Festplattenspeichers. Durch eine solche Neuzuweisung ändert sich automatisch die Größe der Festplatten-Slices. 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 kann es beispielsweise folgende Gründe geben:

- 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 – Das Auto-Layout bietet keine Möglichkeit zum "Vergrößern" von Dateisystemen. Beim Neuzuweisen von Festplattenspeicher geht Auto-Layout wie folgt vor:

1. Sichern der erforderlichen Dateien in den Dateisystemen, die geändert werden müssen
2. Neupartitionieren der Festplatten auf der Grundlage der Änderungen an den Dateisystemen
3. Wiederherstellen der Sicherungsdateien, bevor das Upgrade durchgeführt wird

---

- Wenn Sie das Solaris-Installationsprogramm verwenden und die automatische Layoutfunktion keine geeignete Neuzuweisung des Festplattenspeichers ermitteln kann, müssen Sie stattdessen das benutzerdefinierte JumpStart-Programm für das Upgrade verwenden.
- 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 unter „Beispiele für Profile" auf Seite 102.

Sichern von Systemen vor einem Upgrade

Vor einem Upgrade des Solaris-BS sollten Sie Ihre vorhandenen Dateisysteme unbedingt sichern. Indem Sie Dateisysteme auf Wechseldatenträger wie Bänder kopieren, schützen Sie sich vor Datenverlusten und einer Beschädigung der Daten. Ausführliche Anweisungen zum Sichern Ihres Systems finden Sie in Kapitel 24, „Backing Up and Restoring File Systems (Overview)" in *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

Ermitteln der aktuell auf dem System vorhandenen Solaris-Version

Zum Ermitteln der auf dem System ausgeführten Solaris-Version geben Sie einen der folgenden Befehle ein:

```
$ uname -a
```

Eine detailliertere Ausgabe liefert der Befehl `cat`.

```
$ cat /etc/release
```

Sprachumgebungswerte

Als Bestandteil der Installation lässt sich die gewünschte Sprachumgebung für das System vorkonfigurieren. Von der *Sprachumgebung* (auch Gebietsschema genannt) 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.

Sie können die Sprachumgebung des Systems in einem benutzerdefinierten JumpStart-Profil oder in der Datei `sysidcfg` vorkonfigurieren.

Festlegen der Sprachumgebung in einem Profil	„Erstellen eines Profils" auf Seite 101
Festlegen der Sprachumgebung in der Datei `sysidcfg`	„Vorkonfiguration mit der Datei sysidcfg" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
Liste der Sprachumgebungswerte	*International Language Environments Guide*

Plattformnamen und -gruppen

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 Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun* unter `http://docs.sun.com/`.

TABELLE 3–8 Beispiel für Plattformnamen und -gruppen

System	Plattformname	Plattformgruppe
Sun Fire	T2000	sun4v
Sun Blade™	SUNW, Sun-Blade-100	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.

Installation und Konfiguration von Zonen

Im Folgenden finden Sie einführende Planungsinformationen zu globalen und nicht-globalen Zonen. Eine Übersicht, Informationen zu einer genaueren Planung sowie spezifische Prozeduren finden Sie in Kapitel 16, „Introduction to Solaris Zones" in *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*.

Überblick über die Partitionierungstechnologie Solaris Zones

Nach der Installation des Solaris-BS können Sie Zonen installieren und konfigurieren. Die ausgeführte Instanz des Betriebssystems, die auf jedem Solaris-System vorhanden ist, stellt die globale Zone dar. Die globale Zone gilt sowohl als Standardzone des Systems als auch als Zone für die systemweite Administrationssteuerung. Eine nicht-globale Zone ist eine virtualisierte Betriebssystemumgebung.

Solaris Zones ist eine Partitionierungstechnologie zum Virtualisieren von Betriebssystemdiensten und Bereitstellen einer isolierten, sicheren Umgebung zum Ausführen von Anwendungen. Wenn Sie eine Zone erstellen, erzeugen Sie eine Umgebung zum Ausführen von Anwendungen, in der die Prozesse von allen anderen Zonen isoliert sind. Durch diese Isolierung wird verhindert, dass Prozesse, die in einer Zone laufen, Prozesse in anderen Zonen überwachen oder in sie eingreifen. Selbst ein in einer Zone laufender Prozess mit Superuser-Berechtigungsnachweisen kann die Aktivität in anderen Zonen weder verfolgen noch beeinflussen. Ein in der globalen Zone mit Superuser-Berechtigungsnachweisen ausgeführter Prozess kann jeden Prozess in jeder Zone beeinflussen.

Welche Bedeutung haben globale und nicht-globale Zonen?

Eine nicht-globale Zone kann nur von einer globalen Zone aus installiert, konfiguriert, verwaltet oder deinstalliert werden. Über die Systemhardware kann nur die globale Zone gebootet werden. Die Verwaltung der Systeminfrastruktur, wie beispielsweise physische Geräte, das Routing oder die dynamische Rekonfiguration (DR), ist nur in der globalen Zone möglich. In der globalen Zone ausgeführte Prozesse mit den entsprechenden Berechtigungen können auf Objekte zugreifen, die einer beliebigen anderen oder auch allen Zonen zugeordnet sind. In der folgenden Tabelle sind die Merkmale der globalen und nicht-globalen Zonen zusammengefasst.

Globale Zone	Nicht-globale Zone
Ihr wird vom System die ID 0 zugewiesen	Ihr wird beim Booten der Zone vom System eine ID zugewiesen
Stellt die einzige, bootfähige und auf dem System ausgeführte Instanz des Solaris-Kernels dar	Wird unter dem aus der globalen Zone gebooteten Solaris-Kernel betrieben
Enthält eine vollständige Installation der Softwarepackages für das Solaris-System	Enthält einen installierten Teilsatz der vollständigen Softwarepackages für das Solaris-BS

Globale Zone	Nicht-globale Zone
Kann zusätzliche Softwarepackages oder Software, Verzeichnisse, Dateien und andere nicht über Packages installierte Daten enthalten	Enthält von der globalen Zone freigegebene Solaris-Softwarepackages
Bietet eine vollständige und einheitliche Produktdatenbank mit Informationen zu sämtlichen in der globalen Zone installierten Softwarekomponenten	Kann zusätzlich installierte, nicht von der globalen Zone freigegebene Softwarepackages enthalten Kann zusätzliche Software, Verzeichnisse, Dateien und andere in der nicht-globalen Zone erzeugte Daten enthalten, die weder in Form von Packages installiert noch von der globalen Zone freigegeben werden
Enthält für die globale Zone spezifische Konfigurationsinformationen wie beispielsweise den Host-Namen und die Dateisystemtabelle der globalen Zone	Enthält für die jeweilige nicht-globale Zone spezifische Konfigurationsinformationen wie beispielsweise den Host-Namen und die Dateisystemtabelle der nicht-globalen Zone
Ist die einzige Zone, die sämtliche Geräte und Dateisysteme überschaut	Enthält eine vollständige und einheitliche Produktdatenbank mit Informationen zu allen in der Zone installierten Softwarekomponenten; d. h. allen in der nicht-globalen Zone vorhandenen sowie alle von der globalen Zone schreibgeschützt freigegebenen
Ist die einzige Zone mit Informationen über das Vorhandensein und die Konfiguration von nicht-globalen Zonen	Hat keine Informationen über das Vorhandensein anderer Zonen
Ist die einzige Zone, von der aus sich nicht-globale Zonen konfigurieren, installieren, verwalten und deinstallieren lassen	Kann weder andere Zonen noch sich selbst installieren, verwalten oder deinstallieren

Weitere Informationen finden Sie im Folgenden:

- Kapitel 16, „Introduction to Solaris Zones" in *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*
- „Installation und Konfiguration von Zonen" auf Seite 52

Solaris Zones (Planung)

Nach der Installation des Betriebssystems Solaris können Zonen installiert und konfiguriert werden. Die ausgeführte Instanz des Betriebssystems, die auf jedem Solaris-System vorhanden ist, stellt die globale Zone dar. Die globale Zone gilt sowohl als Standardzone des Systems als auch als Zone für die systemweite Administrationssteuerung. Eine nicht-globale Zone ist eine virtualisierte Betriebssystemumgebung.

Achtung – Befehle, die über die Option `-R` oder ähnliche Optionen ein alternatives Root-Verzeichnis (`/`) akzeptieren, dürfen nicht verwendet werden, wenn Folgendes zutrifft:

- Der Befehl wird in der globalen Zone ausgeführt.
- Das alternative Root-Dateisystem (`/`) verweist auf einen Pfad in einer nicht-globalen Zone.

Beispiel: Das Dienstprogramm `pkgadd` wird in der globalen Zone ausgeführt und mittels der Option `-R` *Root-Pfad* auf das Root-Dateisystem (`/`) einer nicht-globalen Zone verwiesen.

Eine Liste der Dienstprogramme, die ein alternatives Root-Dateisystem (`/`) akzeptieren, sowie weitere Informationen zu Zonen stehen Ihnen unter „Restriction on Accessing A Non-Global Zone From the Global Zone" in *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones* zur Verfügung.

Installation und Upgrade mit nicht-globalen Zonen

Bei der Installation des Betriebssystems Solaris werden die Packages der in der globalen Zone installierten Softwaregruppe von allen nicht-globalen Zonen gemeinsam verwendet. Wenn Sie beispielsweise die gesamte Softwaregruppe installieren, enthalten alle Zonen diese Packages. Standardmäßig werden alle in der globalen Zone zusätzlich installierten Packages auch in die nicht-globalen Zonen übertragen. Anwendungen, Namensbereiche, Server und Netzwerkverbindungen wie NFS oder DHCP sowie andere Software lassen sich in nicht-globale Zonen absondern. Nicht-globale Zonen arbeiten vollkommen unabhängig voneinander und erkennen sich gegenseitig nicht. So können Sie beispielsweise in der globalen Zone die gesamte Solaris-Softwaregruppe installieren und in separaten nicht-globalen Zonen Java Enterprise System Messaging Server, eine Datenbank, DHCP und einen Webserver ausführen. Beachten Sie bei der Installation von nicht-globalen Zonen die Leistungsvoraussetzungen für die Anwendungen, die durch die jeweilige nicht-globale Zone erfüllt werden müssen.

Achtung – Solaris Flash-Archive können nicht ordnungsgemäß erstellt werden, wenn nicht-globale Zonen installiert sind. Die Solaris Flash-Funktion ist nicht mit der Partitionierungstechnologie Solaris Zones kompatibel. Beim Erstellen eines Solaris Flash-Archivs wird dieses Archiv unter den folgenden Bedingungen nicht ordnungsgemäß installiert:

- Das Archiv wurde in einer nicht-globalen Zone erstellt.
- Das Archiv wurde in einer globalen Zone erstellt, in der nicht-globale Zonen installiert sind.

Upgrade bei installierten nicht-globalen Zonen

Ab Solaris-Release 10 1/06 können auf Systemen mit installierten nicht-globalen Zonen Upgrades durchgeführt werden. Ein Upgrade kann mit dem interaktiven Solaris-Installationsprogramm sowie benutzerspezifischen JumpStart-Programmen durchgeführt werden.

- Mit dem interaktiven Solaris-Installationsprogramm können Sie ein Upgrade auf einem System mit installierten nicht-globalen Zonen durchführen, indem Sie in den Fenstern Upgrade auswählen bzw. Neuinstallation die Installationsart Upgrade auswählen. Das Installationsprogramm analysiert dann das System, um zu sehen, ob dafür ein Upgrade durchgeführt werden kann, und zeigt einen Überblick dieser Analyse an. Anschließend fordert Sie das Installationsprogramm auf, mit dem Upgrade fortzufahren. Dieses Programm kann mit den folgenden Einschränkungen verwendet werden:
  - Upgrades können nicht benutzerspezifisch angepasst werden. Das bedeutet, dass Sie zum Beispiel keine zusätzlichen Softwarepakete oder Sprachumgebungen installieren und das Festplatten-Layout nicht ändern können.
  - Sie müssen die Solaris Operating System-DVD oder ein aus der DVD erzeugtes Netzwerkinstallationsabbild verwenden. Das Upgrade kann nicht mit den Solaris Software-CDs durchgeführt werden. Weitere Informationen zum Durchführen der Installation mit diesem Programm finden Sie in Kapitel 2, „Installation mit dem Solaris-Installationsprogramm (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*.
- Wenn Sie das benutzerspezifische JumpStart-Installationsprogramm verwenden, kann das Upgrade nur mit den Schlüsselwörtern `install_type` und `root_device` durchgeführt werden.

  Da sich einige Schlüsselwörter auf nicht-globale Zonen auswirken, dürfen sie nicht im Profil enthalten sein. Zu den Schlüsselwörtern, die sich auf nicht-globale Zonen auswirken, gehören beispielsweise die zum Hinzufügen von Packages, Neuzuweisen von Speicherplatz oder Hinzufügen von Sprachumgebungen. Wenn Sie diese Schlüsselwörter angeben, werden sie entweder ignoriert oder verursachen ein Fehlschlagen des JumpStart-Upgrades. Eine Liste dieser

Schlüsselwörter finden Sie unter „Einschränkungen bei Profilschlüsselwörtern bei Upgrades mit nicht-globalen Zonen" auf Seite 233.

Achtung – Ein Upgrade auf Systemen mit installierten nicht-globalen Zonen kann nicht mit Solaris Live Upgrade durchgeführt werden. Sie können zwar mit dem Befehl `lucreate` eine Boot-Umgebung erstellen, beim Ausführen des Befehls `luupgrade` schlägt das Upgrade jedoch fehl. Es wird eine Fehlermeldung angezeigt.

Erforderlicher Festplattenspeicher für nicht-globale Zonen

Bei der Installation der globalen Zone müssen Sie genügend Speicherplatz für die später zu installierenden nicht-globalen Zonen reservieren. Jede nicht-globale Zone hat unter Umständen einen ganz eigenen Festplattenspeicherbedarf. Die folgende Beschreibung stellt eine kurze Zusammenfassung der Planungsinformationen dar. In Kapitel 18, „Planning and Configuring Non-Global Zones (Tasks)" in *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones* finden Sie sämtliche Anforderungen und Empfehlungen für die Planung.

Es gilt keine grundsätzliche Beschränkung des Festplattenspeichers, der einer Zone zugewiesen werden darf. Für die Platzbeschränkung ist allein der Administrator der globalen Zone zuständig. Selbst ein kleines System mit nur einem Prozessor ist in der Lage, mehrere gleichzeitig ausgeführte Zonen zu unterstützen.

Die Art der in der globalen Zone installierten Packages wirkt sich auf den Speicherplatzbedarf für die nicht-globalen Zonen aus. Dabei sind die Package-Anzahl sowie der jeweilige Speicherplatzbedarf maßgebende Faktoren. Die folgenden Richtlinien für die Bemessung der Festplattenspeicherkapazität sind allgemeiner Natur.

- Wenn in der globalen Zone alle Solaris-Standardpackages installiert wurden, sind ca. 100 MB freier Festplattenspeicher erforderlich. Falls in der globalen Zone zusätzliche Packages installiert wurden, ist dieser Wert entsprechend zu erhöhen. Standardmäßig werden alle in der globalen Zone zusätzlich installierten Packages auch in die nicht-globalen Zonen übertragen. Die Verzeichnisadresse für diese zusätzlichen Packages in der nicht-globalen Zone wird mit der Ressource `inherit-pkg-dir` angegeben.
- Sofern dem System ausreichend Swap-Platz verbleibt, fügen Sie für jede Zone 40 MB RAM hinzu. Dieser Hauptspeicherzusatz wird für die Betriebsfähigkeit der einzelnen Zonen empfohlen. Berücksichtigen Sie diesen Hauptspeicherzusatz auch bei der Planung der Systemanforderungen.

SPARC: Änderungen an den 64–Bit-Packages

In vorigen Solaris-Versionen wurde das Solaris-BS in separaten Packages für 32-Bit- und 64-Bit-Komponenten geliefert. Dies wurde in Solaris 10 vereinfacht. Die meisten 32-Bit- und 64-Bit-Komponenten werden nun in einem gemeinsamen Package ausgeliefert. Die so kombinierten Packages behalten den Namen des ursprünglichen 32-Bit-Package, und das 64-Bit-Package wird nicht mehr geliefert. Durch diese Änderung wurde eine Reduzierung der Package-Anzahl und eine Vereinfachung der Installation erzielt. Diese Änderung bedeutet, dass Sie ggf. Verweise auf die 64-Bit-Packages aus Ihren benutzerdefinierten JumpStart-Skripten oder anderen Package-Installationsskripten entfernen müssen.

Die 64-Bit-Packages wurden nach folgendem Schema umbenannt:

- Wenn für ein 64-Bit-Package ein 32-Bit-Pendant vorhanden ist, erhielt das 64-Bit-Package den Namen des 32-Bit-Package. Beispielsweise wurde eine 64-Bit-Bibliothek wie /usr/lib/sparcv9/libc.so.1 zuvor in SUNWcslx geliefert und befindet sich nun in SUNWcsl. Das 64-Bit-Package SUNWcslx gibt es nicht mehr.
- Wenn kein 32-Bit-Pendant für ein Package existiert, wird das Suffix “x” aus dem Namen entfernt. SUNW1394x wurde beispielsweise in SUNW1394 geändert.

x86: Empfehlungen für die Partitionierung

Bei der Installation von Solaris auf einem x86-System sollten Sie die nachstehenden Richtlinien zur Partitionierung beachten.

Solaris Installationsprogramm wendet ein Standard-Layout für Boot-Festplattenpartitionen an. Diese Partitionen werden `fdisk`-Partitionen genannt. Eine fdisk-Partition ist eine logische Partition eines Festplattenlaufwerks 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 `fdisk`-Partition eingerichtet werden. Bei x86-basierten Systemen sind bis zu vier verschiedene `fdisk`-Partitionen pro Festplatte zulässig. Diese Partitionen können einzelne Betriebssysteme aufnehmen. Jedes Betriebssystem muss sich in einer eindeutigen `fdisk`-Partition befinden. Ein System kann nur eine Solaris `fdisk`-Partition pro Festplatte aufnehmen.

TABELLE 3–9 x86: Standardpartitionen

Partitionen	Partitionsname	Partitionsgröße
Erste Partition (auf manchen Systemen)	Diagnosepartition oder Service-Partition	Auf dem System vorhandene Größe.

Zweite Partition (auf manchen Systemen)	x86-Boot-Partition	**Solaris-Release 10 3/05**: Es wird eine x86-Bootpartition in der auf dem System vorhandenen Größe erstellt.
		
		Ab Solaris-Release 10 1/06 gelten die folgenden Bedingungen:
		■ Wenn Sie eine Neuinstallation durchführen, wird diese Partition nicht erstellt.
		■ Wenn Sie ein Upgrade durchführen und das System noch keine x86-Bootpartition besitzt, wird diese Partition nicht erstellt.
		■ Wenn Sie ein Upgrade durchführen und das System eine x86-Bootpartition besitzt:
		  ■ Falls die Partition von einem Boot-Gerät zum nächsten einen Bootstrap durchführen soll, wird die vorhandene x86-Bootpartition auf dem System beibehalten.
		  ■ Wenn die Partition keine zusätzlichen Boot-Geräte booten soll, wird die x86-Bootpartition entfernt. Der Inhalt der Partition wird in die Root-Partition verschoben.

Dritte Partition	Solaris-BS-Partition	Auf der Boot-Platte verbleibender Platz.

Beibehaltung der Service-Partition bei Standard-Partitionslayout für Boot-Platten

Das Solaris-Installationsprogramm verwendet ein Standard-Partitionslayout für Boot-Platten, das die Diagnosepartition bzw. Service-Partition berücksichtigt. Sollte Ihr jetziges System bereits eine Diagnosepartition oder Service-Partition umfassen, bietet Ihnen das Standardlayout die Möglichkeit, diese Partition beizubehalten.

Hinweis – Wenn Sie Solaris auf einem x86-System installieren, das noch keine Diagnosepartition oder Service-Partition enthält, wird eine solche nicht automatisch vom Installationsprogramm erzeugt. Wie Sie eine Diagnosepartition oder Service-Partition auf dem System erzeugen, entnehmen Sie bitte der Hardware-Dokumentation.

KAPITEL 4

x86: GRUB-basiertes Booten für die Solaris-Installation

In diesem Kapitel wird das GRUB-basierte Booten auf x86-Systemen für die Solaris-Installation beschrieben. Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „x86: GRUB-basiertes Booten (Überblick)" auf Seite 61
- „x86: GRUB-basiertes Booten (Planung)" auf Seite 64
- „x86: Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs (Vorgehen)" auf Seite 69

x86: GRUB-basiertes Booten (Überblick)

Ab Solaris-Release 10 1/06 ist GRUB, der Open Source Boot-Loader, der standardmäßige Boot-Loader des Betriebssystems Solaris.

Hinweis – GRUB-basiertes Booten steht für SPARC-Systeme nicht zur Verfügung.

Der *Boot-Loader* ist das erste Softwareprogramm, das nach dem Einschalten des Systems ausgeführt wird. Nach dem Einschalten eines x86-basierten Systems initialisiert das BIOS (Basic Input/Output System) die CPU, den Hauptspeicher und die Plattform-Hardware. Nach dem Abschluss der Initialisierung lädt das BIOS vom konfiguierten Boot-Gerät den Boot-Loader und gibt die Systemsteuerung an ihn.

GRUB ist ein Open Source Boot-Loader mit einer einfachen Menüschnittstelle mit Boot-Optionen, die in einer Konfigurationsdatei gespeichert sind. GRUB besitzt darüber hinaus auch eine Befehlszeilenschnittstelle, die zum Ausführen verschiedener Boot-Befehle von der Menüoberfläche aus aufgerufen werden kann. Im Betriebssystem Solaris hält die GRUB-Implementierung die Vorschriften der Multiboot-Spezifikation ein. Diese Spezifikation wird ausführlich unter `http://www.gnu.org/software/grub/grub.html` beschrieben.

Da der Solaris-Kernel die Multiboot-Spezifikation vollständig einhält, kann ein x86-basiertes Solaris-System mit GRUB gebootet werden. Mit GRUB können mehrere Betriebssysteme auf einem System einfach installiert und gebootet werden. Auf einem System können Sie beispielsweise die folgenden Betriebssysteme individuell booten:

- Solaris OS
- Microsoft Windows

Hinweis – GRUB erkennt Microsoft Windows-Partitionen, kann jedoch nicht überprüfen, ob das Betriebssystem geladen werden kann.

Der Hauptvorteil von GRUB besteht darin, dass er Dateisysteme und ausführbare Kernelformate intuitiv erkennt, sodass Sie ein Betriebssystem booten können, ohne die physische Position des Kernels auf der Festplatte kennen zu müssen. Beim GRUB-basierten Booten wird der Kernel eines Betriebssystems durch Angabe des Dateinamens, des Laufwerks und der Partition, auf der sich der Kernel befindet, geladen. Das GRUB-basierte Booten löst den Solaris-Gerätekonfigurationsassistent ab und vereinfacht mit dem GRUB-Menü den Boot-Vorgang.

x86: Wie funktioniert GRUB-basiertes Booten?

Nachdem GRUB die Systemsteuerung übernommen hat, wird auf der Konsole ein Menü angezeigt. Im GRUB-Menü stehen Ihnen folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- Auswahl eines Menüeintrags zum Booten des entsprechenden Betriebssystems
- Ändern eines Boot-Eintrags mit dem GRUB-Bearbeitungsmenü
- Manuelles Laden eines Betriebssystemkernels über die Befehlszeile

Es ist möglich, ein Timeout festzulegen. Wurde in diesem Zeitraum nichts eingegeben, wird das als Standardsystem festgelegte Betriebssystem gebootet. Durch Drücken einer beliebigen Taste wird das Booten des standardmäßigen Betriebssystems abgebrochen.

Ein Beispiel für ein GRUB-Menü finden Sie im Abschnitt „Beschreibung des GRUB-Hauptmenüs" auf Seite 65.

x86: Konventionen für Gerätenamen in GRUB

Die Namenskonventionen für Geräte, die in GRUB verwendet werden, unterscheiden sich etwas von den in früheren Solaris-Versionen verwendeten Konventionen. Wenn Ihnen die in GRUB verwendeten Namenskonventionen für Geräte klar sind, sind Sie in der Lage, Laufwerks- und Partitionsinformationen ordnungsgemäß anzugeben, wenn Sie GRUB auf Ihrem System konfigurieren.

In der folgenden Tabelle sind die GRUB-Namenskonventionen für Geräte beschrieben.

TABELLE 4–1 Namenskonventionen für Geräte in GRUB

Gerätename	Beschreibung
(`fd0`), (`fd1`)	Erstes Diskettenlaufwerk, zweites Diskettenlaufwerk
(`nd`)	Netzwerkgerät
(`hd0,0`), (`hd0,1`)	Erste und zweite `fdisk`-Partition der ersten `bios` -Platte
(`hd0,0,a`), (`hd0,0,b`)	Solaris/BSD-Bereich 0 und 1 auf der ersten `fdisk`-Partition der ersten `bios`-Platte

Hinweis – Alle GRUB-Gerätenamen sind in runden Klammern anzugeben. Partitionen werden von 0 (null) und nicht von 1 an gezählt.

Weitere Informationen zu `fdisk`-Partitionen finden Sie in „Guidelines for Creating an fdisk Partition" in *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

x86: Wo finde ich Informationen zu GRUB-basierten Installationen?

Weitere Informationen zu diesen Neuerungen finden Sie in den folgenden Ressourcen:

TABELLE 4–2 Wo finde ich Informationen zu GRUB-basierten Installationen?

Thema	GRUB-Menüaufgaben	Weitere Informationen
Installation	Installation des Betriebssystems Solaris von der Solaris CD bzw. von DVD-Datenträgern	*Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*
	Installation des Betriebssystems Solaris von einem Netzwerkinstallationsabbild	Teil II, „Installation über ein LAN" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*

TABELLE 4–2 Wo finde ich Informationen zu GRUB-basierten Installationen? *(Fortsetzung)*

Thema	GRUB-Menüaufgaben	Weitere Informationen
	Konfiguration eines DHCP-Servers für Netzwerkinstallationen	„Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
	Installation mit dem benutzerspezifischen JumpStart-Programm	„x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation " auf Seite 156
	Aktivieren einer bzw. Zurückgreifen auf eine Boot-Umgebung mit Solaris Live Upgrade	■ „Aktivieren einer Boot-Umgebung" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*. ■ Kapitel 10, „Wiederherstellen nach Fehler: Zurückgreifen auf die ursprüngliche Boot-Umgebung (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*
Systemverwaltung	Ausführlichere Informationen zu GRUB und administrativen Aufgaben	Kapitel 11, „GRUB Based Booting (Tasks)" in *System Administration Guide: Basic Administration*

x86: GRUB-basiertes Booten (Planung)

In diesem Abschnitt werden die Grundlagen des GRUB-basierten Bootens und das GRUB-Menü beschrieben.

Bei der Installation des Betriebssystems Solaris werden standardmäßig zwei GRUB-Menüeinträge erstellt. Der erste Eintrag ist für das Betriebssystem Solaris. Der zweite Eintrag ist für das Failsafe-Bootarchiv, das zur Wiederherstellung des Systems dient. Die Solaris-Einträge des GRUB-Menüs werden als Teil des Installations- bzw. Upgrade-Vorgangs automatisch installiert bzw. aktualisiert. Diese Einträge werden direkt vom Betriebssystem verwaltet und sollten nicht manuell geändert werden.

Während einer Solaris-Standardinstallation wird GRUB in der `fdisk`-Partition von Solaris installiert, ohne dass dafür die entsprechende BIOS-Systemeinstellung geändert wird. Falls sich das Betriebssystem nicht auf der BIOS-Bootplatte befindet, müssen Sie einen der folgenden Schritte ausführen:

- Die BIOS-Einstellung ändern.

- Mit einem Boot-Manager einen Bootstrap auf die Solaris-Partition durchführen. Ausführlichere Informationen finden Sie in der Dokumentation Ihres Boot-Managers.

Es wird empfohlen, das Betriebssystem Solaris auf der Boot-Platte zu installieren. Wenn auf dem Rechner mehrere Betriebssysteme installiert sind, können Sie der Datei `menu.lst` Einträge hinzufügen. Diese Einträge werden dann beim nächsten Booten des Systems im GRUB-Menü angezeigt.

Weitere Informationen zur Installation mehrerer Betriebssysteme auf einem Rechner finden Sie in „How Multiple Operating Systems Are Supported in the GRUB Boot Environment" in *System Administration Guide: Basic Administration*.

x86: Booten einer GRUB-basierten Installation über das Netzwerk

Für das GRUB-basierte Booten über das Netzwerk benötigen Sie einen für PXE-Clients konfigurierten DHCP-Server sowie einen Installationsserver, der den `tftp`-Dienst bereitstellt. Der DHCP-Server muss die DHCP-Klassen `PXEClient` und `GRUBClient` erkennen können. In den vom DHCP-Server zurückgelieferten Daten müssen die folgenden Informationen enthalten sein:

- IP-Adresse des Dateiservers
- Name der Boot-Datei (`pxegrub`)

Hinweis – Für das GRUB-basierte Booten über das Netzwerk ist die Datei `rpc.bootparamd`, die normalerweise vom Server für das Booten über das Netzwerk benötigt wird, nicht erforderlich.

Wenn kein PXE- bzw. DHCP-Server verfügbar ist, können Sie GRUB von CD-ROM oder einem lokalen Datenträger laden. Dann können Sie das Netzwerk in GRUB manuell konfigurieren und das Multiboot-Programm sowie das Boot-Archiv vom Dateiserver herunterladen.

Weitere Informationen finden Sie in „Überblick über das Booten und Installieren über das Netzwerk mit PXE" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.

Beschreibung des GRUB-Hauptmenüs

Beim Booten eines x86-basierten Systems wird das GRUB-Menü angezeigt. In diesem Menü kann ein gewünschter Eintrag ausgewählt werden. Unter einem *Boot-Eintrag* versteht man eine auf Ihrem System installierte Instanz eines Betriebssystems. Das GRUB-Menü liest die Einträge in der Konfigurationsdatei `menu.lst`. Die Datei

`menu.lst` wird vom Solaris-Installationsprogramm erstellt und kann nach der Installation bearbeitet werden. In der Datei `menu.lst` wird festgelegt, welche Betriebssysteminstanzen im GRUB-Menü angezeigt werden.

- Wenn Sie das Betriebssystem Solaris installieren bzw. ein Upgrade durchführen, wird das GRUB-Menü automatisch aktualisiert. Das Betriebssystem Solaris wird dann als neuer Boot-Eintrag angezeigt.
- Wenn Sie außer Solaris noch andere Betriebssysteme installieren, müssen Sie die Konfigurationsdatei `menu.lst` entsprechend ändern, damit die anderen Betriebssysteminstanzen angezeigt werden. Durch das Hinzufügen einer Betriebssysteminstanz erscheint deren Eintrag beim nächsten Booten des Systems im GRUB-Menü.

BEISPIEL 4–1 GRUB-Hauptmenü

Im folgenden Beispiel enthält das GRUB-Hauptmenü Einträge für die Betriebssysteme Solaris und Microsoft Windows. Außerdem ist noch eine Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade namens `second_disk` aufgeführt. Im Folgenden wird jeder Menüeintrag beschrieben.

```
GNU GRUB version 0.95 (616K lower / 4127168K upper memory)
+-------------------------------------------------------------------------+
|Solaris                                                                  |
|Solaris failsafe                                                         |
|second_disk                                                              |
|second_disk failsafe                                                     |
|Windows                                                                  |
+-------------------------------------------------------------------------+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

Solaris	Das Betriebssystem Solaris.
Solaris failsafe	Ein Boot-Archiv, mit dem das System wiederhergestellt werden kann, wenn das Betriebssystem Solaris beschädigt wurde.
second_disk	Die Boot-Umgebung von Solaris Live Upgrade. Die Boot-Umgebung `second_disk` wurde als Kopie des Betriebssystems Solaris erstellt. Sie wurde mit dem Befehl `luactivate` aktualisiert und aktiviert. Mit dieser Boot-Umgebung kann das System gebootet werden.
Windows	Das Betriebssystem Microsoft Windows. GRUB erkennt diese Partitionen, kann jedoch nicht überprüfen, ob das Betriebssystem geladen werden kann.

Beschreibung der GRUB-Datei `menu.lst`

Die GRUB-Datei `menu.lst` enthält den Inhalt des GRUB-Hauptmenüs. Im GRUB-Hauptmenü sind alle auf Ihrem System installierten Betriebssysteminstanzen (einschließlich Boot-Umgebungen für Solaris Live Upgrade) als Boot-Einträge aufgeführt. Beim Durchführen von Upgrades für das Betriebssystem Solaris werden alle Änderungen, die Sie an dieser Datei vorgenommen haben, gespeichert.

Alle an der Datei `menu.lst` vorgenommenen Änderungen (einschließlich der Änderungen an Solaris Live Upgrade-Einträgen) erscheinen entsprechend im GRUB-Hauptmenü. Diese Änderungen werden beim nächsten Booten des Systems wirksam. Sie können an dieser Datei zu folgenden Zwecken Änderungen vornehmen:

- Hinzufügen von Boot-Einträgen für andere Betriebssysteme außer Solaris
- Anpassen des Boot-Verhaltens (z. B. Angeben eines standardmäßig zu bootenden Betriebssystems im GRUB-Menü)

Achtung – Einträge für Solaris Live Upgrade dürfen nicht in der GRUB-Datei `menu.lst` geändert werden. Durch solche Änderungen kann Solaris Live Upgrade fehlschlagen.

Obwohl das Boot-Verhalten in der Datei `menu.lst` angepasst werden kann (z. B. Booten mit dem Kernel-Debugger), sollte dafür jedoch der Befehl `eeprom` verwendet werden. Wenn Sie das Boot-Verhalten durch Modifizieren der Datei `menu.lst` anpassen, kann es sein, dass die Solaris-Einträge während eines Solaris-Upgrades geändert werden. Die an dieser Datei von Ihnen vorgenommenen Änderungen gehen dann verloren.

Informationen zur Verwendung des Befehls `eeprom` finden Sie in „How to Set Solaris Boot Parameters by Using the eeprom Command" in *System Administration Guide: Basic Administration*.

BEISPIEL 4–2 Datei `Menu.lst`

Hier ist ein Beispiel für die Datei `menu.lst`:

```
default 0
timeout 10
title Solaris
  root (hd0,0,a)
  kernel /platform/i86pc/multiboot -B console=ttya
  module /platform/i86pc/boot_archive
title Solaris failsafe
  root (hd0,0,a)
  kernel /boot/multiboot -B console=ttya -s
  module /boot/x86.miniroot.safe
#----- second_disk - ADDED BY LIVE UPGRADE - DO NOT EDIT  -----
title second_disk
```

BEISPIEL 4–2 Datei `Menu.lst` *(Fortsetzung)*

```
  root (hd0,1,a)
  kernel /platform/i86pc/multiboot
  module /platform/i86pc/boot_archive
title second_disk failsafe
  root (hd0,1,a)
  kernel /boot/multiboot kernel/unix -s
  module /boot/x86.miniroot-safe
#----- second_disk -------------- END LIVE UPGRADE ------------
title Windows
  root (hd0,0)
  chainloader -1
```

`default`
Legt fest, welche Betriebssysteminstanz nach Ablauf des Timeouts gebootet werden soll. Zum Ändern der Standardeinstellung können Sie die nach diesem Parametern angegebene Zahl entsprechend ändern. Der erste unter "title" erscheinende Eintrag besitzt die Nummer 0. Sie können die Standardeinstellung beispielsweise auf 2 ändern, damit nach Ablauf des Timeouts die unter `second_disk` erscheinende Boot-Umgebung gebootet wird.

`timeout`
Legt fest, wie lange der Boot-Loader auf eine Benutzereingabe warten soll, ehe die unter "default" als Standard festgelegte Betriebssysteminstanz gebootet wird. Wenn kein Timeout angegeben ist, muss der Benutzer immer auswählen, welche Betriebssysteminstanz gebootet wird.

`title` *Name_des_Betriebssystems*
Legt den beschreibenden Namen des Betriebssystems fest.

- Falls es sich bei dem Eintrag um eine Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade handelt, ist der Parameter *Name_des_Betriebssystems* der Name, den Sie der neuen Boot-Umgebung bei ihrer Erstellung gegeben haben. Im obigen Beispiel heißt die Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade `second_disk`.
- Wenn es sich dabei um ein Failsafe-Bootarchiv handelt, dient diese Instanz zur Wiederherstellung des Systems, falls das primäre Betriebssystem beschädigt wurde. Im obigen Beispiel sind die Einträge `Solaris failsafe` und `second_disk failsafe` die Boot-Archive für die Wiederherstellung der Betriebssysteminstanzen `Solaris` und `second_disk`.

`root (hd0,0,a)`
Legt fest, von welcher Festplatte, Partition und welchem Bereich Dateien geladen werden sollen. GRUB erkennt den Typ des Dateisystems automatisch.

`kernel /platform/i86pc/multiboot`
Das Multiboot-Programm. Nach dem Befehl "kernel" muss stets unmittelbar der Name des Multiboot-Programms folgen. Die nach dem Befehl "kernel" angegebene Zeichenkette wird direkt an das Betriebssystem Solaris ohne Zwischenverarbeitung weitergegeben.

BEISPIEL 4–2 Datei `Menu.lst` *(Fortsetzung)*

Eine vollständige Beschreibung zur Installation mehrerer Betriebssysteme auf einem Rechner finden Sie in „How Multiple Operating Systems Are Supported in the GRUB Boot Environment" in *System Administration Guide: Basic Administration*.

Auffinden der Datei `menu.lst` zum Ändern des GRUB-Menüs

Zum Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs müssen Sie stets den Befehl `bootadm` verwenden. Der Unterbefehl `list-menu` dieses Befehls sucht das aktive GRUB-Menü. In der Datei `menu.lst` sind alle im System installierten Betriebssysteme aufgeführt. Der Inhalt dieser Datei legt fest, welche Betriebssysteme im GRUB-Menü angezeigt werden. Wenn Sie an dieser Datei Änderungen vornehmen wollen, sollten Sie zuvor den Abschnitt „x86: Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs (Vorgehen)" auf Seite 69 lesen.

x86: Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs (Vorgehen)

Ab Solaris-Release 10 1/06 kann das GRUB-Menü aktualisiert werden. Es kann zum Beispiel sein, dass Sie festlegen wollen, wie schnell das Standardbetriebssystem gebootet werden soll, oder es soll ein weiteres Betriebssystem zum GRUB-Menü hinzugefügt werden.

Normalerweise befindet sich die Datei `menu.lst` des aktiven GRUB-Menüs im Verzeichnis `/boot/grub/menu.lst`. In einigen Situationen kann sich die GRUB-Datei `menu.lst` jedoch auch in einem anderen Verzeichnis befinden. Bei Systemen, die Solaris Live Upgrade verwenden, kann es sein, dass sich die GRUB-Datei `menu.lst` nicht in der gegenwärtig ausgeführten Boot-Umgebung befindet, oder wenn Sie an einem System mit x86-Bootpartition ein Upgrade ausgeführt haben, kann sich die Datei `menu.lst` im Verzeichnis `/stubboot` befinden. Zum Booten des Systems wird nur die aktive GRUB-Datei `menu.lst` verwendet. Wenn Sie das beim Booten des Systems angezeigte GRUB-Menü ändern wollen, müssen Sie an dieser aktiven Version der Datei `menu.lst` entsprechende Änderungen vornehmen. Das Ändern anderer Versionen der GRUB-Datei `menu.lst` wirkt sich nicht auf das beim Booten des Systems angezeigte GRUB-Menü aus. Die aktive GRUB-Datei `menu.lst` kann mit dem Befehl `bootadm` ermittelt werden. Der Unterbefehl `list-menu` dieses Befehl zeigt das Verzeichnis des aktiven GRUB-Menüs an. Mit den folgenden Schritten finden Sie die aktive GRUB Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs.

Weitere Informationen zum Befehl `bootadm` entnehmen Sie bitte der Manpage `bootadm`(1M).

▼ Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs

In der folgenden Vorgehensweise enthält das System zwei Betriebssysteme: Solaris und die Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade `second_disk`. Das Betriebssystem Solaris wurde gebootet und enthält das GRUB-Menü.

Schritte

1. **Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.**

   Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)" in *System Administration Guide: Security Services*.

2. **Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datei `menu.lst` aufzufinden:**

   ```
   # /sbin/bootadm list-menu
   ```

   Es werden Verzeichnis und Inhalt der Datei angezeigt.

   ```
   The location for the active GRUB menu is: /boot/grub/menu.lst
   default 0
   timeout 10
   0 Solaris
   1 Solaris failsafe
   2 second_disk
   3 second_disk failsafe
   ```

▼ Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs, wenn sich die aktive Datei `menu.lst` in einer anderen Boot-Umgebung befindet

In der folgenden Vorgehensweise enthält das System zwei Betriebssysteme: `Solaris` und die Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade `second_disk`. In diesem Beispiel befindet sich die Datei `menu.lst` nicht in der aktuell ausgeführten Boot-Umgebung. Die Boot-Umgebung `second_disk` wurde gebootet. Die Boot-Umgebung `Solaris` enthält das GRUB-Menü. Die Boot-Umgebung `Solaris` ist nicht eingehängt.

Schritte

1. **Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.**

   Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)" in *System Administration Guide: Security Services*.

2. **Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datei `menu.lst` aufzufinden:**

   ```
   # /sbin/bootadm list-menu
   ```

   Es werden Verzeichnis und Inhalt der Datei angezeigt.

   ```
   The location for the active GRUB menu is: /dev/dsk/Gerätename(not mounted)
   The filesystem type of the menu device is <ufs>
   ```

```
default 0
timeout 10
0 Solaris
1 Solaris failsafe
2 second_disk
3 second_disk failsafe
```

3. **Da das Dateisystem, in dem sich die Datei `menu.lst` befindet, nicht eingehängt ist, müssen Sie dieses Dateisystem einhängen. Geben Sie das UFS-Dateisystem und den Gerätenamen an.**

   ```
   # /usr/sbin/mount -F ufs /dev/dsk/Gerätename /mnt
   ```

   Hierbei ist *Gerätename* der Ort des Root-Dateisystems (`/`) auf der Festplatte der Boot-Umgebung, die eingehängt werden soll. Geben Sie den Gerätenamen im Format `/dev/dsk/c`*`w`*`t`*`x`* `d`*`y`*`s`*`z`* ein. Beispielsweise:

   ```
   # /usr/sbin/mount -F ufs /dev/dsk/c0t1d0s0 /mnt
   ```

   Das GRUB-Menü befindet sich unter `/mnt/boot/grub/menu.lst`

4. **Hängen Sie das Dateisystem aus.**

   ```
   # /usr/sbin/umount /mnt
   ```

Hinweis – Wenn Sie eine Boot-Umgebung bzw. ein Dateisystem einer Boot-Umgebung einhängen, müssen Sie sicherstellen, dass diese Dateisysteme nach der Verwendung wieder ausgehängt werden. Wenn diese Dateisysteme nicht ausgehängt werden, kann es sein, dass zukünftige Operationen von Solaris Live Upgrade in dieser Boot-Umgebung fehlschlagen.

▼ Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs, wenn die Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade eingehängt ist

In der folgenden Vorgehensweise enthält das System zwei Betriebssysteme: `Solaris` und die Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade `second_disk`. Die Boot-Umgebung `second_disk` wurde gebootet. Die Boot-Umgebung `Solaris` enthält das GRUB-Menü. Die Boot-Umgebung `Solaris` ist unter `/.alt.Solaris` eingehängt.

Schritte

1. **Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.**

   Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)" in *System Administration Guide: Security Services*.

2. **Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datei `menu.lst` aufzufinden:**

   ```
   # /sbin/bootadm list-menu
   ```

   Es werden Verzeichnis und Inhalt der Datei angezeigt.

   ```
   The location for the active GRUB menu is:
   /.alt.Solaris/boot/grub/menu.lst
   default 0
   timeout 10
   0 Solaris
   1 Solaris failsafe
   2 second_disk
   3 second_disk failsafe
   ```

   Da die Boot-Umgebung, die das GRUB-Menü enthält, bereits eingehängt ist, können Sie dann auf die Datei `menu.lst` unter `/.alt.Solaris/boot/grub/menu.lst.` zugreifen.

▼ Auffinden der Datei `menu.lst` des GRUB-Menüs auf Systemen mit x86-Bootpartition

In der folgenden Vorgehensweise enthält das System zwei Betriebssysteme: Solaris und die Boot-Umgebung für Solaris Live Upgrade `second_disk`. Die Boot-Umgebung `second_disk` wurde gebootet. Für das System wurde ein Upgrade durchgeführt und die x86-Bootpartition verbleibt. Diese Boot-Partition ist unter `/stubboot` eingehängt und enthält das GRUB-Menü. Eine Erläuterung von x86-Bootpartitionen finden Sie im Abschnitt „x86: Empfehlungen für die Partitionierung" auf Seite 58.

Schritte

1. **Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.**

   Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)" in *System Administration Guide: Security Services*.

2. **Geben Sie den folgenden Befehl ein, um die Datei `menu.lst` aufzufinden:**

   ```
   # /sbin/bootadm list-menu
   ```

   Es werden Verzeichnis und Inhalt der Datei angezeigt.

   ```
   The location for the active GRUB menu is:
   /stubboot/boot/grub/menu.lst
   default 0
   timeout 10
   0 Solaris
   1 Solaris failsafe
   2 second_disk
   3 second_disk failsafe
   ```

   Sie haben auf die Datei `menu.lst` Zugriff unter `/stubboot/boot/grub/menu.lst.`

TEIL II

Arbeiten mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation

In diesem Teil finden Sie Anweisungen zum Anlegen, Vorbereiten und Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation.

KAPITEL 5

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 75
- „So installiert das JumpStart-Programm die Solaris-Software " auf Seite 77

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-Skripte verwenden. Dabei geben Sie selbst an, welche Profile und Skripte 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 Skripte ausgeführt. Außerdem können Sie eine `sysidcfg`-Datei verwenden und die Konfigurationsinformationen vorkonfigurieren, so dass die benutzerdefinierte JumpStart-Installation völlig ohne Benutzereingriff abläuft.

Beispielszenario für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation

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-basierte Systeme der technischen Entwicklungsabteilung. Sie müssen als Standalone-Systeme mit der Solaris-Softwaregruppe für Entwickler installiert werden.
- Die übrigen 30 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 Profilserver 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

Nachdem Sie die Datei `rules` und die Profile validiert haben, 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 5–1 zeigt, wie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation auf einem nicht vernetzten Einzelplatzsystem arbeitet. Der Systemadministrator initiiert die benutzerdefinierte JumpStart-Installation auf Martins System. Das JumpStart-Programm greift auf die rules 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.

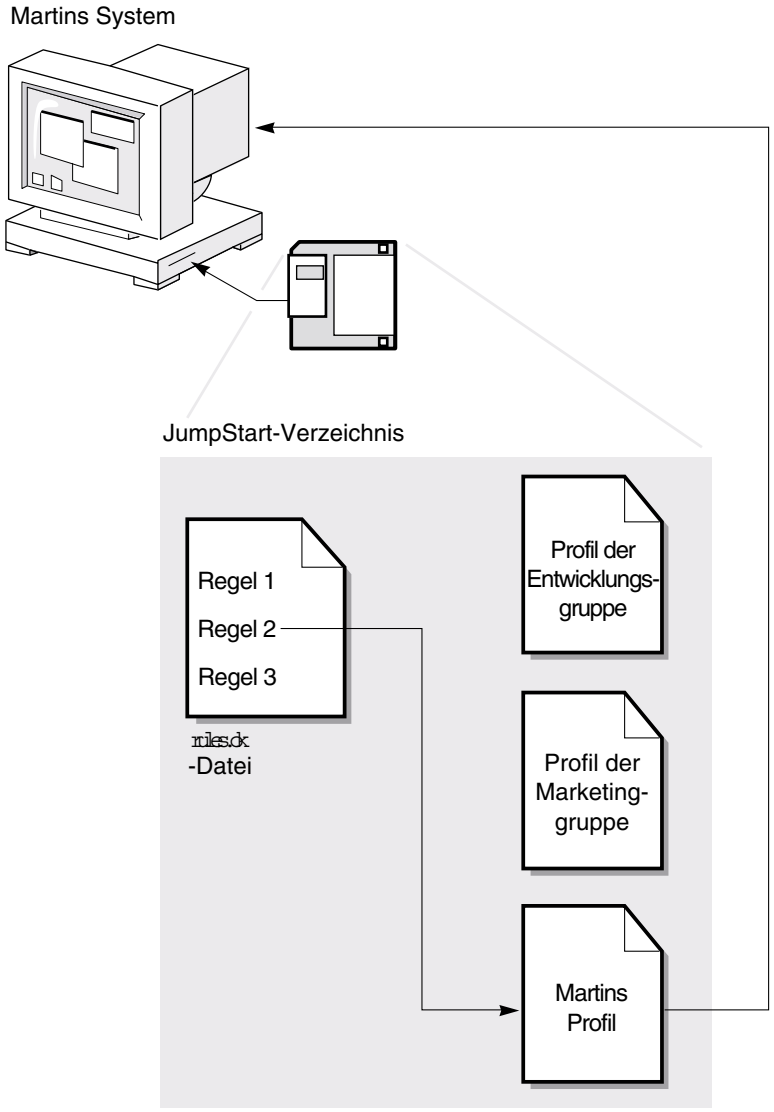

ABBILDUNG 5–1 Prinzip einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation: Beispiel für nicht vernetzte Systeme

Abbildung 5–2 zeigt, wie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation bei mehreren Systemen in einem Netzwerk arbeitet. 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.

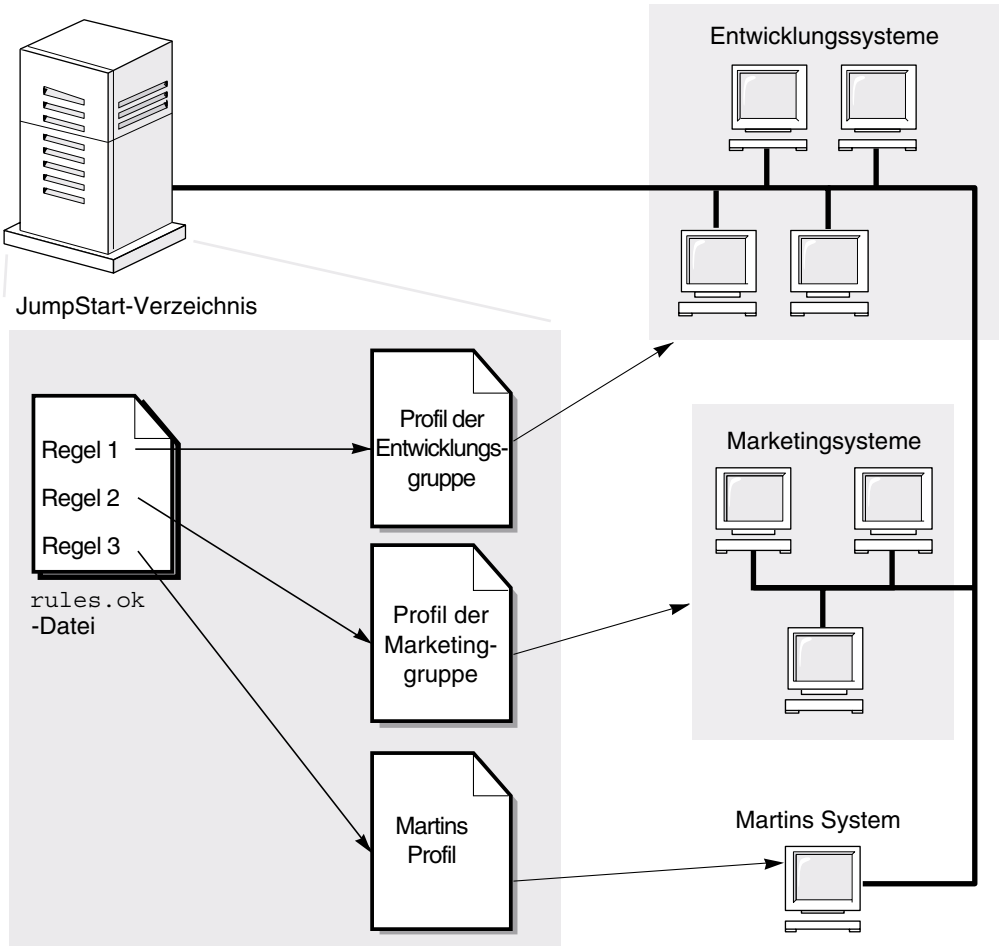

ABBILDUNG 5–2 Prinzip einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation: Beispiel für vernetzte Systeme

Abbildung 5–3 beschreibt die Reihenfolge, in der das JumpStart-Programm nach den benutzerdefinierten JumpStart-Dateien sucht.

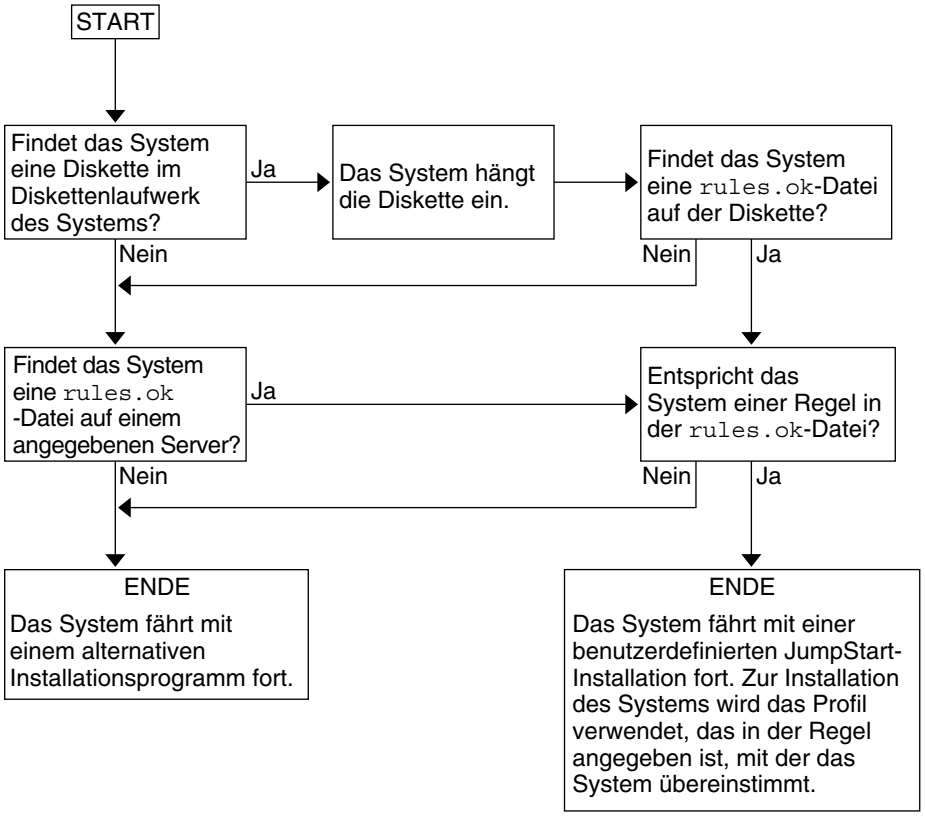

ABBILDUNG 5–3 Ablauf einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation

KAPITEL 6

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-Software mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens installieren wollen.

- „Übersicht der Schritte: Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen " auf Seite 82
- „Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme " auf Seite 84
- „Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme" auf Seite 89
- „Erstellen der Datei `rules` " auf Seite 96
- „Erstellen eines Profils" auf Seite 101
- „Testen eines Profils" auf Seite 115
- „Validieren der Datei `rules` " auf Seite 120

Übersicht der Schritte: Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen

TABELLE 6–1 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.	„Aufrüstung" auf Seite 46
Erstellen Sie ein JumpStart-Verzeichnis.	**Auf einem Server** Wenn Sie benutzerdefinierte JumpStart-Installationen auf Systemen ausführen wollen, die an ein Netzwerk angeschlossen sind, müssen Sie einen Profilserver erstellen. Der Profilserver enthält ein JumpStart-Verzeichnis für die benutzerdefinierten JumpStart-Dateien. **Auf einer Diskette** 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.	„Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme " auf Seite 84 „Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme" auf Seite 89

TABELLE 6–1 Übersicht der Schritte: Vorbereiten von benutzerdefinierten JumpStart-Installationen *(Fortsetzung)*

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
Fügen Sie Regeln zu der Datei `rules` 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 `rules` " auf Seite 96
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 101
(Optional) Testen Sie die Profile.	Nachdem Sie ein Profil erstellt haben, testen Sie das Profil mit dem Befehl `pfinstall`(1M), bevor Sie es zur Installation bzw. zu einem Upgrade eines Systems verwenden.	„Testen eines Profils" auf Seite 115
Validieren Sie die Datei `rules`.	Die Datei `rules.ok` ist eine generierte Version der Datei `rules`, anhand derer das JumpStart-Programm ermittelt, welches Profil bei der Installation eines Systems verwendet werden soll. Zum Validieren der Datei `rules` müssen Sie das Skript `check` verwenden.	„Validieren der Datei `rules` " auf Seite 120

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 Profilserver bezeichnet. Sie können den Installations- oder Boot-Server als Profilserver einrichten oder einen ganz anderen Server verwenden. Ein Profilserver kann JumpStart-Dateien für unterschiedliche Plattformen enthalten. So können Sie zum Beispiel auf einem x86-Server benutzerdefinierte JumpStart-Dateien für SPARC- und x86-basierte Systeme bereitstellen.

Hinweis – Nachdem Sie einen Profilserver erstellt haben, müssen Sie den Systemen Zugriff auf den Server gewähren. Weitere Informationen finden Sie unter „So gewähren Sie den Systemen Zugriff auf den Profilserver " auf Seite 87.

▼ 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 Datenträgern nicht Volume Manager verwenden, finden Sie Näheres zum Verwalten von Wechseldatenträgern ohne Volume Manager im *System Administration Guide: Devices and File Systems*.

Schritte

1. **Melden Sie sich bei dem Server, auf dem Sei 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 Operating System-DVD oder Solaris Software - 1-CD für die Plattform	Legen Sie die Solaris Operating System-DVD oder die Solaris Software - 1-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Servers ein. Volume Manager hängt die CD automatisch ein.
Abbild der Solaris Operating System-DVD oder der Solaris Software - 1-CD für die jeweilige Plattform auf einer lokalen Festplatte	Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich das Abbild der Solaris Operating System-DVD bzw. der Solaris Software - 1-CD befindet. Geben Sie zum Beispiel folgenden Befehl ein: `cd /export/install`

6. **Kopieren Sie die benutzerdefinierten JumpStart-Beispieldateien in das JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilserver.**

   `# cp -r` *Medienpfad*`/Solaris_10/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 Profilserver, 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 Profilserver kopiert:

   - Für SPARC-basierte Systeme:

```
cp -r /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Misc/jumpstart_sample/* /jumpstart
```

- Für x86-basierte Systeme:
  - **Ab Solaris-Release 10 1/06**:

    ```
    cp -r /cdrom/cdrom0/s0/Solaris_10/Misc/jumpstart_sample/* /jumpstart
    ```

  - **Solaris-Version 10 3/05**:

    ```
    cp -r /cdrom/cdrom0/s2/Solaris_10/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 Profilserver.**

   Weitere Informationen finden Sie unter „So gewähren Sie den Systemen Zugriff auf den Profilserver " auf Seite 87.

Allen Systemen Zugriff auf den Profilserver gewähren

Wenn Sie einen Profilserver erstellen, müssen Sie sicherstellen, dass die Systeme während der benutzerdefinierten JumpStart-Installation auf das JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilserver zugreifen können. Verwenden Sie hierzu eine der folgenden Möglichkeiten:

Befehl oder Datei	Gewähren von Zugriff	Anweisungen
Befehl `add_install_client`	Verwenden Sie jedes Mal, wenn Sie ein System zur Netzwerkinstallation hinzufügen, den Befehl `add_install_client` mit der Option `-c` , um den Profilserver anzugeben. **Hinweis –** Wenn Sie kein NFS verwenden, müssen Sie ein alternatives Verfahren verwenden, um den Zugriff zu gewähren. ■ Für SPARC-basierte Systeme verwenden Sie den Befehl `boot`. ■ Für x86-basierte Systeme: ■ **Ab Solaris-Release 10 1/06:** Bearbeiten Sie das GRUB-Menü. ■ **Solaris-Release 10 3/05:** Verwenden Sie den Befehl `boot`.	„Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*

Befehl oder Datei	Gewähren von Zugriff	Anweisungen
■ SPARC: Befehl `boot` ■ x86: Befehl `boot`	Für die folgenden Versionen: ■ **SPARC** ■ **Für x86: Solaris 10 3/05** Geben Sie den Pfad des JumpStart-Verzeichnisses auf dem Profilserver 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. Wenn Sie dann das System booten, um die benutzerdefinierte JumpStart-Installation zu initiieren, geben Sie den Pfad der komprimierten Datei an.	■ „Erstellen einer komprimierten Konfigurationsdatei" auf Seite 132 ■ Schritt 5 in „SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus" auf Seite 152
x86: GRUB-Menü	**Ab der Solaris-Release 10 1/06**: Geben Sie beim Booten des Systems den Pfad des JumpStart-Verzeichnisses auf dem Profilserver an, indem Sie den Boot-Eintrag im GRUB-Menü bearbeiten. 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. Geben Sie beim Bearbeiten des GRUB-Menüeintrags den Speicherort der komprimierten Datei an.	■ „Erstellen einer komprimierten Konfigurationsdatei" auf Seite 132 ■ „x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation durch Bearbeiten des `boot`-Befehls in GRUB" auf Seite 160
Datei `/etc/bootparams`	Fügen Sie einen Platzhalter in die Datei `/etc/bootparams` ein.	„So gewähren Sie den Systemen Zugriff auf den Profilserver " auf Seite 87

▼ So gewähren Sie den Systemen Zugriff auf den Profilserver

Das folgende Verfahren gilt nur, wenn die Informationen zur Installation über das Netzwerk an folgenden Orten gespeichert ist:

- In der Datei `/etc/bootparams`.
- In der Name-Service-Datenbank `bootparams`. Um die Datenbank `bootparams` zu aktualisieren, fügen Sie den in Schritt 3 gezeigten Eintrag ein.

Das folgende Verfahren können Sie nur verwenden, wenn alle Systeme vom gleichen Typ sind (z. B. nur SPARC-Systeme).

Verwenden Sie es nicht unter folgenden Bedingungen:

- Sie speichern das JumpStart-Verzeichnis auf einer Diskette.
- Sie geben die Adresse des Profilservers beim Booten des Systems an.
- Wenn Sie Systeme mit verschiedenen Architekturen haben, müssen Sie die Adresse des Profilservers beim Booten des Systems angeben.

Wenn bei Ihnen eine der genannten Situationen vorliegt, müssen Sie den Befehl `boot` verwenden, bzw. für **x86 und Solaris 10 1/06** das GRUB-Menü.

Hinweis – Sie können die Angaben zur Netzwerkinstallation auch auf einem DHCP-Server ablegen.

- **SPARC-basierte Systeme:** Verwenden Sie den Befehl `add_install_client` mit der Option `-d`, damit das benutzerdefinierte JumpStart-Programm den DHCP-Server verwendet. Alternativ können Sie auch den Befehl `boot` mit der Option `dhcp` verwenden, um das Gleiche zu bewirken. Eine Anleitung zur Verwendung dieser Option finden Sie unter „SPARC: Befehlsreferenz für den Befehl `boot`" auf Seite 153.
- **x86-basierte Systeme:** Verwenden Sie den Befehl `add_install_client` mit der Option `-d`, damit das benutzerdefinierte JumpStart-Programm den DHCP-Server mit PXE verwendet.

  Ab der Solaris-Release 10 1/06 können Sie den GRUB-Eintrag im GRUB-Menü bearbeiten und auf diese Weise die Option `-dhcp` angeben. Eine Anleitung hierzu finden Sie unter „x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation durch Bearbeiten des `boot`-Befehls in GRUB" auf Seite 160

Schritte

1. **Melden Sie sich beim Installations- oder Boot-Server als Superuser an.**
2. **Öffnen Sie `/etc/bootparams` mit einem Texteditor.**
3. **Fügen Sie diesen Eintrag ein.**

   `* install_config=`*`Server:Jumpstart-Verz_pfad`*

*	Dieser Platzhalter legt fest, dass alle Systeme Zugriff haben.
Server	Der Hostname des Profilservers, auf dem sich das JumpStart-Verzeichnis befindet.
Jumpstart-Verz_pfad	Der absolute Pfad zu dem JumpStart-Verzeichnis.

   Der folgende Eintrag gewährt zum Beispiel allen Systemen Zugriff auf das Verzeichnis `/jumpstart` auf dem Profilserver mit dem Namen `sherlock`:

   ```
   * install_config=sherlock:/jumpstart
   ```

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 267 enthält weitere Informationen zu dieser Fehlermeldung.

Jetzt haben alle Systeme Zugriff auf den Profilserver.

Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme

Eine Diskette, auf der sich ein JumpStart-Verzeichnis befindet, wird als Profildiskette bezeichnet. Ein System, das nicht mit dem Netzwerk verbunden ist, hat keinen Zugriff auf einen Profilserver. 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 Profile. Das JumpStart-Verzeichnis muss im Root-Verzeichnis (/) der Profildiskette angelegt werden.

Näheres entnehmen Sie bitte einem der folgenden Verfahren:

- „SPARC: So erstellen Sie eine Profildiskette " auf Seite 90
- „x86: So erstellen Sie eine Profildiskette mit GRUB" auf Seite 92
- „x86: Für Solaris-Release 10 3/05: So erstellen Sie eine Profildiskette" auf Seite 93

▼ 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: Devices and File Systems*.

Schritte

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 6 fort.
   - Wenn der Eintrag nicht vorhanden ist, fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

5. **Erstellen Sie ein UFS auf der Diskette.**

   ```
   # newfs /vol/dev/aliases/floppy0
   ```

6. **Entscheiden Sie, ob Sie Beispiele für benutzerdefinierte JumpStart-Dateien in das JumpStart-Verzeichnis kopieren wollen.**

   - Wenn nicht, fahren Sie mit Schritt 9 fort.
   - Wenn ja, entscheiden Sie anhand der folgenden Tabelle über das weitere Vorgehen.

Beispiel für Speicherorte	Anweisungen
Solaris Operating System for SPARC Platforms-DVD oder Solaris Software for SPARC Platforms - 1-CD	Legen Sie die Solaris Operating System for SPARC Platforms-DVD oder die Solaris Software for SPARC Platforms - 1-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Servers ein. Volume Manager hängt die CD automatisch ein.

Beispiel für Speicherorte	Anweisungen
Ein Abbild der Solaris Operating System for SPARC Platforms-DVD oder der Solaris Software for SPARC Platforms - 1-CD auf einer lokalen Festplatte	Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich das Abbild der Solaris Operating System for SPARC Platforms-DVD oder der Solaris Software for SPARC Platforms - 1-CD befindet. Geben Sie zum Beispiel folgenden Befehl ein: **`cd /export/install`**

7. **Kopieren Sie die benutzerdefinierten JumpStart-Beispieldateien in das JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilserver.**

   # **`cp -r`** *Medienpfad*`/Solaris_10/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 for SPARC Platforms - 1-CD in das Root-Verzeichnis (/) auf einer Profildiskette mit dem Namen `scrap` kopiert:

```
cp -r /cdrom/sol_10_sparc/s0/Solaris_10/Misc/jumpstart_sample/* /floppy/scrap
```

8. **Bearbeiten Sie die JumpStart-Beispieldateien auf der Profildiskette so, dass sie in Ihrer Umgebung funktionieren.**

9. **Stellen Sie sicher, dass `root` Eigentümer des JumpStart-Verzeichnisses ist und dass die Berechtigungen auf 755 gesetzt sind.**

10. **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 96 beschrieben.

▼ x86: So erstellen Sie eine Profildiskette mit GRUB

Ab Solaris-Release 10 1/06 ist das folgende Verfahren zu verwenden. Die Solaris Device Configuration Assistant-Software wird nicht mehr zum Booten von Systemen verwendet. Bei der Installation wird ein GRUB-Menü angeboten, das den Bootvorgang übernimmt.

Wenn Sie das **Solaris-Release 10 3/05** verwenden, schlagen Sie bitte unter „x86: Für Solaris-Release 10 3/05: So erstellen Sie eine Profildiskette" auf Seite 93 nach.

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: Devices and File Systems*.

Schritte

1. **Melden Sie sich als Superuser bei einem x86-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. **Entscheiden Sie, ob Sie Beispiele für benutzerdefinierte JumpStart-Dateien in das JumpStart-Verzeichnis kopieren wollen.**
   - Wenn nicht, fahren Sie mit Schritt 7 fort.
   - Wenn ja, entscheiden Sie anhand der folgenden Tabelle über das weitere Vorgehen.

Beispiel für Speicherorte	Anweisungen
Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD	Legen Sie die Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder die Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Servers ein. Volume Manager hängt die CD automatisch ein.
Ein Abbild der Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder der Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD auf einer lokalen Festplatte	Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich das Abbild der Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder der Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD befindet. Geben Sie zum Beispiel Folgendes ein: `cd /export/install`

5. **Kopieren Sie die benutzerdefinierten JumpStart-Beispieldateien in das JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilserver.**

   `# cp -r` *Medienpfad*`/Solaris_10/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 for x86 Platforms - 1-CD in das Root-Verzeichnis (`/`) auf einer Profildiskette mit dem Namen `scrap` kopiert:

```
cp -r /cdrom/sol_10_x86/Solaris_10/Misc/jumpstart_sample/* /floppy/scrap
```

6. **Bearbeiten Sie die JumpStart-Beispieldateien auf der Profildiskette so, dass sie in Ihrer Umgebung funktionieren.**
7. **Stellen Sie sicher, dass `root` Eigentümer des JumpStart-Verzeichnisses ist und dass die Berechtigungen auf 755 gesetzt sind.**
8. **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.**
9. **Klicken Sie im Dialogfeld „Manager für Wechsel-Datenträger“ auf OK.**
10. **Lassen Sie die Diskette von Hand auswerfen.**

Siehe auch 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 96 beschrieben.

▼ x86: Für Solaris-Release 10 3/05: So erstellen Sie eine Profildiskette

Verwenden Sie das folgende Verfahren, wenn Sie das **Solaris-Release 10 3/05** nutzen.

Ab Solaris-Release 10 1/06 wird die Solaris Device Configuration Assistant-Software nicht mehr zum Booten von Systemen verwendet. Bei der Installation wird ein GRUB-Menü angeboten, das den Bootvorgang übernimmt. Näheres hierzu finden Sie im Abschnitt „x86: So erstellen Sie eine Profildiskette mit GRUB" auf Seite 92.

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: Devices and File Systems*.

Schritte

1. **Melden Sie sich als Superuser bei einem x86-System mit angeschlossenem Diskettenlaufwerk an.**

2. **Legen Sie die Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten in das Diskettenlaufwerk (normalerweise Laufwerk A:) ein. Diese Diskette verwenden Sie als Profildiskette.**

   ---

   x86 nur – Mithilfe des unter „Solaris 10 3/05 für x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*. beschriebenen Verfahrens können Sie die Device Configuration Assistant-Software von der Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder Solaris Software for x86 Platforms - 2-CD auf eine Diskette kopieren.

   ---

3. **Hängen Sie die Diskette ein.**

   ```
   # volcheck
   ```

4. **Kopieren Sie das Abbild der Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistent 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 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistent 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 Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten 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.**

    ```
    # fdformat -d -U
    ```

11. **Kopieren Sie das Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistent-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 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistent 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 7 fort.
    - Wenn ja, entscheiden Sie anhand der folgenden Tabelle über das weitere Vorgehen.

Beispiel für Speicherorte	Anweisungen
Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD	Legen Sie die Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder die Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD in das CD-ROM-Laufwerk des Servers ein. Volume Manager hängt die CD automatisch ein.
Ein Abbild der Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder der Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD auf einer lokalen Festplatte	Wechseln Sie in das Verzeichnis, in dem sich das Abbild der Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder der Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD befindet. Geben Sie zum Beispiel Folgendes ein: `cd /export/install`

13. **Kopieren Sie die benutzerdefinierten JumpStart-Beispieldateien in das JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilserver.**

    # **cp -r** *Medienpfad***/Solaris_10/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 for x86 Platforms - 1-CD in das Root-Verzeichnis (`/`) auf einer Profildiskette mit dem Namen `scrap` kopiert:

```
cp -r /cdrom/sol_10_x86/s2/Solaris_10/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.**

Siehe auch 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 96 beschrieben.

Erstellen der Datei `rules`

Die Datei `rules` ist eine Textdatei, die eine Regel (rule) für jede Systemgruppe enthält, auf der Sie die Betriebssystemumgebung Solaris 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 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 89 oder „Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme " auf Seite 84 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`

Schritte

1. **Erstellen Sie in einem Texteditor eine Datei mit dem Namen `rules`. Anderenfalls öffnen Sie in dem von Ihnen erstellten JumpStart-Verzeichnis eine `rules`-Beispieldatei.**

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 181.

   Eine Regel in einer `rules`-Datei muss die folgende Syntax aufweisen:

`!`*Schlüsselwort Rule-Wert* `&&` `!`*Schlüsselwort Rule-Wert* `...` *Begin Profil Finish*

`!`	Ein Symbol, das vor einem Schlüsselwort verwendet wird, um eine Negation anzugeben.
Schlüsselwort	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`). Das *Schlüsselwort* 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 181.
Rule-Wert	Ein Wert, der das jeweilige Systemattribut für das zugehörige Rule-Schlüsselwort angibt. Rule-Werte sind unter „Rule-Schlüsselwörter und -Werte" auf Seite 181.
`&&`	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.
Begin	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-Skripte müssen sich im JumpStart-Verzeichnis befinden. Informationen zum Erstellen von Begin-Skripten finden Sie unter „Erstellen von Begin-Skripten" auf Seite 123.
Profil	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.

Hinweis – Weitere Möglichkeiten, das Profilfeld zu verwenden, sind unter „Verwenden eines standortspezifischen Installationsprogramms " auf Seite 139 und „Erstellen abgeleiteter Profile mit einem Begin-Skript " auf Seite 124 beschrieben.

Finish — 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-Skripte müssen sich im JumpStart-Verzeichnis befinden.

Informationen zum Erstellen von Finish-Skripten finden Sie unter „Erstellen von Finish-Skripten" auf Seite 125.

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 angegeben Profil festgelegt ist.

BEISPIEL 6–1 `rules`-Datei

```
# rule keywords and rule values       begin script       profile       finish script
# -----------------------------       ------------       --------      -------------
 hostname eng-1                       -                  basic_prof    -
 network 192.168.255.255 && !model \
'SUNW,Sun-Blade-100'                  -                  net_prof      -
 model SUNW,SPARCstation-LX           -                  lx_prof       complete
 network 192.168.2.0 && karch i86pc   setup              x86_prof      done
```

BEISPIEL 6–1 `rules`-Datei *(Fortsetzung)*

```
memsize 64-128 && arch i386          -                 prog_prof     -
any   -                              -                 generic_prof  -
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

`hostname` Ein System entspricht der Regel, wenn der Host-Name `eng-1` lautet. Zur Installation der Solaris-Software auf einem System, das dieser Regel entspricht, wird das Profil `basic_prof` verwendet.

`network` Ein System entspricht der Regel, wenn es sich in Teilnetz 192.168.255.255 befindet und es sich *nicht* um eine Sun Blade ™ 100 (`SUNW,Sun-Blade-100`) handelt. Zur Installation der Solaris-Software auf Systemen, die dieser Regel entsprechen, wird das Profil `net_prof` verwendet. Diese Regel zeigt außerdem ein Beispiel für einen Zeilenumbruch in einer Regel (siehe „Syntax der Datei `rules` " auf Seite 97).

`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 `lx_prof` und das Finish-Skript `complete` verwendet.

`network` Ein System entspricht der Regel, wenn es sich in Teilnetz 192.168.2.0 befindet und es sich um ein x86-basiertes sun4u-System handelt. Zur Installation der Solaris-Software auf Systemen, die dieser Regel entsprechen, werden das Begin-Skript `setup`, das Profil `x864u_prof` und das Finish-Skript `done` verwendet.

`memsize` Ein System entspricht der Regel, wenn es zwischen 64 und 128 MB Hauptspeicher hatund es sich um ein x86-basiertes System handelt. Zur Installation der Solaris-Software auf Systemen, die dieser Regel entsprechen, wird das Profil `prog_prof` 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 `generic_prof` verwendet. Wenn `any` verwendet wird, sollte dies immer die letzte Regel in der Datei `rules` 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 in einem der folgenden Verfahren erläutert erstellt haben, befinden sich darin bereits Beispielprofile:

- „Erstellen eines Profilservers für vernetzte Systeme ” auf Seite 84
- „Erstellen einer Profildiskette für Standalone-Systeme” auf Seite 89

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

Schritte

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 186.

   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 115 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 186 enthält eine Beschreibung der Profilschlüsselwörter und Werte.

BEISPIEL 6–2 Einhängen von entfernten Dateisystemen und Hinzufügen und Entfernen von Packages

```
# profile keywords        profile values
# -----------------       -----------------
  install_type            initial_install
  system_type             standalone
  partitioning            default
```

BEISPIEL 6–2 Einhängen von entfernten Dateisystemen und Hinzufügen und Entfernen von Packages *(Fortsetzung)*

```
  filesys                 any 512 swap   # specify size of /swap
  cluster                 SUNWCprog
  package                 SUNWman delete
  cluster                 SUNWCacc
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

`install_type` Das Schlüsselwort `install_type` ist in jedem Profil erforderlich.

`system_type` Das Schlüsselwort `system_type` legt fest, dass die Installation auf einem Standalone-System erfolgen soll.

`partitioning` Der Wert `default` legt fest, dass die Dateisystem-Slices von der zu installierenden Software definiert werden. Die Größe des `swap`-Bereichs wird auf 512 MB festgelegt und dieser Bereich wird auf einer beliebigen Festplatte (Wert `any`) angelegt.

`cluster` Die Solaris-Softwaregruppe für Entwickler, `SUNWCprog`, wird auf dem System installiert.

`package` Werden die Standard-Manpages vom Dateiserver im Netzwerk, `s_ref`, 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 6–3 Einhängen von entfernten Dateisystemen und Hinzufügen von Packages von Drittanbietern

```
# profile keywords        profile values
# -----------------       -----------------
  install_type            initial_install
  system_type             standalone
  partitioning            default
  filesys                 any 512 swap   # specify size of /swap
  cluster                 SUNWCprog
  cluster                 SUNWCacc
  package                 apache_server  \
                           http://package.central/packages/apache timeout 5
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

`install_type` Das Schlüsselwort `install_type` ist in jedem Profil erforderlich.

`system_type` Das Schlüsselwort `system_type` legt fest, dass die Installation auf einem Standalone-System erfolgen soll.

BEISPIEL 6–3 Einhängen von entfernten Dateisystemen und Hinzufügen von Packages von Drittanbietern *(Fortsetzung)*

`partitioning`	Der Wert `default` legt fest, dass die Dateisystem-Slices von der zu installierenden Software definiert werden. Die Größe des `swap`-Bereichs wird auf 512 MB festgelegt und dieser Bereich wird auf einer beliebigen Festplatte (Wert `any`) angelegt.
`cluster`	Die Solaris-Softwaregruppe für Entwickler, `SUNWCprog`, wird auf dem System installiert.
`package`	Ein fremdes Package von einem HTTP-Server wird auf dem System installiert.

BEISPIEL 6–4 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.

`partitioning`	Mit dem Wert `explicit` legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den `filesys`-Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe des Root-Dateisystems (`/`) basiert auf der ausgewählten Software (Wert `auto`), und das Root-Dateisystem wird auf `c0t0d0s0` angelegt. Der `swap`-Bereich wird auf `c0t3d0s1` angelegt und seine Größe nach Bedarf automatisch festgelegt. `usr` basiert auf der ausgewählten Software und das Installationsprogramm ermittelt auf der Grundlage des Werts `any`, wo `usr` angelegt wird.
`cluster`	Die Entire Solaris Software Group, `SUNWCall`, wird auf dem System installiert.

BEISPIEL 6–5 Upgrade/Installieren von Patches

```
# profile keywords         profile values
# ----------------         -------------------
  install_type             upgrade
  root_device              c0t3d0s2
  backup_media             remote_filesystem timber:/export/scratch
  package                  SUNWbcp delete
  package                  SUNWxwman add
  cluster                  SUNWCacc add
```

BEISPIEL 6–5 Upgrade/Installieren von Patches *(Fortsetzung)*

```
  patch                   patch_list nfs://patch_master/Solaris_10/patches \
                          retry 5
  locale                  de
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

`install_type` 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.

`root_device` Das Upgrade erfolgt im Root-Dateisystem auf `c0t3d0s2`.

`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 195.

`package` Das Package für die Binärkompatibilität, `SUNWbcp`, wird nach dem Upgrade nicht auf dem System installiert.

`package` Hiermit wird bewirkt, dass die Manpages zu X Window System sowie die System Accounting-Dienstprogramme auf dem System installiert werden, sofern sie noch nicht installiert sind. Alle bereits auf dem System installierten Packages werden automatisch aktualisiert.

`patch` Eine Liste der Patches, die beim Upgrade installiert werden. Die Patchliste befindet sich auf dem NFS-Server `patch_master` im Verzeichnis `Solaris_10/patches`. Sollte das NFS-Einhängen fehlschlagen, werden maximal fünf Versuche unternommen.

`locale` Die deutschen Lokalisierungs-Packages werden auf dem System installiert.

BEISPIEL 6–6 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
```

BEISPIEL 6–6 Neuzuweisen von Festplattenspeicher für ein Upgrade *(Fortsetzung)*

```
package                 SUNWxwman add
cluster                 SUNWCacc add
locale                  de
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

`install_type`	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.
`root_device`	Das Upgrade erfolgt im Root-Dateisystem auf `c0t3d0s2`.
`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 195.
`layout_constraint`	Die `layout_constraint`-Schlüsselwörter legen fest, dass Auto-Layout beim Neuzuweisen von Festplattenspeicher für das Upgrade folgende Funktionen ausführen kann. ■ Ändern der Slices 2 und 4. Die Slices können an eine andere Adresse verschoben und ihre Größe kann geändert werden. ■ Verschieben von Slice 5. Das Slice kann verschoben werden, aber die Größe darf sich nicht ändern.
`package`	Das Package für die Binärkompatibilität, `SUNWbcp`, wird nach dem Upgrade nicht auf dem System installiert.
`package`	Hiermit wird bewirkt, dass die Manpages zu X Window System sowie die System Accounting-Dienstprogramme auf dem System installiert werden, sofern sie noch nicht installiert sind. Alle bereits auf dem System installierten Packages werden automatisch aktualisiert.
`locale`	Die deutschen Lokalisierungs-Packages werden auf dem System installiert.

BEISPIEL 6–7 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 abruft.

BEISPIEL 6–7 Abrufen eines Solaris Flash-Archivs von einem HTTP-Server *(Fortsetzung)*

```
# 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.

`archive_location` — Das Solaris Flash-Archiv wird von einem HTTP-Server abgerufen.

`partitioning` — Mit dem Wert `explicit` legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den `filesys`-Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe von Root (`/`) ist von der Größe des Solaris Flash-Archivs abhängig. Das Root-Dateisystem wird auf `c0t1d0s0` angelegt. 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.

BEISPIEL 6–8 Abrufen eines Solaris Flash-Archivs von einem sicheren HTTP-Server

Im folgenden Beispiel gibt das Profil an, dass das benutzerdefinierte JumpStart-Programm das Solaris Flash-Archiv von einem HTTP-Server abruft.

```
# 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.

`install_type` — Das Profil installiert ein Solaris Flash-Archiv auf dem Klon-System. Wie bei einer Erst- bzw. Neuinstallation werden alle Dateien überschrieben.

BEISPIEL 6–8 Abrufen eines Solaris Flash-Archivs von einem sicheren HTTP-Server *(Fortsetzung)*

`archive_location` Das komprimierte Solaris Flash-Archiv wird von einem sicheren HTTP-Server abgerufen.

`partitioning` Mit dem Wert `explicit` legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den `filesys`-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.

BEISPIEL 6–9 Abrufen eines Solaris Flash-Archivs und Installieren eines Packages von einem Drittanbieter

Im folgenden Beispiel gibt das Profil an, dass das benutzerdefinierte JumpStart-Programm das Solaris Flash-Archiv von einem HTTP-Server abruft.

```
# 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
package                    SUNWnew http://192.168.254.255/Solaris_10 timeout 5
```

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.

`archive_location` Das Solaris Flash-Archiv wird von einem HTTP-Server abgerufen.

`partitioning` Mit dem Wert `explicit` legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den `filesys`-Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe von Root (`/`) ist von der Größe des Solaris Flash-Archivs abhängig. Das Root-Dateisystem wird auf `c0t1d0s0` angelegt. 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.

BEISPIEL 6–9 Abrufen eines Solaris Flash-Archivs und Installieren eines Packages von einem Drittanbieter *(Fortsetzung)*

`package`	Aus dem Verzeichnis `Solaris_10` auf dem HTTP-Server `192.168.254.255` wird das Package SUNWnew hinzugefügt.

BEISPIEL 6–10 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 abruft. 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.

`install_type`	Das Profil installiert ein Solaris Flash-Differenzarchiv auf dem Klon-System. Es werden nur die im Archiv aufgeführten Dateien installiert.
`archive_location`	Das Solaris Flash-Archiv wird von einem NFS-Server abgerufen.
`no_master_check`	Das Klon-System wird nicht auf das Vorhandensein eines gültigen Systemabbilds überprüft. Ein gültiges Systemabbild ist ein vom Original-Master-System hergestelltes.

BEISPIEL 6–11 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
  filesys                 c0t0d0s0 auto /
  filesys                 c0t3d0s1 auto swap
```

BEISPIEL 6–11 Erstellen einer leeren Boot-Umgebung *(Fortsetzung)*

```
filesys                 any auto usr
cluster                 SUNWCall
bootenv createbe bename second_BE \
filesystem /:/dev/dsk/c0t1d0s0:ufs \
filesystem -:/dev/dsk/c0t1d0s0:swap \
filesystem /export:shared:ufs
```

In der folgenden Liste sind einige Schlüsselwörter und Werte aus diesem Beispiel beschrieben.

`partitioning` — Mit dem Wert `explicit` legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den `filesys`-Schlüsselwörtern definiert werden. Die Größe des Root-Dateisystems (`/`) basiert auf der ausgewählten Software (Wert `auto`), und das Root-Dateisystem wird auf `c0t0d0s0` angelegt. Der `swap`-Bereich wird auf `c0t3d0s1` angelegt und seine Größe nach Bedarf automatisch festgelegt. `usr` basiert auf der ausgewählten Software und das Installationsprogramm ermittelt auf der Grundlage des Werts `any`, wo `usr` angelegt wird.

`cluster` — Die Entire Solaris Software Group, `SUNWCall`, wird auf dem System installiert.

`bootenv createbe` — Auf der Festplatte `c0t1d0` wird eine leere, inaktive Boot-Umgebung angelegt. Die Dateisysteme für Root (`/`), Swap und `/export` 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 Boot-Umgebung 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 186.
- Hintergrundinformationen zu Solaris Live Upgrade zum Erstellen, Aktualisieren und Aktivieren inaktiver Boot-Umgebungen finden Sie in Kapitel 6, „Solaris Live Upgrade (Übersicht)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.
- Hintergrundinformationen zur Arbeit mit Solaris Flash-Archiven finden Sie in Kapitel 1, „Solaris Flash (Übersicht)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)*.

BEISPIEL 6–12 Erstellen von RAID-1-Volumes bei der Installation eines Solaris Flash-Archivs

Im folgenden Beispiel gibt das Profil an, dass das benutzerdefinierte JumpStart-Programm mithilfe von Solaris Volume Manager jeweils RAID-1-Volumes (Mirrors) für die Dateisysteme Root (/), swap, /usr und /export/home erstellen soll. Ein Solaris Flash-Archiv wird in der Boot-Umgebung installiert.

```
# profile keywords        profile values
# ----------------        -------------------
  install_type            flash_install
  arhcive_location        nfs server:/export/home/export/flash.s10.SUNWCall
  partitioning            explicit
  filesys                 mirror:d10 c0t0d0s0 c0t1d0s0 4096 /
  filesys                 mirror c0t0d0s1 2048 swap
  filesys                 mirror:d30 c0t0d0s3 c0t1d0s3 4096 /usr
  filesys                 mirror:d40 c0t0d0s4 c0t1d0s4 4096 /usr
  filesys                 mirror:d50 c0t0d0s5 c0t1d0s5 free /export/home
  metadb                  c0t1d0s7 size 8192 count 3
```

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.
archive_location	Das Solaris Flash-Archiv wird von einem NFS-Server abgerufen.
partitioning	Mit dem Wert explicit legen Sie fest, dass die Dateisystem-Slices von den filesys-Schlüsselwörtern definiert werden.
filesys	Das Root-Dateisystem (/) wird auf den Slices c0t1d0s0 und c0t0d0s0 erstellt und gespiegelt. Das Root-Dateisystem (/) wird mit 4096 MB bemessen. Das RAID-1-Volume zur Spiegelung von c0t0d0s0 und c0t1d0s0 erhält den Namen d10.
filesys	Das swap-Dateisystem wird auf dem Slice c0t0d0s1 erstellt und gespiegelt. Es wird mit 2048 MB bemessen. Das benutzerdefinierte JumpStart-Programm weist dem Mirror einen Namen zu.
filesys	Das /usr-Dateisystem wird auf den Slices c0t1d0s3 und c0t0d0s3 erstellt und gespiegelt. Das /usr-Dateisystem wird mit 4096 MB bemessen. Das RAID-1-Volume erhält den Namen d30.
filesys	Das /usr-Dateisystem wird auf den Slices c0t1d0s4 und c0t0d0s4 erstellt und gespiegelt. Das /usr-Dateisystem wird mit 4096 MB bemessen. Das RAID-1-Volume erhält den Namen d40.

BEISPIEL 6–12 Erstellen von RAID-1-Volumes bei der Installation eines Solaris Flash-Archivs *(Fortsetzung)*

`metadb`	Es werden drei auf 8192 Blöcke (4 MB) bemessene Statusdatenbankreplikationen (metadbs) auf Slice `c0t1d0s7` installiert.

- Einen Überblick zum Erstellen gespiegelter Dateisysteme während der Installation finden Sie in Kapitel 12.
- Die Voraussetzungen und Richtlinien für die Erstellung gespiegelter Dateisysteme sind in Kapitel 13 aufgeführt.
- Eine Beschreibung der Schlüsselwortwerte finden Sie unter „`filesys`-Profilschlüsselwort (Erstellen von RAID-1-Volumes)" auf Seite 209 und „`metadb`-Profilschlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)" auf Seite 217.

BEISPIEL 6–13 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
  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-Volume 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.

BEISPIEL 6–13 Erzeugen eines RAID-1-Volumes zur Spiegelung des Root-Dateisystems *(Fortsetzung)*

`metadb` Es werden vier auf 8192 Blöcke (4 MB) bemessene Statusdatenbankreplikationen (metadbs) auf Slice `c0t1d0s4` installiert.

- Einen Überblick zum Erstellen von RAID-1-Volumes während der Installation finden Sie in Kapitel 12.
- Die Voraussetzungen und Richtlinien für die Erstellung von RAID-1-Volumes sind in Kapitel 13 aufgeführt.
- Eine Beschreibung der Schlüsselwortwerte finden Sie unter „`filesys`-Profilschlüsselwort (Erstellen von RAID-1-Volumes)" auf Seite 209 und „`metadb`-Profilschlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)" auf Seite 217.

BEISPIEL 6–14 Erzeugen von RAID-1-Volumes 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-Volumes (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 /
  filesys                 c0t1d0s5 500 /var
  filesys                 c0t0d0s5 500
  filesys                 mirror c0t0d0s1 512 swap
  metadb                  c0t0d0s3 size 8192 count 5
  filesys                 mirror c0t1d0s4 c0t0d0s4 2000 /usr
  filesys                 c0t1d0s7 free /export/home
  filesys                 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.

`filesys` 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`.

BEISPIEL 6–14 Erzeugen von RAID-1-Volumes zur Spiegelung mehrerer Dateisysteme *(Fortsetzung)*

`filesys` Das Dateisystem `/var` wird auf Slice `c0t1d0s5` installiert und erhält die Kapazität 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`.

`filesys` 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.

`metadb` Es werden fünf auf 8192 Blöcke (4 MB) bemessene Statusdatenbankreplikationen (metadbs) auf Slice `c0t0d0s3` installiert.

`filesys` 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.

- Einen Überblick zum Erstellen gespiegelter Dateisysteme während der Installation finden Sie in Kapitel 12.
- Die Voraussetzungen und Richtlinien für die Erstellung gespiegelter Dateisysteme sind in Kapitel 13 aufgeführt.
- Eine Beschreibung der Schlüsselwortwerte finden Sie unter „`filesys`-Profilschlüsselwort (Erstellen von RAID-1-Volumes)" auf Seite 209 und „`metadb`-Profilschlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)" auf Seite 217.

BEISPIEL 6–15 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.

`fdisk` Alle `fdisk`Partitionen des Typs DOSOS16 (04 hexadezimal) werden von der Festplatte `c0t0d0` gelöscht.

`fdisk` Eine Solaris-`fdisk`-Partition wird in dem größten zusammenhängenden freien Speicherbereich auf der Festplatte `c0t0d0` angelegt.

BEISPIEL 6–15 x86: Verwenden des Schlüsselworts `fdisk` *(Fortsetzung)*

`cluster`	Die Softwaregruppe Entire Distribution, `SUNWCall`, wird auf dem System installiert.
`cluster`	Die Kontenführungsdienstprogramme, `SUNWCacc`, werden nicht auf dem System installiert.

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, die die Struktur einer Festplatte angibt (z. B. Bytes/Sektor, Flags und Slices). Das Erstellen von Festplattenkonfigurationsdateien ist unter „Erstellen von Festplattenkonfigurationsdateien" auf Seite 133 und „x86: So erstellen Sie eine Festplattenkonfigurationsdatei " auf Seite 136 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-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 zum Beispiel ein Profil für eine Solaris-Neuinstallation testen möchten, müssen Sie den Befehl `pfinstall` auf einem System unter Solaris ausführen.

Sie müssen eine temporäre Installationsumgebung erstellen, wenn Sie ein Profil unter einer der folgenden Bedingungen testen wollen:

- Sie wollen ein Profil für ein Solaris 10-Upgrade auf einem System testen, auf dem eine frühere Version der Solaris-Software läuft.
- Sie haben noch kein Solaris 10-System zum Testen von Profilen für eine Solaris 10-Neuinstallation installiert.

Schritte

1. **Booten Sie ein System von einem Abbild einer der folgenden Datenträger:**

   Für SPARC-basierte Systeme:

   - Solaris Operating System for SPARC Platforms-DVD
   - Solaris Software for SPARC Platforms - 1-CD

   Für x86-basierte Systeme:

   - Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD
   - Solaris Software for x86 Platforms - 1-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. **Um das Installationsprogramm zu beenden, geben Sie ! an der folgenden Eingabeaufforderung ein.**

   ```
   Solaris Web Start unterstützt Sie bei der Installation der Software für Solaris.
   <Weiter mit der Eingabetaste> {"!" beendet}
   ```

4. **Führen Sie den Befehl `pfinstall` über die Shell aus. Weitere Informationen zum Befehl `pfinstall` finden Sie in Schritt 7 in „So testen Sie ein Profil" auf Seite 117.**

▼ So testen Sie ein Profil

Schritte

1. **Verwenden Sie zum Testen des Profils ein System mit demselben Plattformtyp (SPARC bzw. x86) wie das System, für welches 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 10-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 mit Solaris 10, das zum Testen eines Neuinstallationsprofils verwendet werden kann.	Erstellen Sie zum Testen des Profils eine temporäre Solaris 10-Umgebung. Nähere Informationen finden Sie unter „So erstellen Sie eine temporäre Solaris-Umgebung zum Testen eines Profils" auf Seite 116. Fahren Sie anschließend mit Schritt 3 fort.

3. **Erstellen Sie einen temporären Einhängepunkt.**

   ```
   # 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	`mount -F nfs` *Servername*`:`*Pfad* `/tmp/mnt`
SPARC: Einhängen einer UFS-formatierten Diskette	`mount -F ufs /dev/diskette /tmp/mnt`
Einhängen einer PCFS-formatierten Diskette	`mount -F pcfs /dev/diskette /tmp/mnt`

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 `pfinstall(1M)`.

```
# /usr/sbin/install.d/pfinstall -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-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-Profils müssen Sie die Option `-D` verwenden.
`-d` *Plattenkonfigurationsdatei*	`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 133.
`-c` *Pfad*	Der Pfad zu dem Abbild der Solaris-Software. Diese Option verwenden Sie zum Beispiel, wenn auf dem System Volume Manager zum Einhängen der Solaris Software - 1-CD für die jeweilige Plattform verwendet wird.

Hinweis – Die Option `-d` *Plattenkonfig_datei* können Sie bei einem Upgrade-Profil (`install_type upgrade`) nicht verwenden. Beim Testen eines Upgrade-Profils müssen Sie immer die Festplattenkonfiguration des Systems selbst verwenden, also die Option `-D`.

Hinweis – Die Option `-c` ist nicht erforderlich, wenn Sie von einem Abbild der Solaris Operating System-DVD oder der Solaris Software - 1-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 10-Software installiert ist. Das Profil `basic_prof` befindet sich im Verzeichnis `/jumpstart` und der Pfad auf das Abbild der Solaris Software for SPARC Platforms - 1-CD bzw. Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD wird angegeben, da Volume Manager verwendet wird.

BEISPIEL 6–16 Testen eines Profils mit einem Solaris 10-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 10-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 for SPARC Platforms - 1-CD bzw. der Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD verwendet, das sich im Verzeichnis `/export/install` befindet.

BEISPIEL 6–17 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 einsetzen können, müssen Sie mit dem Skript `check` überprüfen, ob die Dateien korrekt definiert 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 6–2 beschreibt die Vorgänge des `check`-Skripts.

TABELLE 6–2 Was geschieht, wenn das Skript `check` ausgeführt wird?

Abschnitt	Beschreibung
1	Die Syntax der Datei `rules` wird überprüft. `check` überprüft, ob die Rule-Schlüsselwörter zulässig sind und ob für jede Regel die Felder *Begin*, *Klasse* und *Finish* angegeben wurden. Die Felder *Begin* und *Finish* können aus einem Minuszeichen (`-`) anstelle eines Dateinamens bestehen.
2	Wenn in der Datei `rules` keine Fehler gefunden werden, wird die Syntax aller in den Regeln angegebenen Profile überprüft.
3	Wenn keine Fehler gefunden werden, erstellt `check` die Datei `rules.ok` aus der Datei `rules`, entfernt alle Kommentare und Leerzeichen, behält alle Regeln bei und fügt die folgende Kommentarzeile am Ende an: `# version=2 checksum=num`

▼ So validieren Sie die Datei `rules`

Schritte

1. **Stellen Sie sicher, dass sich das Skript `check` im JumpStart-Verzeichnis befindet.**

   Hinweis – Das Skript `check` befindet sich im Verzeichnis `Solaris_10/Misc/jumpstart_sample` auf der Solaris Operating System-DVD bzw. Solaris Software - 1-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-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 Operating System-DVD oder Solaris Software - 1-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.**

Siehe auch Nach der Validierung der Datei `rules` finden Sie weitere Informationen über optionale Funktionen der benutzerdefinierten JumpStart-Installation in Kapitel 7. Weitere Informationen zum Ausführen benutzerdefinierter JumpStart-Installationen finden Sie in Kapitel 9.

KAPITEL 7

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 123
- „Erstellen von Finish-Skripten" auf Seite 125
- „Erstellen einer komprimierten Konfigurationsdatei" auf Seite 132
- „Erstellen von Festplattenkonfigurationsdateien" auf Seite 133
- „Verwenden eines standortspezifischen Installationsprogramms " auf Seite 139

Hinweis – Die Anweisungen in diesem Kapitel gelten für SPARC-Server oder x86-Server, auf denen benutzerdefinierte JumpStart-Dateien bereitgestellt werden, die so genannten Profilserver. Auf einem Profilserver 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-Skripte 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 234.
- Speichern Sie Begin-Skripte 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 Profilfeld 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 Profilfeld 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 7–1 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 auf, jedoch bevor das System erneut gebootet wird. Sie können Finish-Skripte nur verwenden, wenn Sie die Solaris-Software mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren installieren.

Mit einem Finish-Skript können Sie unter anderem die folgenden Aufgaben ausführen:

- 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

- Das Solaris-Installationsprogramm 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 234.
- Speichern Sie Finish-Skripte im JumpStart-Verzeichnis.

▼ So fügen Sie Dateien mit einem Finish-Skript hinzu

Mit einem Finish-Skript können Sie Dateien aus dem JumpStart-Verzeichnis zu einem bereits installierten System 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 Dateien aus dem JumpStart-Verzeichnis über bereits vorhandene Dateien auf einem installierten System kopieren.

Schritte

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*

Beispiel 7–2 Hinzufügen einer Datei mit einem Finish-Skript

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 konsistent installiert werden.

Wenn Sie in Finish-Skripten den Befehl `pkgadd`(1M) oder `patchadd`(1M) verwenden, geben Sie mit der Option `-R` den Pfad `/a` als Root-Pfad an.

- Beispiel 7–3 zeigt ein Beispiel eines Finish-Skripts, das Packages hinzufügt.
- Beispiel 7–4 zeigt ein Beispiel eines Finish-Skripts, das Patches hinzufügt.

BEISPIEL 7–3 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 7–3 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 7–4 Hinzufügen von Patches mit einem Finish-Skript

```
 #!/bin/sh

########
#
# USER-CONFIGURABLE OPTIONS
#
########

# The location of the patches to add to the system after it's installed.
# The OS rev (5.x) and the architecture (`mach`) will be added to the
# root.  For example, /foo on a 8 SPARC would turn into /foo/5.8/sparc
LUPATCHHOST=ins3525-svr
LUPATCHPATHROOT=/export/solaris/patchdb
#########
#
# NO USER-SERVICEABLE PARTS PAST THIS POINT
#
#########

BASEDIR=/a

# Figure out the source and target OS versions
echo Determining OS revisions...
SRCREV=`uname -r`
echo Source $SRCREV

LUPATCHPATH=$LUPATCHPATHROOT/$SRCREV/`mach`

#
# Add the patches needed
#
echo Adding OS patches
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 "No patches found"
if
```

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. Beispielsweise passt das Finish-Skript in Beispiel 7–5 die Root-Umgebung an, indem Informationen an die `..cshrc`-Datei im Root-Verzeichnis (`/`) angehängt werden.

BEISPIEL 7–5 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` wird in Beispiel 7–6 gezeigt.

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 7–6 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=dKO5IBkSF42lw
    #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:%s\n",$1,passwd,$3,$4,$5,$6,$7,$8,$9
     else
               printf"%s:%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
  ```

- Der folgende Befehle modifiziert den Root-Eintrag in der Datei `/etc/shadow` für das neu installierte System unter Verwendung von `$PASSWD` als Passwortfeld.

BEISPIEL 7–6 Definieren des Root-Passworts eines Systems mit einem Finish-Skript *(Fortsetzung)*

```
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.$$
```

Ungeführte Installationen mit Finish-Skripten

Sie können Finish-Skripte zur Installation zusätzlicher Software nach der Installation von Solaris einsetzen. Das Solaris Installationsprogramm fordert Sie während der Installation zur Eingabe von Informationen auf. Damit die Installation ohne Benutzereingriffe abläuft, können Sie das Solaris Installationsprogramm mit der Option `-nodisplay` oder `-noconsole` ausführen.

TABELLE 7–1 Solaris-Installationsoptionen

Option	Beschreibung
`-nodisplay`	Das Installationsprogramm wird ohne grafische Benutzeroberfläche ausgeführt. Verwenden Sie die Standardproduktinstallation, es sei denn, die Installation wurde mit der Option `-locales` modifiziert.
`-noconsole`	Die Installation wird ohne interaktives Text-Konsolengerät ausgeführt. Dies ist zusammen mit `-nodisplay` nützlich, wenn Sie UNIX-Skripte 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. Daher müssen Sie alle benutzerdefinierten JumpStart-Konfigurationsdateien in eine Datei komprimieren.

- Bei SPARC-Systemen geben Sie den Speicherort der Datei im Zusammenhang mit dem Befehl `boot` an.
- Für x86-basierte Systeme:
  - **Ab Solaris-Release 10 1/06**, geben Sie die den Speicherort der Dateien an, indem Sie den GRUB-Eintrag im GRUB-Menü bearbeiten.
  - **In Solaris-Release 10 3/05** geben Sie den Speicherort der Datei im Befehl `boot` an.

Die komprimierte Konfigurationsdatei kann eines der folgenden Formate aufweisen:

- `tar`
- `tar` komprimiert
- `zip`
- `bzip tar`

▼ So erstellen Sie eine komprimierte Konfigurationsdatei

Schritte

1. **Wechseln Sie in das JumpStart-Verzeichnis auf dem Profilserver.**

   # **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 7–7 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

Schritte

1. **Suchen Sie ein SPARC-System mit einer zu testenden Festplatte.**
2. **Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.**

   Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)" in

System Administration Guide: Security Services.

3. **Erstellen einer Einzel–Festplattenkonfigurationsdatei durch das Umleiten der Ausgabe des Befehls `prtvtoc`(1M) an eine Datei.**

   # **`prtvtoc /dev/rdsk/`***Gerätename* **`>`***Plattenkonfigurationsdatei*

`/dev/rdsk/`*Gerätename*	Der Gerätename der Festplatte des Systems. Der *Gerätename* muss das Format `c`*w*`t`*x*`d`*y*`s2` oder `c`*x*`d`*y*`s2` aufweisen.
Festplattenkonfig_datei	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, verketten Sie die verschiedenen Einzelplatten-Konfigurationsdateien und speichern die Ausgabe in einer neuen Datei.

     # **`cat`** *Plattendatei1 Plattendatei2* **`>`***Konfig_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/rdsk/c0t0d0s2 partition map
     ...
     * /dev/rdsk/c0t0d0s2 partition map
     ```

     Ändern Sie die zweite Zielnummer wie hier gezeigt in `t2`:

     ```
     * /dev/rdsk/c0t0d0s2 partition map
     ...
     * /dev/rdsk/c0t2d0s2 partition map
     ```

SPARC: Beispiel für eine Festplattenkonfigurationsdatei

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie eine Einzel–Festplattenkonfigurationsdatei, `104_test`, auf einem SPARC-basierten System mit einer 104-MB-Festplatte erstellen können.

BEISPIEL 7–8 SPARC: Erstellen einer Festplattenkonfigurationsdatei

Sie leiten die Ausgabe des Befehls `prtvtoc` in eine Einzelplatten-Konfigurationsdatei mit dem Namen `104_test` um:

```
# prtvtoc /dev/rdsk/c0t3d0s2 >104_test
```

Der Inhalt der Datei `104_test` sieht etwa folgendermaßen aus:

```
* /dev/rdsk/c0t3d0s2 partition map
*
* Dimensions:
*     512 bytes/sector
*      72 sectors/track
*      14 tracks/cylinder
*    1008 sectors/cylinder
*    2038 cylinders*    2036 accessible cylinders
* Flags:
*   1: unmountable
*  10: read-only
*
*                          First     Sector    Last
* Partition  Tag  Flags    Sector     Count    Sector  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 115 enhält Informationen zum Verwenden von Festplattenkonfigurationsdateien zum Testen von Profilen.

▼ x86: So erstellen Sie eine Festplattenkonfigurationsdatei

Schritte

1. **Suchen Sie ein x86-basiertes System mit einer Festplatte, die Sie testen wollen.**
2. **Nehmen Sie Superuser-Status oder eine entsprechende administrative Rolle an.**

   Administrative Rollen umfassen Berechtigungen und reservierte Befehle. Weitere Informationen zu Rollen finden Sie unter „Configuring RBAC (Task Map)" in *System Administration Guide: Security Services*.
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/rdsk/`*Gerätename*

Festplattenkonfig_datei	Der Name der Festplattenkonfigurationsdatei.
`/dev/rdsk/`*Gerätename*	Der Gerätename des `fdisk`-Layouts der gesamten Festplatte. Der *Gerätename* muss das Format `c`*w*`t`*x*`d`*y*`s0` oder `c`*x*`d`*y*`s0` aufweisen.

4. **Hängen Sie die Ausgabe des Befehls `prtvtoc`(1M) an die Festplattenkonfigurationsdatei an:**

   `# prtvtoc /dev/rdsk/`*Gerätename* `>>`*Festplattenkonfig_datei*

`/dev/rdsk/`*Gerätename*	Der Gerätename der Festplatte des Systems. Der *Gerätename* muss das Format `c`*w*`t`*x*`d`*y*`s2` oder `c`*x*`d`*y*`s2` aufweisen.
Festplattenkonfig_datei	Der Name der Festplattenkonfigurationsdatei

5. **Ermitteln Sie, ob Sie die Installation der Solaris-Software auf mehreren Festplatten testen müssen.**

   - Wenn nicht, Sie sind jetzt fertig.
   - Wenn ja, verketten Sie die verschiedenen Einzelplatten-Konfigurationsdateien und speichern die Ausgabe in einer neuen Datei.

     `# cat` *Plattendatei1 Plattendatei2* `>`*Konfig_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/rdsk/c0t0d0s2 partition map
  ...
  * /dev/rdsk/c0t0d0s2 partition map
  ```

  Ändern Sie die zweite Zielnummer wie hier gezeigt in `t2`:

  ```
  * /dev/rdsk/c0t0d0s2 partition map
  ...
  * /dev/rdsk/c0t2d0s2 partition map
  ```

x86: Beispiel für eine Festplattenkonfigurationsdatei

Das folgende Beispiel zeigt, wie Sie eine Einzelplatten-Konfigurationsdatei, `500_test`, auf einem x86-basierten System mit einer 500-MB-Festplatte erstellen können.

BEISPIEL 7–9 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/rdsk/c0t0d0p0
```

Der Inhalt der Datei `500_test` ist unten aufgelistet:

```
 * /dev/rdsk/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 7–9 x86: Erstellen einer Festplattenkonfigurationsdatei *(Fortsetzung)*

```
*  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/rdsk/c0t0d0s2 >>500_test
```

Die Datei `500_test` ist jetzt eine vollständige Festplattenkonfigurationsdatei:

```
* /dev/rdsk/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  Esec  Ecyl Rsect  Numsect
 130  128 44    3     0     46    30    1001 1410   2050140
* /dev/rdsk/c0t0d0s2 partition map
*
* Dimensions:
*      512 bytes/sector
*       94 sectors/track
*       15 tracks/cylinder
*     1110 sectors/cylinder
*     1454 cylinders
*     1452 accessible cylinders
*
* Flags:
*   1: unmountable
```

BEISPIEL 7–9 x86: Erstellen einer Festplattenkonfigurationsdatei *(Fortsetzung)*

```
*  10: read-only
*                          First    Sector    Last
* Partition  Tag  Flags    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 115 enthält Informationen zum Verwenden 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 Profilfeld ein Minuszeichen (`-`) eingeben, wird die Installation von Solaris auf einem System von Begin- und Finish-Skripten und nicht über ein Profil und das Solaris-Installationsprogramm 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
```

KAPITEL 8

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 141
- „Erstellen einer `custom_probes`-Datei " auf Seite 142
- „Validieren der Datei `custom_probes` " auf Seite 145

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. Beispielsweise stehen Informationen darüber, welches Betriebssystem bereits auf einem System installiert ist, 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, ohne dass Sie eine entsprechende Bedingung einrichten und ein Profil ausführen müssen.

Eine Liste der Schlüsselwörter und Werte finden Sie unter „Probe-Schlüsselwörter und -Werte" auf Seite 236.

Erstellen einer `custom_probes`-Datei

Wenn die in „Rule-Schlüsselwörter und -Werte" auf Seite 181 und „Probe-Schlüsselwörter und -Werte" auf Seite 236 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` tragen.
- 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

Schritte

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, wird das Argument so interpretiert, dass es nach dem Schlüsselwort beginnt und vor dem nächsten `&&` oder Begin-Skript endet, 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_10/Tools/Boot/usr/sbin/install.d/chkprobe` auf der Solaris Operating System-DVD oder der Solaris Software - 1-CD

Die folgende `custom_probes`-Datei enthält eine Probe- und Comparison-Funktion, mit der geprüft wird, ob eine TCX-Grafikkarte vorhanden ist.

BEISPIEL 8–1 `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
  if
}
```

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. Andernfalls wird das Profil `profile` ausgeführt.

Hinweis – Stellen Sie Probe-Schlüsselwörter immer möglichst 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 8–2 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 8–1 beschreibt den Ablauf des Skripts `check`.

TABELLE 8–1 Was geschieht, wenn das Skript `check` ausgeführt wird?

Abschnitt	Beschreibung
1	`check` sucht eine `custom_probes`-Datei.
2	Wenn die Datei vorhanden ist, erstellt `check` die Datei `custom_probes.ok` aus der Datei `custom_probes`, entfernt alle Kommentare und Leerzeilen und behält alle Bourne-Shell-Befehle, Variablen und Algorithmen bei. Danach fügt `check` die folgende Kommentarzeile an das Ende der Datei an: `# version=2 checksum=num`

▼ So validieren Sie die Datei `custom_probes`

Schritte

1. **Stellen Sie sicher, dass sich das Skript `check` im JumpStart-Verzeichnis befindet.**

   Hinweis – Das Skript `check` befindet sich im Verzeichnis `Solaris_10/Misc/jumpstart_sample` auf der Solaris Operating System-DVD bzw. Solaris Software - 1-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-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 Operating System-DVD oder Solaris Software - 1-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.**

KAPITEL 9

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-Software installiert werden soll.

- „SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus" auf Seite 152
- „x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm und GRUB aus " auf Seite 157

SPARC: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation

TABELLE 9–1 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-Umgebung finden Sie in der Hardwaredokumentation.	*Solaris Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun* auf `http://docs.sun.com`

TABELLE 9–1 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-Software verfügt.	Überprüfen Sie, ob auf dem System ausreichend Festplattenspeicher für die Installation der Solaris-Software vorhanden ist.	Kapitel 3
(Optional) Legen Sie die Systemparameter fest.	Sie können die Systeminformationen vorkonfigurieren und so vermeiden, dass Sie während des Installations- bzw. Upgrade-Vorgangs dazu aufgefordert werden, diese Informationen einzugeben.	Kapitel 6, „Vorkonfigurieren der Systemkonfigurationsinformationen (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
Bereiten Sie das System auf die benutzerdefinierte JumpStart-Installation vor.	Erstellen und validieren Sie eine `rules`-Datei und Profildateien.	Kapitel 6
(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 7 und Kapitel 8
(Optional) Bereiten Sie die Installation der Solaris-Software über das Netzwerk vor.	Wenn Sie ein System von einem entfernten Abbild der Solaris Operating System-DVD oder der Solaris Software for SPARC Platforms-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 8, „Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe einer DVD (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation* Kapitel 9, „Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
(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 149

TABELLE 9–1 Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation *(Fortsetzung)*

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
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 152

SPARC: Ausführen einer benutzerdefinierten 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 eine Regel gefunden wird, die dem System 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.

▼ So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor

Sie können bei der Installation ein vollständiges Archiv für eine Erstinstallation oder ein Differenzarchiv für die Aktualisierung eines bereits installierten Archivs verwenden. Sie können die benutzerdefinierte JumpStart-Installation oder Solaris Live Upgrade verwenden, um ein Archiv in eine inaktive Boot-Umgebung zu installieren. Das nachfolgende Verfahren beschreibt die Installation eines Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation.

- Einen Überblick zu vollständigen und Differenzarchiven finden Sie in Kapitel 1, „Solaris Flash (Übersicht)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)*.
- 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)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.

Schritte **1. Beachten Sie die folgenden Einschränkungen.**

Beschreibung	Beispiel
Vorsicht: Wenn Sie das Schlüsselwort `archive_location` zur Installation eines Solaris Flash-Archivs verwenden, müssen das Archiv und die Installationsdatenträger identische Betriebssystemversionen enthalten.	Wenn das Archiv beispielsweise ein Solaris 10-System enthält und Sie die Installation von DVD ausführen, müssen Sie zur Installation des Archivs die Solaris 10-DVD verwenden. Sollten Sie stattdessen unterschiedliche Betriebssystemversionen verwenden, so schlägt die Installation auf dem Klon-System fehl.
Achtung – Solaris Flash-Archive können auf Systemen mit installierten nicht-globalen Zonen nicht ordnungsgemäß erstellt werden. Die Solaris Flash-Funktion ist nicht mit der Solaris Zones-Partitionierungstechnologie kompatibel. Beim Erstellen eines Solaris Flash-Archivs wird dieses Archiv unter den folgenden Bedingungen nicht ordnungsgemäß installiert: ■ Das Archiv wurde in einer nicht-globalen Zone erstellt. ■ Das Archiv wurde in einer globalen Zone erstellt, in der nicht-globale Zonen installiert sind.	

2. Erstellen Sie auf dem Installationsserver die `rules`-Datei für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation.

Detaillierte Anweisungen zum Anlegen von benutzerdefinierten JumpStart-Dateien finden Sie in Kapitel 6.

3. Legen Sie auf dem Installationsserver die benutzerdefinierte JumpStart-Profildatei an.

Beispiele für Solaris Flash-Archivprofile finden Sie unter „Beispiele für Profile" auf Seite 102.

Bei der Installation eines Solaris Flash-Archivs sind aus der bestehenden Liste von benutzerdefinierten JumpStart-Schlüsselwörtern in Tabelle 11–2 ausschließlich die folgenden Schlüsselwörter zulässig:

Schlüsselwort	Erste Installation	Differenzarchiv
(Obligatorisch)`archive_location`	U	U

Schlüsselwort	Erste Installation	Differenzarchiv
`fdisk` (nur x86)	U	U
`filesys`	U	
Hinweis – Es ist nicht möglich, das Schlüsselwort `filesys` auf den Wert `auto` zu setzen.		
`forced_deployment`		U
(erforderlich) `install_type`	U	U
`local_customization`	U	U
`no_content_check`		U
`no_master_check`		U
`package`	U	
`root_device`	U	U

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` finden Sie im Abschnitt „`archive_location`-Schlüsselwort" auf Seite 188.

c. Geben Sie die Dateisystemkonfiguration an.

Das automatische Partitions-Layout wird bei der Extraktion des Solaris Flash-Archivs nicht unterstützt.

d. (Optional) Wenn Sie bei der Archiv-Installation gleichzeitig noch zusätzliche Packages installieren möchten, verwenden Sie hierzu das Schlüsselwort `package`. Nähere Informationen hierzu siehe „`package`-Profilschlüsselwort" auf Seite 219.

e. (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.

4. **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" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
   - „Hinzufügen der über das Netzwerk zu installierenden Systeme mit einem CD-Abbild" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*

5. **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 152.

▼ SPARC: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus

Schritte

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-Software das DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk des Systems verwenden, legen Sie die Solaris Operating System for SPARC Platforms-DVD oder die Solaris Software for SPARC Platforms - 1-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` die geeigneten Optionen für den boot-Befehl ein. Für den Befehl `boot` gilt folgende Syntax:

     `ok` **`boot`** [*CD–DVD*|**`net`**] **`- install`** [*URL*|**`ask`**] *Optionen*

     Wenn Sie beispielsweise folgenden Befehl eingeben, wird das BS mithilfe eines JumpStart-Profils über das Netzwerk installiert.

```
ok boot net - install http://131.141.2.32/jumpstart/config.tar
```

In der nachfolgenden Tabelle sind die Optionen des Boot-Befehls beschrieben.

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 Solaris-Software durch das JumpStart-Programm wird das System automatisch neu gestartet.

   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`

SPARC: Befehlsreferenz für den Befehl `boot`

Für den Befehl `boot` gilt folgende Syntax:

`ok` **`boot`** [*CD–DVD*|**`net`**] **`- install`** [*URL*|**`ask`**] *Optionen*

In der folgenden Tabelle sind die für eine JumpStart-Installation geeigneten Befehlszeilenoptionen des Befehls `boot` beschrieben.

Option	Beschreibung
[*CD–DVD* | net]	Gibt an, ob von einer CD, einer DVD oder einem Installationsserver im Netzwerk gebootet wird. ■ *CD-DVD* - Geben Sie zum Booten von einer CD oder DVD `cdrom` an. ■ `net` - Gibt an, dass von einem Installationsserver im Netzwerk gebootet werden soll.

Option	Beschreibung

[*URL* | ask]	Gibt die Adresse der benutzerdefinierten JumpStart-Dateien an oder fordert zu deren Eingabe auf.
	■ *URL* – Gibt den Pfad zu den Dateien an. Sie können einen URL für Dateien angeben, die auf einem HTTP- oder HTTPS-Server abgelegt sind.
	HTTP-Server
	`http://`*Servername:IP-Adresse/Jumpstart_verz_pfad/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` – Legt fest, dass Sie das Installationsprogramm zur Eingabe der Adresse der komprimierten Konfigurationsdatei auffordert. Die Aufforderung erscheint, nachdem das System gestartet und die Verbindung zum Netzwerk hergestellt wurde. Bei Verwendung dieser Option können Sie keine vollständig automatische JumpStart-Installation durchführen.
	Wenn Sie durch Drücken der Eingabetaste die Eingabeaufforderung umgehen, konfiguriert das Solaris-Installationsprogramm die Netzwerkparameter interaktiv. Danach fordert Sie das Installationsprogramm zur Eingabe des Speicherorts der komprimierten Konfigurationsdatei auf.

Optionen	■ `dhcp` – Legt fest, dass die zum Booten des Systems erforderlichen Netzwerkinformationen über einen DHCP-Server abgerufen werden. Diese Option wird bei einer JumpStart-Installation nicht benötigt. Wenn Sie `dhcp` weglassen und somit angeben, dass kein DHCP-Server verwendet werden soll, verwendet das System die Datei `/etc/bootparams` oder die Datenbank `bootparams` des Namen-Service. Sie würden zum Beispiel nicht `dhcp` angeben, wenn Sie eine statische IP-Adresse beibehalten wollen. ■ Die Optionen `nowin` und `text` sind für JumpStart-Installationen irrelevant. Sie sind bei interaktiven Installationen bedeutsam. Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte „So führen Sie eine Installation bzw. ein Upgrade mit dem Solaris Installationsprogramm aus" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*.

x86: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation

TABELLE 9–2 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 so beibehalten, dass es neben der Solaris 10-Software auf dem System existieren kann. Von dieser Entscheidung hängt es ab, wie Sie das Schlüsselwort `fdisk`(1M) im Systemprofil angeben.	„x86: `fdisk`-Profilschlüsselwort" auf Seite 203
Überprüfen Sie, ob das System unterstützt wird.	Informationen zur Systemunterstützung in der Solaris-Umgebung finden Sie in der Hardwaredokumentation.	Dokumentation des Hardwareherstellers
Überprüfen Sie, ob das System über genügend Festplattenspeicher für die Solaris-Software verfügt.	Überprüfen Sie, ob auf dem System ausreichend Festplattenspeicher für die Installation der Solaris-Software vorhanden ist.	Kapitel 3
(Optional) Legen Sie die Systemparameter fest.	Sie können die Systeminformationen vorkonfigurieren und so vermeiden, dass Sie während des Installations- bzw. Upgrade-Vorgangs dazu aufgefordert werden, diese Informationen einzugeben.	Kapitel 6, „Vorkonfigurieren der Systemkonfigurationsinformationen (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
Bereiten Sie das System auf die benutzerdefinierte JumpStart-Installation vor.	Erstellen und validieren Sie eine `rules`-Datei und Profildateien.	Kapitel 6

TABELLE 9–2 x86: Übersicht der Schritte: Einrichten eines Systems für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation *(Fortsetzung)*

Schritt	Beschreibung	Anweisungen siehe
(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 7 und Kapitel 8
(Optional) Bereiten Sie die Installation der Solaris-Software über das Netzwerk vor.	Wenn Sie ein System von einem entfernten Abbild der Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder der Solaris Software For x86 Platforms -CD installieren möchten, müssen Sie es so einrichten, dass es von einem Installations- oder einem Boot-Server aus gebootet und installiert werden kann.	Kapitel 9, „Vorbereiten der Installation über das Netzwerk mithilfe von CDs (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*
(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 149
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 und GRUB aus " auf Seite 157

x86: Ausführen einer benutzerdefinierten 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.

Sie können ein Solaris Flash-Archiv mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation installieren. Nähere Informationen hierzu finden Sie in „So bereiten Sie die Installation eines Solaris Flash-Archivs mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation vor" auf Seite 149.

Wählen Sie abhängig von Ihrem Release aus den folgenden Verfahren das passende aus:

- **Ab Solaris-Release 10 1/06** verwenden Sie eines der folgenden Verfahren.
  - Informationen zum JumpStart-Standardverfahren finden Sie in „x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm und GRUB aus " auf Seite 157.
  - Wie Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation durch Bearbeiten des GRUB-Befehls ausführen, erfahren Sie unter „x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation durch Bearbeiten des `boot`-Befehls in GRUB" auf Seite 160.
- **Für Solaris-Release 10 3/05** schlagen Sie bitte unter „x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus" auf Seite 161 nach.

▼ x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm und GRUB aus

Verwenden Sie **ab Solaris-Release 10 1/06** das folgende Verfahren, um das Betriebssystem Solaris zu installieren.

Schritte

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. **Entscheiden Sie, ob Sie eine Profildiskette verwenden möchten.**

   Ab Solaris-Release 10 1/06 wird die Profildiskette nicht mehr zum Booten von Systemen verwendet. Es kann weiterhin eine Diskette erstellt werden, die dann jedoch nur das JumpStart-Verzeichnis enthält. Diese können Sie dann zum Beispiel nutzen, um eine JumpStart-Installation auszuführen, wenn von CD-ROM gebootet wird.

   - Wenn Sie eine Profildiskette verwenden, legen Sie diese in das Diskettenlaufwerk des Systems ein.

- Wenn Sie keine Profildiskette verwenden, fahren Sie mit Schritt 4 fort.

4. **Entscheiden Sie, wie das System gebootet werden soll.**
   - Zum Booten von der Solaris Operating System-DVD oder Solaris Software - 1-CD legen Sie nun den Datenträger 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.

5. **(Optional) Wenn Sie von einer DVD oder CD booten möchten, müssen Sie ggf. die Boot-Einstellung im System-BIOS entsprechend ändern. Erläuterungen dazu finden Sie in der Hardware-Dokumentation.**

6. **Wenn das System ausgeschaltet ist, schalten Sie es ein. Wenn das System eingeschaltet ist, starten Sie es neu.**

   Das GRUB-Menü wird angezeigt. Es zeigt eine Liste der Boot-Einträge an. Bei dem angebotenen Eintrag handelt es sich um die Solaris-Instanz, die installiert werden soll.

```
GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
+-------------------------------------------------------------------------+
|Solaris 10 Abbildverzeichnis                                              |
|                                                                         |
+-------------------------------------------------------------------------+
Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
booting, or 'c' for a command-line.
```

   Abbildverzeichnis ist dabei der Name des Verzeichnisses, in dem das Installationsabbild gespeichert ist. Der Pfad zu den JumpStart-Dateien wurde mit dem Befehl `add_install_client` und der Option `-c` definiert.

Hinweis – Anstatt nun direkt über den GRUB-Eintrag zu booten, können Sie diesen bearbeiten. Nachdem Sie den GRUB-Eintrag bearbeitet haben, führen Sie dann die JumpStart-Installation aus. Wie Sie den GRUB-Eintrag bearbeiten und welche Installationsoptionen zur Verfügung stehen, erfahren Sie unter „x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation durch Bearbeiten des `boot`-Befehls in GRUB" auf Seite 160.

---

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. **Führen Sie an der Eingabeaufforderung einen der folgenden Schritte aus:**

```
Select the type of installation you want to perform:
```

```
         1 Solaris Interactive
         2 Custom JumpStart
         3 Solaris Interactive Text (Desktop session)
         4 Solaris Interactive Text (Console session)
         5. Apply driver updates
         6. Single User Shell
Enter the number of your choice.
Please make a selection (1-6).
```

Um die benutzerdefinierte JumpStart-Installation auszuwählen, geben Sie **2** ein und drücken die Eingabetaste.

Anschließend beginnt die JumpStart-Installation.

Hinweis –

- Wenn Sie nicht innerhalb von 30 Sekunden eine Wahl treffen, startet das interaktive Solaris-Installationsprogramm. Sie können den Countdown stoppen, indem Sie in der Befehlszeile eine beliebige Taste drücken.
- Bei Auswahl der Optionen 1, 3 oder 4 erfolgt eine interaktive Installation. Näheres zu interaktiven Installationen entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*.
- Informationen zu diesen Installationsverfahren entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*.
  - Durch Auswahl der Option 5 installieren Sie Treiber-Updates.
  - Über Option 6 können Sie verschiedene Wartungsaufgaben ausführen.

---

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 Solaris-Software durch das JumpStart-Programm wird das System automatisch neu gestartet. Außerdem wird die GRUB-Datei `menu.lst` automatisch aktualisiert. Beim nächsten Aufruf des GRUB-Menüs erscheint dann die von Ihnen installierte Solaris-Instanz.

    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`

x86: Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation durch Bearbeiten des `boot`-Befehls in GRUB

Ab Solaris-Release 10 1/06 können Sie das GRUB-Menü bearbeiten. In einigen Fällen (z. B. bei der Fehlersuche) kann es erforderlich sein, den von GRUB verwendeten boot-Befehl zu ändern. Das folgende Verfahren beschreibt, wie Sie den boot-Befehl in GRUB vor dem Ausführen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation bearbeiten.

▼ x86: So bearbeiten Sie den `boot`-Befehl in GRUB

Schritte

1. **Um die Installation zu starten, führen Sie Schritt 1 bis Schritt 5 des vorhergehenden Verfahrens aus („x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm und GRUB aus " auf Seite 157.**

2. **Wenn das System ausgeschaltet ist, schalten Sie es ein. Wenn das System eingeschaltet ist, starten Sie es neu.**

   Das GRUB-Menü wird angezeigt. Es zeigt eine Liste der Boot-Einträge an. Bei dem angebotenen Eintrag handelt es sich um die Solaris-Instanz, die installiert werden soll.

   ```
   GNU GRUB version 0.95 (631K lower / 2095488K upper memory)
   +-------------------------------------------------------------------------+
   |Solaris 10 Abbildverzeichnis                                              |
   |                                                                         |
   +-------------------------------------------------------------------------+
   Use the ^ and v keys to select which entry is highlighted. Press
   enter to boot the selected OS, 'e' to edit the commands before
   booting, or 'c' for a command-line.
   ```

   Abbildverzeichnis ist dabei der Name des Verzeichnisses, in dem das Installationsabbild gespeichert ist.

Hinweis –

- Wenn Sie den Pfad zum JumpStart-Verzeichnis per NFS über den Befehl `add_install_client` mit der Option `-c` angegeben haben, müssen Sie den Pfad nicht in den Boot-Eintrag aufnehmen.
- Wenn Sie hingegen kein NFS verwenden, müssen Sie den Pfad zu der komprimierten Konfigurationsdatei angeben, die das JumpStart-Verzeichnis enthält.

---

3. **Um den Bootvorgang zu unterbrechen und den Menüeintrag zu bearbeiten, geben Sie `e` ein.**

   Das GRUB-Bearbeitungsmenü wird angezeigt.

   ```
   kernel /I86PC.Solaris_11-8/multiboot kernel/unix -B console=ttyb,\
   install_media=131.141.2.32:/export/mary/v11 \
   module /I86PC.Solaris_11-8/x86.new
   ```

4. **Wählen Sie den Boot-Eintrag mithilfe der Pfeiltasten aus.**

5. **Um den ausgewählten Befehl zu bearbeiten, geben Sie `e` ein.**

   Ein der folgenden Ausgabe ähnlicher Befehl wird angezeigt.

   ```
   grub edit>kernel /I86PC.Solaris_11-8/multiboot kernel/unix -B \
   console=ttyb,install_media=131.141.2.32:/export/mary/_\
   module /I86PC.Solaris_11-8/x86.new
   ```

6. **Passen Sie den Befehl je nach Bedarf mit den nötigen Optionen an.**

   Die Syntax für eine JumpStart-Installation lautet wie folgt:

   ```
   grub edit>kernel /I86PC.Solaris_11-Abbild_Verzeichnis/multiboot kernel/unix/ \
   install [URL|ask] Optionen -B install_media=Datenträgertyp
   ```

   Eine Beschreibung der JumpStart-Optionen finden Sie unter „x86: Befehlsreferenz für den Befehl `b` bzw. `boot`" auf Seite 164.

   Im folgenden Beispiel wird das Betriebssystem mit einem benutzerdefinierten JumpStart-Profil über das Netzwerk installiert.

   ```
   kernel /I86PC.Solaris_11-8/multiboot kernel/unix/ install \
   -B install_media=131.141.2.32:/export/mary/v11 \
   module /I86PC.Solaris_11-8/x86.new
   ```

7. **Um die Änderungen zu übernehmen, drücken Sie die Eingabetaste.**

   Ihre Änderungen werden gespeichert, und das GRUB-Hauptmenü erscheint erneut.

   Hinweis – Um zum GRUB-Hauptmenü zurückzukehren, ohne Ihre Änderungen zu speichern, drücken Sie stattdessen die Esc-Taste.

   ---

8. **Um die Installation zu starten, geben Sie `b` ein.**

▼ x86: So führen Sie eine Installation oder ein Upgrade mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Programm aus

Verwenden Sie im **Solaris-Release 10 3/05** das folgende Verfahren, um Solaris zu installieren.

Schritte

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 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistent sowie Profilinformationen. 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. **Entscheiden Sie, wie das System gebootet werden soll.**

   - Zum Booten von der Solaris Operating System-DVD oder Solaris Software - 1-CD legen Sie nun den Datenträger 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.
   - Beim Booten von Diskette – Verwenden Sie die Profil-Diskette, die Sie in Schritt 3 in das Laufwerk eingelegt haben, oder legen Sie die Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten in das Diskettenlaufwerk des Computers ein.

     ---

     x86 nur – Mithilfe des unter „Solaris 10 3/05 für x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*. beschriebenen Verfahrens können Sie die Device Configuration Assistant-Software von der Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD oder Solaris Software for x86 Platforms - 2-CD auf eine Diskette kopieren.

     ---

5. **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.

6. **Wählen Sie auf dem Bildschirm „Boot Solaris" das Gerät aus, von dem das System gebootet werden soll. Wählen Sie „DVD", „CD", „Net" oder „Disk".**

7. **Gehen Sie auf Aufforderung wie unten beschrieben vor:**

```
Select the type of installation you want to perform:

         1 Solaris Interactive
         2 Custom JumpStart
         3 Solaris Interactive Text (Desktop session)
         4 Solaris Interactive Text (Console session)

Enter the number of your choice followed by the <ENTER> key.
Alternatively, enter custom boot arguments directly.

If you wait for 30 seconds without typing anything,
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 interaktive Solaris-Installationsprogramm. Sie können den Countdown stoppen, indem Sie in der Befehlszeile eine beliebige Taste drücken.
- Bei Auswahl der Optionen 1, 3 oder 4 erfolgt eine interaktive Installation. Näheres zu interaktiven Installationen entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*.

- Geben Sie 2 ein und drücken Sie die Eingabetaste.
- Geben Sie die passenden Optionen für den Befehl `b` ein. Die Syntax des Befehls lautet folgendermaßen:

  `b install` *URL*`:`**`ask`** *Optionen*

  Wenn Sie beispielsweise folgenden Befehl eingeben, wird das BS mithilfe eines JumpStart-Profils über das Netzwerk installiert.

  ```
  ok b install http://131.141.2.32/jumpstart/config.tar
  ```

  Eine Beschreibung der Optionen des Befehls `b` entnehmen Sie bitte der unten stehenden Tabelle.

8. **Wenn Sie die Systeminformationen nicht in der Datei `sysidcfg` vorkonfiguriert haben, beantworten Sie die Fragen zur Systemkonfiguration.**

9. **Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Bildschirm und installieren Sie die Software.**

   Nach Abschluss der Solaris-Software durch das JumpStart-Programm wird das System automatisch neu gestartet.

   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`

x86: Befehlsreferenz für den Befehl `b` bzw. `boot`

Eine Beschreibung der Befehlszeilenoptionen für den Befehl `boot` entnehmen Sie bitte dem Abschnitt, der auf Ihr Release zutrifft:

- **Ab Solaris-Release 10 1/06:** siehe „x86: Befehlsreferenz für den GRUB-Menübefehl `boot`" auf Seite 164
- **Solaris-Release 10 3/05:** siehe „x86: Befehlsreferenz für den Befehl `b` (boot) " auf Seite 166

x86: Befehlsreferenz für den GRUB-Menübefehl `boot`

Ab Solaris-Release 10 1/06 lautet die Syntax des Befehls `boot` wie folgt:

```
kernel /I86PC.Solaris_11-Abbild_Verzeichnis/multiboot kernel/unix/ install \
[URL|ask] Optionen -B install_media=Datenträgertyp
```

In der folgenden Tabelle sind die für eine JumpStart-Installation geeigneten Befehlszeilenoptionen des GRUB-Menübefehls `boot` beschrieben.

Option	Beschreibung
`install`	Führt eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation aus. Im folgenden Beispiel bootet das System von DVD, wobei die folgenden Optionen verwendet werden: ■ `install` startet eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation. ■ `file://jumpstart/config.tar` verweist auf das JumpStart-Profil auf dem lokalen Datenträger. `kernel /I86pc.Solaris_11.8/multiboot install file://jumpstart/config.tar \ -B install_media=dvdrom module /I86Solaris_11.8/x86.new`

Option	Beschreibung

[*URL* | ask]	Gibt die Adresse der benutzerdefinierten JumpStart-Dateien an oder fordert zu deren Eingabe auf.
	■ *URL* – Gibt den Pfad zu den Dateien an. Sie können einen URL für Dateien an folgenden Speicherorten angeben:
	■ Lokale Festplatte
	`file://`*Jumpstart-Verzeichnispfad/komprimierte_Konfig_datei*
	`Beispielsweise:`
	`kernel /I86pc.Solaris_11.8/multiboot` **`install \`**
	`file://jumpstart/config.tar` `\`
	`-B install_media=dvdrom module /I86Solaris_11.8/x86.new`
	■ NFS-Server
	`nfs://`*Servername:IP-Adresse/Jumpstart-Verzeichnispfad/komprimierte_Konfig_datei*
	`Beispielsweise:`
	`kernel /I86pc.Solaris_11.8/multiboot` **`install\`**
	`myserver:192.168.2.1/jumpstart/config.tar` `\`
	`-B install_media=192.168.2.1/export/Solaris_11.8/boot \`
	`module /I86PC.Solaris_11.8/x86.new`
	■ HTTP-Server
	`http://`*Servername:IP-Adresse/Jumpstart_verz_pfad/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:
	`kernel /I86pc.Solaris_11.8/multiboot` **`install \`**
	`http://192.168.2.1/jumpstart/config.tar` `\`
	`-B install_media=192.168.2.1/export/Solaris_11.8/boot \`
	`module /I86PC.Solaris_11.8/x86.new`
	■ 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:
	`kernel /I86pc.Solaris_11.8/multiboot` **`install \`**
	`http://www.shadow.com/jumpstart/config.tar&proxy=131.141.6.151` `\`
	`-B install_media=192.168.2.1/export/Solaris_11.8/boot \`
	`module /I86PC.Solaris_11.8/x86.new`

Option	Beschreibung

	■ `ask` – Legt fest, dass Sie das Installationsprogramm zur Eingabe der Adresse der komprimierten Konfigurationsdatei auffordert. Die Aufforderung erscheint, nachdem das System gestartet und die Verbindung zum Netzwerk hergestellt wurde. Bei Verwendung dieser Option können Sie keine vollständig automatische JumpStart-Installation durchführen.
	Wenn Sie durch Drücken der Eingabetaste die Eingabeaufforderung umgehen, konfiguriert das Solaris-Installationsprogramm die Netzwerkparameter interaktiv. Danach fordert Sie das Installationsprogramm zur Eingabe des Speicherorts der komprimierten Konfigurationsdatei auf.
	Im folgenden Beispiel wird eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation ausgeführt und von DVD gebootet. Sobald das System eine Verbindung zum Netzwerk aufgebaut hat, werden Sie gebeten, den Speicherort der Konfigurationsdatei anzugeben.
	`kernal /boot/multiboot kernel/unix` **`install ask`** `-B \`
	`install_media=192.168.2.1:export/sol_11_x86/boot module \`
	`/I86PC.Solaris_11.8_`

Optionen	■ `dhcp` – Legt fest, dass die zum Booten des Systems erforderlichen Netzwerkinformationen über einen DHCP-Server abgerufen werden. Diese Option wird bei einer JumpStart-Installation nicht benötigt. Wenn Sie `dhcp` weglassen und somit angeben, dass kein DHCP-Server verwendet werden soll, verwendet das System die Datei `/etc/bootparams` oder die Datenbank `bootparams` des Namen-Service. Sie würden zum Beispiel nicht `dhcp` angeben, wenn Sie eine statische IP-Adresse beibehalten wollen. Beispielsweise: `kernel /I86pc.Solaris_11.8/multiboot` **`install \`** **`dhcp`** `-B install_media=192.168.2.1:/export/Solaris_11.8/ \` `boot module /I86PC.Solaris_11.8/x86.new` ■ Die Optionen `nowin` und `text` sind für JumpStart-Installationen irrelevant. Sie sind bei interaktiven Installationen bedeutsam. Nähere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte „So führen Sie eine Installation bzw. ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm aus" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Grundinstallationen*.

x86: Befehlsreferenz für den Befehl `b` (boot)

Im Solaris-Release 10 3/05 lautet die Syntax des Befehls `b` wie folgt:

`ok` **`b install`** *URL*`:`**`ask`** *Optionen*

In der folgenden Tabelle sind die für eine JumpStart-Installation geeigneten Befehlszeilenoptionen des Befehls `boot` beschrieben.

Option	Beschreibung

URL: ask	Gibt die Adresse der benutzerdefinierten JumpStart-Dateien an oder fordert zu deren Eingabe auf.
	■ *URL* - der Pfad zu den Dateien. Sie können einen URL für Dateien angeben, die auf einem HTTP- oder HTTPS-Server abgelegt sind.
	HTTP-Server
	`http://`*Servername:IP-Adresse/Jumpstart_verz_pfad/ 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. Bei Verwendung dieser Option können Sie keine vollständig automatische JumpStart-Installation durchführen. Wenn Sie durch Drücken der Eingabetaste die Eingabeaufforderung umgehen, konfiguriert das Solaris-Installationsprogramm die Netzwerkparameter interaktiv. Danach fordert Sie das Installationsprogramm zur Eingabe des Speicherorts der komprimierten Konfigurationsdatei auf.

Optionen	`dhcp` - Legt fest, dass die zum Booten des Systems erforderlichen Netzwerkinformationen über einen DHCP-Server abgerufen werden. Diese Option wird bei einer JumpStart-Installation nicht benötigt. Wenn Sie `dhcp` weglassen und somit angeben, dass kein DHCP-Server verwendet werden soll, verwendet das System die Datei `/etc/bootparams` oder die Datenbank `bootparams` des Namen-Service. Sie würden zum Beispiel nicht `dhcp` angeben, wenn Sie eine statische IP-Adresse beibehalten wollen. Die darüber hinaus vorhandenen Optionen `nowin` und `text` sind für JumpStart-Installationen irrelevant.

KAPITEL 10

Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Beispiele)

Dieses Kapitel bietet ein Beispiel für die Einrichtung und die Installation der Solaris-Software auf SPARC- und x86-basierten Systemen mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens.

- „Konfiguration des Beispielstandorts" auf Seite 169
- „Erstellen eines Installationsservers" auf Seite 171
- „x86: Erstellen eines Boot-Servers für die Marketingsysteme" auf Seite 172
- „Erstellen eines JumpStart-Verzeichnisses" auf Seite 173
- „Freigeben des JumpStart-Verzeichnisses zur gemeinsamen Nutzung" auf Seite 173
- „SPARC: Erstellen des Profils für die Entwicklungsgruppe" auf Seite 174
- „x86: Erstellen des Profils für die Marketinggruppe " auf Seite 174
- „Aktualisieren der Datei `rules` " auf Seite 175
- „Validieren der Datei `rules` " auf Seite 176
- „SPARC: Einrichten der Entwicklungssysteme für die Installation über das Netzwerk" auf Seite 176
- „x86: Einrichten der Marketingsysteme für die Installation über das Netzwerk" auf Seite 177
- „SPARC: Booten der Entwicklungssysteme und Installation der Solaris-Software " auf Seite 179
- „x86: Booten der Marketingsysteme und Installation der Solaris-Software " auf Seite 179

Konfiguration des Beispielstandorts

Abbildung 10–1 zeigt die Konfiguration des Beispielstandorts.

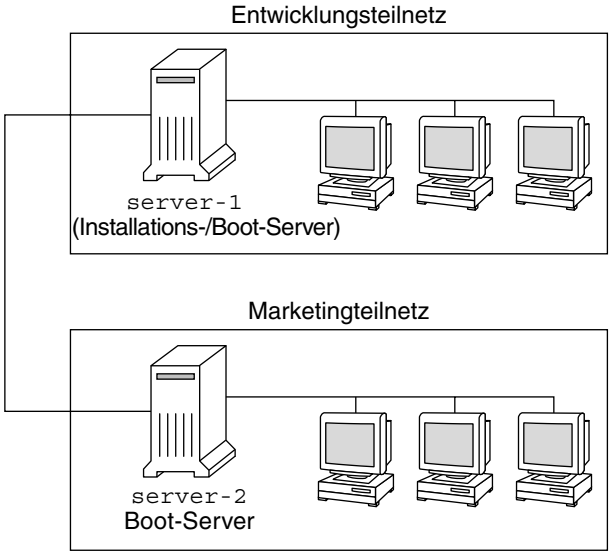

ABBILDUNG 10–1 Konfiguration des Beispielstandorts

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 10-Software über das Netzwerk installiert werden.

Erstellen eines Installationsservers

Da bei beiden Gruppen die Installation der Solaris 10-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`). Sie können die Abbilder von unterschiedlichen Datenträgern kopieren:

- Solaris Software-CDs und Solaris Languages-CD
- Solaris Operating System-DVD

Sie müssen das Abbild vom Datenträger in ein leeres Verzeichnis kopieren; in diesen Beispielen nach `sparc_10` und `x86_10`.

BEISPIEL 10–1 SPARC: Kopieren der Solaris 10-CDs

Legen Sie die Solaris Software for SPARC Platforms - 1-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_10
server-1# cd /CD-Einhängepunkt/Solaris_10/Tools
server-1# ./setup_install_server /export/install/sparc_10
```

Legen Sie die Solaris Software for SPARC Platforms - 2-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_10/Tools
server-1# ./add_to_install_server /export/install/sparc_10
```

Wiederholen Sie diesen Befehl für jede Solaris Software, die Sie installieren möchten.

Legen Sie die SPARC: Solaris Languages for SPARC Platforms-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_10/Tools
server-1# ./add_to_install_server /export/install/sparc_10
```

BEISPIEL 10–2 x86: Kopieren der Solaris 10-CDs

Legen Sie die Solaris Software for x86 Platforms - 1-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_10
server-1# cd /CD-Einhängepunkt/Solaris_10/Tools
server-1# ./setup_install_server /export/install/x86_10
```

Legen Sie die Solaris Software for x86 Platforms - 2-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_10/Tools
server-1# ./add_to_install_server /export/install/x86_10
```

BEISPIEL 10–2 x86: Kopieren der Solaris 10-CDs *(Fortsetzung)*

Wiederholen Sie diesen Befehl für jede Solaris Software, die Sie installieren möchten.

Legen Sie die Solaris Languages for x86 Platforms-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_10/Tools
server-1# ./add_to_install_server /export/install/x86_10
```

BEISPIEL 10–3 SPARC: Kopieren der Solaris 10-DVD

Legen Sie die Solaris Operating System for SPARC Platforms-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_10
server-1# cd /DVD-Einhängepunkt/Solaris_10/Tools
server-1# ./setup_install_server /export/install/sparc_10
```

BEISPIEL 10–4 x86: Kopieren der Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD

Legen Sie die Solaris Operating System for x86 Platforms-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_10
server-1# cd /DVD-Einhängepunkt/Solaris_10/Tools
server-1# ./setup_install_server /export/install/x86_10
```

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 Operating System for x86 Platforms-DVD bzw. der Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD auf die lokale Festplatte von `server-2` (Verzeichnis `/export/boot`).

Zunächst wählen Sie also den Datenträger aus, von dem aus Sie die Boot-Software auf der lokalen Festplatte installieren möchten.

- Wenn Sie die Solaris Software for x86 Platforms - 1-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_10/Tools
server-2# ./setup_install_server -b /export/boot
```

- Wenn Sie die Solaris Operating System for x86 Platforms-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_10/Tools
server-2# ./setup_install_server -b /export/boot
```

In dem Befehl `setup_install_server` gibt die Option `-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 Beispielverzeichnis aus dem Abbild der Solaris Operating System-DVD oder dem Abbild der Solaris Software - 1-CD, das Sie zuvor in `/export/install` kopiert haben:

```
server-1# mkdir /jumpstart
server-1# cp -r /export/install/sparc_10/Solaris_10/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 10-Software auf den Systemen der Entwicklungsgruppe installiert werden soll:

```
install_type  initial_install
system_type   standalone
partitioning  default
cluster       SUNWCprog
filesys       any 512 swap
```

Dieses Beispiel enthält die folgenden Installationsanweisungen:

`install_type`	Gibt an, dass es sich um eine Neuinstallation und nicht um ein Upgrade handelt.
`system_type`	Gibt an, dass es sich bei den Entwicklungssystemen um Standalone-Systeme handelt.
`partitioning`	Gibt an, dass die JumpStart-Software zur Installation der Solaris-Software auf den Entwicklungssystemen mit der Standardfestplattenpartitionierung arbeitet.
`cluster`	Gibt an, dass die Softwaregruppe Developer System Support installiert werden soll.
`filesys`	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 10-Software auf den Systemen der Marketinggruppe installiert werden soll:

```
install_type  initial_install
system_type   standalone
partitioning  default
```

```
cluster       SUNWCuser
package       SUNWaudio
```

Dieses Beispiel enthält die folgenden Installationsanweisungen:

`install_type`	Gibt an, dass es sich um eine Neuinstallation und nicht um ein Upgrade handelt.
`system_type`	Gibt an, dass es sich bei den Marketingsystemen um Standalone-Systeme handelt.
`partitioning`	Gibt an, dass die JumpStart-Software zur Installation der Solaris-Software auf den Marketingsystemen mit der Standardfestplattenpartitionierung arbeiten soll.
`cluster`	Gibt an, dass die Solaris-Softwaregruppe für Endanwender (End User Group) installiert werden soll.
`package`	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 Solaris-Installationsprogramm 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 Entwicklerabteilung befindet sich im Teilnetz 255.222.43.0, die Marketing-Abteilung in 255.222.44.0. Anhand dieser Angaben können Sie die Installation der Solaris 10-Software auf den Entwicklungs- und Marketing-Systemen steuern. 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 10-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 10-Software dagegen unter Verwendung des Profils `marketing_prof` erfolgen.

Hinweis – Sie können die Beispielregeln verwenden und zur Identifizierung der Systeme, auf denen die Solaris 10-Software unter Verwendung der Profile `eng_prof` und `marketing_prof` installiert werden soll, eine Netzwerkadresse angeben. Außerdem können Sie Host-Namen, Speichergröße und Modelltyp als Rule-Schlüsselwort verwenden. Tabelle 11–1 enthält eine vollständige Liste der Schlüsselwörter, die in einer `rules`-Datei verwendet werden können.

Validieren der Datei `rules`

Nachdem Sie die Datei `rules` und die Profile eingerichtet haben, führen Sie das Skript `check` aus, um zu prüfen, ob die Dateien gültig sind.

```
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-Software vom Installationsserver aus installiert wird. `server-1` ist außerdem der Boot-Server für das Teilnetz der Entwicklungsgruppe.

```
server-1# cd /export/install/sparc_10/Solaris_10/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:

`-c` Gibt den Server (`server-1`) und den Pfad (`/jumpstart`) für das JumpStart-Verzeichnis an. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie mit NFS arbeiten.

Hinweis – Wenn Sie nicht mit NFS arbeiten, geben Sie den Pfad zum JumpStart-Verzeichnis mit den folgenden Befehlen an:

- Für SPARC-basierte Systeme geben Sie den Pfad zusammen mit dem Befehl `boot` an.
- Für x86-basierte Systeme:
  - **Ab Solaris-Release 10 1/06** geben Sie den Pfad an, indem Sie den GRUB-Menüeintrag bearbeiten.
  - **In Solaris-Release 10 3/05** geben Sie den Pfad im Befehl `boot` an.

host-eng1	Der Namen eines Systems in der Entwicklungsgruppe.
host-eng2	Der Namen eines weiteren Systems in der Entwicklungsgruppe.
sun4u	Gibt die Plattformgruppe der Systeme an, die `server-1` 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 werden die Marketingsysteme so eingerichtet, dass sie über den Boot-Server starten und die Solaris-Software vom Installationsserver (`server-1`) installieren:

```
server-2# cd /marketing/boot-dir/Solaris_10/Tools
server-2# ./add_install_client -s server-1:/export/install/x86_10 \
-c server-1:/jumpstart host-mkt1 i86pc
server-2# ./add_install_client -s server-1:/export/install/x86_10 \
-c server-1:/jumpstart host-mkt2 i86pc
server-2# ./add_install_client -d -s server-1:/export/install/x86_10 \
-c server-1:/jumpstart SUNW.i86pc i86pc
server-2# ./add_install_client -c server-1:/jumpstart host-mkt1 sun4u
server-2# ./add_install_client -c server-1:/jumpstart host-mkt2 sun4u
```

Die im Befehl `add_install_client` verwendeten Optionen haben folgende Bedeutung:

-d	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 `-d` nicht erforderlich.
-s	Legt den Installationsserver (`server-1`) und den Pfad zur Solaris-Software (`/export/install/x86_10`) fest.
-c	Gibt den Server (`server-1`) und den Pfad (`/jumpstart`) für das JumpStart-Verzeichnis an. Verwenden Sie diese Option, wenn Sie mit NFS arbeiten.

Hinweis – Wenn Sie nicht mit NFS arbeiten, geben Sie den Pfad zum JumpStart-Verzeichnis mit den folgenden Befehlen an:

- Für SPARC-basierte Systeme geben Sie den Pfad zusammen mit dem Befehl `boot` an.
- Für x86-basierte Systeme:
  - **Ab Solaris-Release 10 1/06** geben Sie den Pfad an, indem Sie den GRUB-Menüeintrag bearbeiten.
  - **In Solaris-Release 10 3/05** geben Sie den Pfad im Befehl `boot` an.

---

host-mkt1	Der Namen eines Systems in der Marketinggruppe.
host-mkt2	Der Namen eines weiteren Systems in der Marketinggruppe.
sun4u	Gibt die Plattformgruppe der Systeme an, die `server-1` als Installationsserver nutzen. Die Plattformgruppe gilt für Ultra 5-Systeme.
SUNW.i86pc	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.
`i86pc`	Gibt die Plattformgruppe der Systeme an, die diesen Boot-Server verwenden. Der Plattformname steht für x86-basierte Systeme.

SPARC: Booten der Entwicklungssysteme und Installation der Solaris-Software

Nachdem Sie die Server und Dateien eingerichtet haben, können Sie die Entwicklungs-Systeme mit dem folgenden `boot`-Befehl an der Eingabeaufforderung `ok` (PROM) der einzelnen Systeme booten:

```
ok boot net - install
```

Solaris wird automatisch auf den Systemen der Entwicklungsgruppe installiert.

x86: Booten der Marketingsysteme und Installation der Solaris-Software

Sie haben die folgenden Möglichkeiten, das System zu booten:

- Solaris Software for x86 Platforms - 1-CD
- Solaris Operating System for x86 Platforms-DVD
- Netzwerk (mithilfe von PXE)
- Profildiskette
- Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten

Die Solaris-Software wird automatisch auf den Systemen der Marketinggruppe installiert.

KAPITEL 11

Benutzerdefinierte JumpStart-Installation (Referenz)

In diesem Kapitel sind die Schlüsselwörter und Werte aufgeführt, die Sie in der Datei `rules`, Profilen sowie Begin- und Finish-Skripten verwenden können.

- „Rule-Schlüsselwörter und -Werte" auf Seite 181
- „Profilschlüsselwörter und -werte" auf Seite 186
- „Benutzerdefinierte JumpStart-Umgebungsvariablen" auf Seite 234
- „Probe-Schlüsselwörter und -Werte" auf Seite 236

Rule-Schlüsselwörter und -Werte

Tabelle 11–1 beschreibt die Schlüsselwörter und Werte, die in der `Rules`-Datei verwendet werden können. Nähere Informationen zum Erstellen einer `rules`-Datei finden Sie unter „Erstellen der Datei `rules` " auf Seite 96.

TABELLE 11–1 Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten

Schlüsselwort	Wert	Entspricht
`any`	Minuszeichen (`-`)	Allem. Das Schlüsselwort `any` ist immer wirksam.
`arch`	*Prozessortyp*	Dem Prozessortyp eines Systems.
	Gültige Werte für *Prozessortyp* sind die Folgenden: ■ SPARC: `sparc` ■ x86: `i386`	Mit dem Befehl `uname -p` können Sie den Prozessortyp eines Systems abfragen.

TABELLE 11–1 Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten *(Fortsetzung)*

Schlüsselwort	Wert	Entspricht

`disksize`	*Name_der_Festplatte Größenbereich*
	
	Name_der_Festplatte – Ein Festplattenname im Format `c` *x*`t`*y*`d` *z*, zum Beispiel `c0t3d0` oder `c0d0`, oder das reservierte Wort `rootdisk`. Wenn Sie `rootdisk` verwenden, werden die Festplatten in der folgenden Reihenfolge nach der entsprechenden Festplatte durchsucht:
	■ SPARC: Die Festplatte mit dem vorinstallierten Boot-Abbild. Hierbei handelt es sich um ein neues SPARC-System mit ab Werk installiertem JumpStart.
	■ Die Festplatte `c0t3d0s0`, sofern vorhanden.
	■ Die erste verfügbare Festplatte, die in der Kernel-Sondierungsreihenfolge gesucht wird.
	
	Größenbereich – Die Größe der Festplatte, die als ein Bereich von MB angegeben werden muss (*x*-*x*).
	
	Hinweis – Bedenken Sie beim Berechnen des *Größenbereichs*, dass ein MB 1.048.576 Byte entspricht. Eine Festplatte, die laut Hersteller ?535 MB? aufweist, hat möglicherweise nur eine Kapazität von 510 Millionen Bytes. Das JumpStart-Programm zeigt die "535–MB"-Festplatte als eine 510–MB-Festplatte an, da 535.000.000 / 1.048.576 = 510. Eine "535–MB"-Festplatte entspricht nicht einem *Größenbereich* von 530–550.
		Dem Namen und der Größe einer Festplatte in MB.
		
		Beispiel:
		
		`disksize c0t3d0 250-300`
		
		In diesem Beispiel sucht das JumpStart-Programm eine Festplatte mit dem Namen `c0t3d0`. Diese Festplatte soll eine Kapazität von 250 bis 300 MB haben.
		
		Beispiel:
		
		`disksize rootdisk 750-1000`
		
		In diesem Beispiel sucht das JumpStart-Programm in der folgenden Reihenfolge nach einer passenden Festplatte:
		1. Eine Systemfestplatte, die ein vorinstalliertes Boot-Abbild enthält.
		2. Die Festplatte `c0t3d0s0`, sofern vorhanden.
		3. Die erste verfügbare Festplatte mit einer Kapazität von 750 MB bis 1 GB.

`domainname`	*Domain-Name*	Dem Domain-Namen eines Systems, der steuert, wie ein Namen-Service Informationen ermittelt. Bei einem bereits installierten System können Sie den Domain-Namen mit dem Befehl `domainname` abrufen.
`hostaddress`	*IP-Adresse*	Der IP-Adresse eines Systems.
`hostname`	*Host-Name*	Der Host-Name eines Systems. Bei einem bereits installierten System können sie den Host-Namen mit dem Befehl `uname -n` abrufen.

TABELLE 11–1 Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten *(Fortsetzung)*

Schlüsselwort	Wert	Entspricht
`installed`	*Slice Version* *Slice* – Ein Name für ein Festplatten-Slice im Format *c*`w`*t*`x`*d*`y`*s*`z`, zum Beispiel `c0t3d0s5` oder eines der reservierten Wörter `any` oder `rootdisk`. Wenn Sie `any` verwenden, durchsucht das JumpStart-Programm alle Festplatten des Systems in der Kernel-Sondierungsreihenfolge. Wenn Sie `rootdisk` verwenden, werden die Festplatten in der folgenden Reihenfolge nach der entsprechenden Festplatte durchsucht: ■ SPARC: Die Festplatte mit dem vorinstallierten Boot-Abbild. Hierbei handelt es sich um ein neues SPARC-System mit ab Werk installiertem JumpStart. ■ Die Festplatte `c0t3d0s0`, sofern vorhanden. ■ Die erste verfügbare Festplatte, die in der Kernel-Sondierungsreihenfolge gesucht wird. *Version*– Eine Versionsbezeichnung oder das reservierte Wort `any` oder `upgrade`. Wenn Sie `any` verwenden, gilt jedes Solaris- oder SunOS-Release als Entsprechung. Wenn Sie `upgrade` verwenden, gilt jedes unterstützte Solaris-Release als Entsprechung, bei dem ein Upgrade möglich ist. Wenn das JumpStart-Programm ein Solaris-Release findet, aber die Version nicht ermitteln kann, wird die Version `SystemV` zurückgegeben.	Einer Festplatte mit einem Root-Dateisystem (`/`), das einer bestimmten Version der Solaris-Software entspricht. Beispiel: `installed c0t3d0s1 Solaris 10` In diesem Beispiel sucht das JumpStart-Programm ein System mit einem Solaris-Root-Dateisystem (`/`) auf `c0t3d0s1`.
`karch`	*Plattformgruppe* Gültige Werte: `sun4u`, `i86pc` und `prep`. Eine Liste der Systeme mit dazugehöriger Plattformgruppe ist im *Solaris Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun* auf `http://docs.sun.com` enthalten.	Der Plattformgruppe eines Systems. Bei einem bereits installierten System können Sie mit dem Befehl `arch -k` oder `uname -m` die Plattformgruppe des Systems abrufen.

TABELLE 11–1 Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten *(Fortsetzung)*

Schlüsselwort	Wert	Entspricht
`memsize`	*physischer_Hauptspeicher* 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. Beispiel: `memsize 64-128` Bei diesem Beispiel wird ein System mit einer physischen Hauptspeichergröße von 64 bis 128 MB gesucht. Bei einem bereits installierten System können Sie mit dem Befehl `prtconf` die physische Hauptspeichergröße des Systems abrufen.
`model`	*Plattformname*	Der Plattformname eines Systems. Eine Liste der zulässigen Plattformnamen entnehmen Sie bitte dem *Solaris Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun* auf `http://docs.sun.com`. Bei einem bereits installierten System können Sie den Plattformnamen mit dem Befehl `uname -i` oder anhand der Ausgabe des Befehls `prtconf` (Zeile 5) ermitteln. **Hinweis –** Wenn der *Plattformname* Leerzeichen enthält, müssen Sie diese durch einen Unterstrich (_) ersetzen. Beispiel: SUNW,Sun_4_50
`network`	*Netzwerknummer*	Der Netzwerknummer eines System, die das JumpStart-Programm mithilfe eines logischen UND zwischen der IP-Adresse und der Teilnetzmaske des Systems ermittelt. Beispiel: `network 192.168.2.0` In diesem Beispiel wird ein System gesucht, das die IP-Adresse 192.168.2.8 aufweist, wenn die Teilnetzmaske 255.255.255.0 lautet.

TABELLE 11–1 Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten *(Fortsetzung)*

Schlüsselwort	Wert	Entspricht
`osname`	`Solaris_x`	Einer Version der Solaris-Software, die bereits auf einem System installiert ist. Beispiel: `osname Solaris 10` In diesem Beispiel sucht das JumpStart-Programm ein System, auf dem das Betriebssystem Solaris 10 bereits installiert ist.
`probe`	*Probe-Schlüsselwort*	Einem gültigen Probe-Schlüsselwort oder einem gültigen benutzerdefinierten Probe-Schlüsselwort. Beispiel: `probe disks` 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`. **Hinweis –** 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-Skripte, Profile oder Finish-Skripte angeben. Probe-Schlüsselwörter sind in Kapitel 8 beschrieben.

TABELLE 11–1 Beschreibung von Rule-Schlüsselwörtern und -Werten *(Fortsetzung)*

Schlüsselwort	Wert	Entspricht
`totaldisk`	*Größenbereich* Sie müssen den Wert als einen Bereich von MB (*x*-*x*) angeben. **Hinweis –** Bedenken Sie beim Berechnen des *Größenbereichs*, dass ein MB 1.048.576 Byte entspricht. Eine Festplatte, die laut Hersteller "535 MB" aufweist, hat möglicherweise nur eine Kapazität von 510 Millionen Bytes. Das JumpStart-Programm zeigt die "535–MB"-Festplatte als eine 510–MB-Festplatte an, da 535.000.000 / 1.048.576 = 510. Eine "535–MB"-Festplatte entspricht nicht einem *Größenbereich* von 530–550.	Dem gesamten Festplattenspeicher eines Systems in MB. Diese Angabe umfasst alle betriebsbereiten Festplatten, die an das System angeschlossen sind. Beispiel: `totaldisk 300-500` In diesem Beispiel sucht das JumpStart-Programm ein System mit einem Gesamtfestplattenspeicher von 300 bis 500 MB.

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 101.

Profilschlüsselwörter im Überblick

Tabelle 11–2 bietet eine schnelle Möglichkeit, zu bestimmen, welche Schlüsselwörter basierend auf Ihrer Installationsumgebung verwendet werden können. Sofern in der Schlüsselwortbeschreibung nicht anders angegeben, kann das Schlüsselwort nur für die Neuinstallationsoption eingesetzt werden.

TABELLE 11–2 Übersicht über Profilschlüsselwörter

	Installationsszenarien				
Profilschlüsselwort	**Standalone-System (nicht vernetzt)**	**Standalone-System (vernetzt) oder Server**	**OS-Server**	**Aufrüstung**	**Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher**
`archive_location` (Installation von Solaris Flash-Archiven)	U	U			

TABELLE 11–2 Übersicht über Profilschlüsselwörter *(Fortsetzung)*

	Installationsszenarien				
Profilschlüsselwort	**Standalone-System (nicht vernetzt)**	**Standalone-System (vernetzt) oder Server**	**OS-Server**	**Aufrüstung**	**Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher**
`backup_media`					U
`boot_device`	U	U	U		
`bootenv createbe`	U	U	U		
`client_arch`			U		
`client_root`			U		
`client_swap`			U		
`cluster` (Hinzufügen von Softwaregruppen)	U	U	U		
`cluster` (Hinzufügen oder Löschen von Clustern)	U	U	U	U	U
`dontuse`	U	U	U		
`fdisk` (nur x86)	U	U	U		
`filesys` (Einhängen entfernter Dateisysteme)		U	U		
`filesys` (Erstellen lokaler Dateisysteme)	U	U	U		
`filesys` (Erstellen gespiegelter Dateisysteme)	U	U	U		
`forced_deployment` (Installation von Solaris Flash-Differenzarchiven)	U	U			
`geo`	U	U	U	U	U
`install_type`	U	U	U	U	U
`layout_constraint`					U
`local_customization` (Installation von Solaris Flash-Archiven)	U	U			
`locale`	U	U	U	U	U
`metadb` (Erzeugen von Statusdatenbankreplikationen)	U	U	U		

TABELLE 11–2 Übersicht über Profilschlüsselwörter *(Fortsetzung)*

	Installationsszenarien				
Profilschlüsselwort	**Standalone-System (nicht vernetzt)**	**Standalone-System (vernetzt) oder Server**	**OS-Server**	**Aufrüstung**	**Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher**
`no_master_check` (Installation von Solaris Flash-Differenzarchiven)	U	U			
`no_content_check` (Installation von Solaris Flash-Differenzarchiven)	U	U			
`num_clients`			U		
`package`	U	U	U	U	U
`partitioning`	U	U	U		
`patch`	U	U	U	U	U
`root_device`	U	U	U	U	U
`system_type`	U	U	U		
`usedisk`	U	U	U		

Profilschlüsselwörter - Beschreibung und Beispiele

`archive_location`-Schlüsselwort

`archive_location` *Abrufmethode Position*

Abrufmethode 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 189
- „HTTP- oder HTTPS-Server" auf Seite 189
- „FTP-Server" auf Seite 191
- „Lokales Bandlaufwerk" auf Seite 192
- „Lokales Gerät" auf Seite 193
- „Lokale Datei" auf Seite 194

Position In den folgenden Abschnitten werden abhängig von der Position die relevanten Angaben beschrieben.

Achtung – Solaris Flash-Archive können auf Systemen mit installierten nicht-globalen Zonen nicht ordnungsgemäß erstellt werden. Die Solaris Flash-Funktion ist nicht mit der Solaris Zones-Partitionierungstechnologie kompatibel. Beim Erstellen eines Solaris Flash-Archivs wird dieses Archiv unter den folgenden Bedingungen nicht ordnungsgemäß installiert:

- Das Archiv wurde in einer nicht-globalen Zone erstellt.
- Das Archiv wurde in einer globalen Zone erstellt, in der nicht-globale Zonen installiert sind.

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
```

Server	Der Name des Servers, auf dem Sie das Archiv gespeichert haben.
Pfad	Die Speicherposition des vom angegebenen Server abzurufenden Archivs. Enthält der Pfad $HOST, so ersetzen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme $HOST durch den Namen des Klon-Systems, das gerade installiert wird.
Dateiname	Der Name der Solaris Flash-Archivdatei.
retry n	Ein optionales Schlüsselwort. *n* legt fest, wie oft die Solaris Flash-Dienstprogramme maximal versuchen, das Archiv einzuhängen.

BEISPIEL 11–1 NFS-Server

```
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:Anschl/Pfad/Dateiname  opt_Schlüsselwörter
```

Ist das Archiv auf einem HTTPS-Server gespeichert, verwenden Sie für das Schlüsselwort `archive_location` die folgende Syntax.

```
archive_location https://Server:Anschl/Pfad/Dateiname  opt_Schlüsselwörter
```

Server	Der Name des Servers, auf dem Sie das Archiv gespeichert haben.
Port	Ein optionaler Port (Anschluss). *Port* kann eine Portnummer oder der Name eines TCP-Dienstes mit einer Portnummer sein, die bei der Ausführung ermittelt wird. Wenn Sie keinen Port angeben, verwenden die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme den HTTP-Standardport, Nummer 80.
Pfad	Die Speicherposition des vom angegebenen Server abzurufenden Archivs. Enthält der Pfad $HOST, so ersetzen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme $HOST durch den Namen des Klon-Systems, das gerade installiert wird.
Dateiname	Der Name der Solaris Flash-Archivdatei.
opt_Schlüsselwörter	Die optionalen Schlüsselwörter, die Sie beim Abrufen eines Solaris Flash-Archivs von einem HTTP-Server verwenden können.

TABELLE 11–3 Optionale Schlüsselwörter für `archive_location` als HTTP

Schlüsselwort	Definition des Werts
`auth basic` *Benutzername Passwort*	Befindet 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. **Hinweis –** Der Einsatz dieser Authentisierungsmethode in einen Profil, das im Rahmen einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation eingesetzt werden soll, stellt ein Sicherheitsrisiko dar. Nicht dazu berechtigte Benutzer könnten Zugriff auf das Profil erhalten, das das Passwort enthält.

TABELLE 11–3 Optionale Schlüsselwörter für `archive_location` als HTTP *(Fortsetzung)*

Schlüsselwort	Definition des Werts
`timeout` *min*	Mit dem Schlüsselwort `timeout` 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 `timeout` auf den Wert 0 (Null), wird die Verbindung bei Inaktivität nicht neu hergestellt. ■ 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. ■ Sollte eine Verbindung nach einer Zeitüberschreitung neu aufgebaut werden, während gerade ein Package installiert wird, erfolgt ein neuer Versuch beim Anfang des Packages. Die vor der Zeitüberschreitung bereits abgerufenen Daten werden verworfen.
`proxy` *Host:Port*	Das Schlüsselwort `proxy` ermöglicht es, einen Proxy-Host und einen Proxy-Port festzulegen. Mithilfe eines Proxy-Hosts können Sie Solaris Flash-Archive jenseits einer Firewall abrufen. Wenn Sie das Schlüsselwort `proxy` verwenden, müssen Sie auch einen Proxy-Anschluss angeben.

BEISPIEL 11–2 HTTP- oder HTTPS-Server

```
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
```

Benutzer:Passwort — Der Benutzername und das Passwort, die Sie für den Zugriff auf den FTP-Server in der Profildatei benötigen.

Server — Der Name des Servers, auf dem Sie das Archiv gespeichert haben.

Port — Ein optionaler Port (Anschluss). *Port* kann eine Portnummer oder der Name eines TCP-Dienstes mit einer Portnummer sein, die bei der Ausführung ermittelt wird.

	Wenn Sie keinen Port angeben, verwenden die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme den FTP-Standardport, Nummer 21.
Pfad	Die Speicherposition des vom angegebenen Server abzurufenden Archivs. Enthält der Pfad $HOST, so ersetzen die Solaris Flash-Installationsdienstprogramme $HOST durch den Namen des Klon-Systems, das gerade installiert wird.
Dateiname	Der Name der Solaris Flash-Archivdatei.
opt_Schlüsselwörter	Die optionalen Schlüsselwörter, die Sie angeben können, wenn Sie ein Solaris Flash-Archiv von einem FTP-Server abrufen.

TABELLE 11–4 Optionale Schlüsselwörter für `archive_location` als FTP

Schlüsselwort	Definition des Werts
`timeout` *min*	Mit dem Schlüsselwort `timeout` 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 `timeout` auf den Wert 0 (Null), wird die Verbindung bei Inaktivität nicht neu hergestellt. ■ 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. ■ Sollte eine Verbindung nach einer Zeitüberschreitung neu aufgebaut werden, während gerade ein Package installiert wird, erfolgt ein neuer Versuch beim Anfang des Packages. Die vor der Zeitüberschreitung bereits abgerufenen Daten werden verworfen.
`proxy` *Host:Port*	Das Schlüsselwort `proxy` ermöglicht es, einen Proxy-Host und einen Proxy-Port festzulegen. Mithilfe eines Proxy-Hosts können Sie Solaris Flash-Archive jenseits einer Firewall abrufen. Wenn Sie das Schlüsselwort `proxy` verwenden, müssen Sie auch einen Proxy-Anschluss angeben.

BEISPIEL 11–3 FTP-Server

```
archive_location ftp://user1:secret@silver/archives/usrarchive.flar timeout 5
```

Lokales Bandlaufwerk

Ist ein 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 Geräteknoten 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 Begin-Skript oder eine `sysidcfg`-Datei vor das Archiv auf dem Band einzufügen.

BEISPIEL 11–4 Lokales Bandlaufwerk

```
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 DVD 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.

Dateiname Der Name der Solaris Flash-Archivdatei.

Dateisystemtyp 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.

BEISPIEL 11–5 Lokales Gerät

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 DVD, 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 DVD, 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*

Pfad Der Speicherort des Archivs. Das System muss auf den Pfad wie auf eine lokale Datei zugreifen können, während das System von der Solaris Software - 1-CD oder der Solaris Operating System-DVD aus gebootet wird. Auf `/net` oder andere automatisch eingehängte Verzeichnisse kann das System nicht zugreifen, während es von der Solaris Software - 1-CD oder der Solaris Operating System-DVD aus gebootet wird.

Dateiname Der Name der Solaris Flash-Archivdatei.

BEISPIEL 11–6 Lokale Datei

```
archive_location local_file /archives/usrarchive
```

backup_media-Profilschlüsselwort

`backup_media` *Typ Pfad*

Beachten Sie bei der Verwendung des Schlüsselworts `backup_media` Folgendes:

- Das Schlüsselwort `backup_media` können Sie nur mit der Upgrade-Option verwenden, wenn eine Neuzuweisung von Festplattenspeicher erforderlich ist.
- Verwenden Sie dieses Schlüsselwort nicht, wenn nicht-globale Zonen installiert sind. Wenn dieses Schlüsselwort im JumpStart-Profil verwendet wird, bricht das Upgrade ab und eine Fehlermeldung wird angezeigt.

`backup_media` definiert die Medien, die zum Sichern von Dateisystemen verwendet werden, wenn während eines Upgrades aufgrund von unzureichendem 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 *Typ*	**Gültige Werte für** *Pfad*	**Spezifikation**
`local_tape`	`/dev/rmt/`*n*	Ein lokales Bandlaufwerk auf dem System, auf dem das Upgrade ausgeführt wird. *Pfad* muss der zeichenorientierte (raw) Gerätepfad für das Bandlaufwerk sein. *n* gibt die Nummer des Bandlaufwerks an.
`local_diskette`	`/dev/rdisketten`	Eine lokales Diskettenlaufwerk auf dem System, auf dem das Upgrade ausgeführt wird. *Pfad* muss der zeichenorientierte (raw) Gerätepfad für das Diskettenlaufwerk sein. *n* gibt die Nummer des Diskettenlaufwerks an. Die für die Sicherung verwendeten Disketten müssen formatiert sein.
`local_filesystem`	`/dev/dsk/c`*w*`t`*x*`d`*y*`s`*z* */Dateisystem*	Ein lokales Dateisystem auf dem System, auf dem das Upgrade ausgeführt wird. Sie können kein lokales Dateisystem angeben, das beim Upgrade modifiziert wird. *Pfad* kann ein blockorientierter Gerätepfad für ein Festplatten-Slice sein. Die Angabe `t`*x* in `/dev/dsk/c`*w*`t`*x*`d`*y*`s`*z* wird möglicherweise nicht benötigt. Stattdessen können Sie als *Pfad* auch den absoluten Pfad zu einem Dateisystem eingeben, das von der Datei `/etc/vfstab` eingehängt wird.

Gültige Werte für *Typ*	Gültige Werte für *Pfad*	Spezifikation
`remote_filesystem`	*Host*`:`*/Dateisystem*	Ein NFS-Dateisystem auf einem entfernten System. *Pfad* muss den Namen oder die IP-Adresse des entfernten Systems (*Host*) und den absoluten Pfad zum NFS-Dateisystem (*Dateisystem*) enthalten. Auf das NFS-Dateisystem muss Lese-/Schreibzugriff bestehen.
`remote_system`	*Benutzer@Host*`:`*/Verzeichnis*	Ein Verzeichnis auf einem entfernten System, auf das über eine Remote Shell, `rsh`, Zugriff besteht. Das System, auf dem das Upgrade ausgeführt wird, muss über die Datei `.rhosts` des entfernten Systems Zugriff auf das entfernte System haben. *Pfad* muss den Namen des entfernten Systems (*Host*) und den absoluten Pfad zu dem Verzeichnis (*Verzeichnis*) enthalten. Wird keine Benutzer-Anmeldekennung (*Benutzer*) angegeben, wird standardmäßig `root` verwendet.

BEISPIEL 11–7 `backup_media`-Profilschlüsselwort

```
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. `boot_device` muss allen `filesys`-Schlüsselwörtern entsprechen, in denen das Root-Dateisystem (`/`) sowie das Schlüsselwort `root_device` angegeben ist.

Wird das Schlüsselwort `boot_device` nicht in einem Profil angegeben, so wird während der Installation der folgende Vorgabewert für `boot_device` verwendet:

```
boot_device any update
```

Gerät Verwenden Sie hier einen der folgenden Werte:

SPARC: *c*`w` `t`*x*`d`*y* `s`*z* oder *c*`x` `d`*y*`s`*z* Das Festplatten-Slice, in welches das JumpStart-Programm das

	Root-Dateisystem (/) stellt, zum Beispiel `c0t0d0s0`.
x86: *cw* `txdy` oder *cx*`dy`	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.

Sie können mit dem *eeprom*-Wert außerdem das EEPROM des Systems ändern, wenn sich das aktuelle Boot-Gerät des Systems ändert. Indem Sie das EEPROM des Systems ändern, kann es automatisch vom neuen Boot-Gerät gestartet werden.

Hinweis – 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.

BEISPIEL 11–8 `boot_device`-Profilschlüsselwort

```
boot_device c0t0d0s2 update
```

Profilschlüsselwort `bootenv createbe`

`bootenv createbe bename` *neuer_BU-Name* `filesystem` *Einhängepunkt*`:`*Gerät*`:`*DS-Optionen* `[filesystem...]`

Mit dem Schlüsselwort `bootenv createbe` können Sie gleichzeitig mit der Installation von Solaris eine leere, inaktive Boot-Umgebung erstellen. Sie müssen zumindest das Root-Dateisystem (`/`) anlegen. 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. 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 Einhängepunkt oder – (Bindestrich) angeben. Letzteres gibt an, dass es sich um ein Swap-Slice handelt.
  - Das *Gerät* muss beim ersten Booten des installierten Betriebssystems 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/c`*w*`t`*x*`d`*y*`s`*z*.
  - *DS-Optionen* kann einen der folgenden Werte erhalten:
    - `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:

Beispielprofil	Beispiel 6–11
Hintergrundinformationen zu Solaris Live Upgrade zum Erstellen, Aktualisieren und Aktivieren inaktiver Boot-Umgebungen	Kapitel 6, „Solaris Live Upgrade (Übersicht)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*

Hintergrundinformationen zur Arbeit mit Solaris Flash-Archiven	Kapitel 1, „Solaris Flash (Übersicht)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)*

`client_arch`-Profilschlüsselwort

`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, muss ein etwaiger Diskless-Client, der von dem Betriebssystemserver abhängt, dieselbe Plattformgruppe wie der Server enthalten. Sie müssen alle Plattformgruppen angeben, die vom Betriebssystemserver unterstützt werden sollen.

Gültige Werte für *Kernel-Architektur* sind `sun4u` und `i86pc`. Eine ausführliche Liste der Plattformnamen und der verschiedenen Systeme finden Sie im *Solaris Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun* auf `http://docs.sun.com`.

Hinweis – Sie können `client_arch` nur verwenden, wenn für `system_type` der Wert `server` angegeben wird.

`client_root`-Profilschlüsselwort

`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`-Profilschlüsselwort

`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.

Hinweis – Sie können `client_swap` nur verwenden, wenn für `system_type` der Wert `server` angegeben wird.

BEISPIEL 11–9 `client_swap`-Profilschlüsselwort

Im folgenden Beispiel wird festgelegt, dass alle Diskless Clients einen Swap-Bereich mit 64 MB aufweisen sollen.

```
client_swap 64
```

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 Hauptspeicher des Systems fest. Tabelle 11–5 zeigt, wie die Größe des `swap`-Bereichs während einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation festgelegt wird.

TABELLE 11–5 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. Wenn freier Speicherplatz vorhanden ist, weist das JumpStart-Programm dem `swap`-Bereich diesen freien Speicherplatz und, sofern möglich, den in Tabelle 11–5 angezeigten Platz zu.

Hinweis – Der physische Hauptspeicher und der Swap-Bereich müssen zusammen mindestens 32 MB aufweisen.

`cluster`-Profilschlüsselwort (Hinzufügen von Softwaregruppen)

`cluster` *Gruppenname*

`cluster` gibt die zu dem System hinzuzufügende Softwaregruppe an.

Hinweis – Eine Softwaregruppe ist ein Metacluster, der einen Satz von Clustern und Paketen enthält. Die Softwaregruppe wird mittels des Schlüsselworts `cluster` und der Variable *Gruppenname* installiert. Das cluster-Schlüsselwort kann nur bei einer Erstinstallation verwendet werden. Das Schlüsselwort `cluster` verweist auf Metacluster aus der Datei `clustertoc(4)`.

Ein Cluster ist ein Satz von Paketen, der einen Namen der Form SUNW*Name* trägt. Ein Cluster wird mittels des Schlüsselworts `cluster` und der Variable *Clustername* installiert. Cluster können bei einer Erstinstallation oder einem Upgrade zu einer Softwaregruppe (d. h. einem Metacluster) hinzugefügt oder daraus entfernt werden.

Der *Gruppenname* für die einzelnen Softwaregruppen ist in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Softwaregruppe	*Gruppenname*
Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung	`SUNWCrnet`
Core System Support Software Group	`SUNWCreq`
Solaris-Softwaregruppe für Endbenutzer	`SUNWCuser`
Developer Solaris Software Group	`SUNWCprog`
Gesamte Solaris-Softwaregruppe	`SUNWCall`
Gesamte Solaris-Softwaregruppe plus OEM-Unterstüztung	`SUNWCXall`

Es gelten die folgenden Einschränkungen:

- 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.

Weitere Informationen zu den Softwaregruppen finden Sie unter „Empfohlener Festplattenspeicher für Softwaregruppen" auf Seite 44.

`cluster`-Profilschlüsselwort (Hinzufügen oder Löschen von Clustern)

`cluster` *Cluster-Name hinzufügen_oder_löschen*

`cluster` legt fest, ob der auf dem System zu installierenden Softwaregruppe ein Cluster hinzugefügt oder daraus gelöscht wird.

Cluster-Name	Der Name des Clusters. Dieser muss das Format `SUNWC`*Name* aufweisen.
hinzufügen_oder_löschen	Dieses optionale Schlüsselwort gibt an, ob das angegebene Cluster hinzugefügt oder gelöscht werden soll. Als Werte sind `add` (Hinzufügen) und `delete` (Löschen) möglich. Wenn Sie weder `add` noch `delete` angeben, gilt standardmäßig `add`.

Wenn Sie `cluster` 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.

Hinweis – Verwenden Sie dieses Schlüsselwort nicht für ein Upgrade, wenn nicht-globale Zonen installiert sind. Wenn dieses Schlüsselwort verwendet wird, läuft das Upgrade weiter und das Schlüsselwort wird ignoriert.

Hinweis – Eine Softwaregruppe ist ein Metacluster, der einen Satz von Clustern und Paketen enthält. Die Softwaregruppe wird mittels des Schlüsselworts `cluster` und der Variable *Gruppenname* installiert. Das cluster-Schlüsselwort kann nur bei einer Erstinstallation verwendet werden. Das Schlüsselwort `cluster` verweist auf Metacluster aus der Datei `clustertoc(4)`.

Ein Cluster ist ein Satz von Paketen. Cluster können zu Softwaregruppen (Metaclustern) zusammengefasst werden. Clusternamen haben immer die Form SUNW<Name>. Ein Cluster wird mittels des Schlüsselworts `cluster` und der Variable *Clustername* installiert. Cluster können bei einer Erstinstallation oder einem Upgrade zu einer Softwaregruppe (d. h. einem Metacluster) hinzugefügt oder daraus entfernt werden.

`dontuse`-Profilschlüsselwort

`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 `c`*x*`t`*y*`dz` oder `c`*y*`dz` aufweisen, zum Beispiel `c0t0d0`.

Hinweis – Sie können die Schlüsselwörter `dontuse` und `usedisk` nicht in demselben Profil verwenden.

---

x86: `fdisk`-Profilschlüsselwort

`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.

  Hinweis – 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:

- `c`*x*`t`*y*`dz` oder `c`*y*`dz` – Eine bestimmte Festplatte, zum Beispiel `c0t3d0`.
- `rootdisk` – Die Variable, die den Wert der Root-Festplatte des Systems enthält. Dieser Wert wird vom JumpStart-Programm festgelegt. Näheres hierzu finden Sie unter „So wird die Root-Festplatte des Systems festgelegt" auf Seite 232.
- `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 von 1 bis 255 (jeweils einschließlich).

  Hinweis – Sie können diesen Wert nur angeben, wenn für *Größe* der Wert `delete` gilt.

- 0x*HH* – Eine `fdisk`-Partition als Hexadezimalwert. *HH* ist ein Hexadezimalwert zwischen 01 und FF.

  Hinweis – 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.

`fdisk`-Typ	*DDD*	*HH*
DOSOS12	`1`	`01`
PCIXOS	`2`	`02`
DOSOS16	`4`	`04`
EXTDOS	`5`	`05`
DOSHUGE	`6`	`06`
DOSDATA	`86`	`56`
OTHEROS	`98`	`62`
UNIXOS	`99`	`63`

Größe

Verwenden Sie hier 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.

`filesys`-Profilschlüsselwort (Einhängen entfernter Dateisysteme)

`filesys` *Server*:*Pfad Serveradresse Einhängepunktname Einhängeoptionen*

Wenn Sie `filesys` 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 `filesys` mehr als einmal angeben

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* angegeben wird. 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 Einhängeoptionen. Dies ist mit der Option `-o` des Befehls `mount`(1M) identisch. Die Einhängeoptionen werden für den angegebenen *Einhängepunktnamen* zu dem `/etc/vfstab`-Eintrag hinzugefügt.

Hinweis – Wenn Sie mehr als eine Einhängeoption angeben müssen, trennen Sie die einzelnen Optionen durch Kommas ohne Leerzeichen (zum Beispiel `ro,quota`).

BEISPIEL 11–10 `filesys`-Profilschlüsselwort

```
filesys sherlock:/export/home/user2 - /home
```

`filesys`-Profilschlüsselwort (Erstellen lokaler Dateisysteme)

`filesys` *Slice Größe Dateisystem optionale_Parameter*

Wenn Sie `filesys` mit den aufgeführten Werten verwenden, erstellt das JumpStart-Programm während der Installation lokale Dateisysteme. Sie können `filesys` mehr als einmal angeben

Slice — Verwenden Sie hier 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.

	cw `t`*x*`d`*y* `s`*z* oder *cx* `d`*y*`s`*z*	Das Festplatten-Slice, in das das JumpStart-Programm das Dateisystem stellt, zum Beispiel `c0t0d0s0` oder `c0d0s0`.
	`rootdisk.s`*n*	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 232 beschrieben ermittelt. Das Suffix `s`*n* gibt ein bestimmtes Slice auf der Festplatte an.
Größe	Verwenden Sie hier einen der folgenden Werte:	
	num	Die Größe des Dateisystem 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 *Einhängepunktnamen* 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 `c`*w*`t`*x*`d`*y*`s`*z* 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 Einhängepunktnamen. 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 hier 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 Einhängeoptionen. Dies ist mit der Option `-o` des Befehls `mount`(1M) identisch. Die Einhängeoptionen werden für den angegebenen *Einhängepunktnamen* zu dem `/etc/vfstab`-Eintrag hinzugefügt. **Hinweis –** Wenn Sie mehr als eine Einhängeoption angeben müssen, trennen Sie die einzelnen Optionen durch Kommas ohne Leerzeichen (zum Beispiel `ro,quota`).

`filesys`-Profilschlüsselwort (Erstellen von RAID-1-Volumes)

`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	Dieses optionale Schlüsselwort ermöglicht es, das RAID-1-Volume (Mirror) zu benennen. Mirror-Namen müssen mit dem Buchstaben "d" beginnen, auf den eine Zahl zwischen 0 und 127 folgt (z. B. `d100`). Wenn Sie keinen Mirror-Namen angeben, weist das benutzerdefinierte JumpStart-Programm dem Mirror automatisch einen Namen zu. Im Abschnitt „Voraussetzungen für RAID-Volume-Namen und Richtlinien für das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren sowie für Solaris Live Upgrade" auf Seite 256 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 *cwtxdysz* 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 Slices für zwei RAID-0-Volumes 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 ein RAID-1-Volume und hängt dieses 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 12.

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`-Profilschlüsselwort

`geo` *Region*

`geo` legt die regionale Sprachumgebung bzw. Sprachumgebungen fest, die auf einem System installiert oder beim Upgrade eines Systems hinzugefügt werden. *Region* steht dabei für ein geografisches Gebiet, das die zu installierenden Sprachumgebungen umfasst. In der folgenden Tabelle sind die Werte aufgeführt, die Sie für *Region* angeben können:

Hinweis – Verwenden Sie dieses Schlüsselwort nicht für ein Upgrade, wenn nicht-globale Zonen installiert sind. Wenn dieses Schlüsselwort verwendet wird, läuft das Upgrade weiter und das Schlüsselwort wird ignoriert.

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

Wert	Beschreibung
`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 im *International Language Environments Guide*.

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 der vorhandenen Solaris-Installation 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 (Neuinstallation) von Solaris vorgenommen wird.

`upgrade`	Gibt an, dass ein Upgrade von 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.

`layout_constraint`-Profilschlüsselwort

`layout_constraint` *Slice Einschränkung Mindestgröße*

`layout_constraint` legt die Einschränkungen fest, die für Auto-Layout bei einem Dateisystem gelten, wenn Auto-Layout aufgrund von fehlendem Speicherplatz eine Neuzuweisung von Festplattenspeicher vornehmen muss.

Einschränkung	Beschreibung
Dieses Schlüsselwort wird nur in Verbindung mit der Upgrade-Option verwendet.	Das Schlüsselwort `layout_constraint` können Sie nur für die Upgrade-Option verwenden, wenn eine Neuzuweisung von Festplattenspeicher erforderlich ist.
Verwenden Sie dieses Schlüsselwort nicht, wenn nicht-globale Zonen installiert sind.	Wird dieses Schlüsselwort verwendet, so bricht das Upgrade ab und eine Fehlermeldung wird angezeigt.
Das Schlüsselwort `layout_constraint` wird nicht angegeben	In diesem Fall 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.

Einschränkung	Beschreibung
Es wird mindestens ein Schlüsselwort `layout_constraint` angegeben	In diesem Fall 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.
Das Dateisystem ist nicht als 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.
Dateisysteme benötigen mehr Speicherplatz für das Upgrade	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 Gibt das Festplatten-Slice des Dateisystems an, auf das sich die Einschränkung beziehen soll. Sie müssen das Festplatten-Slice im Format `c` *`wtx`*`d` *`y`*`sz` oder `c`*`x`* `d`*`y`*`sz` 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.

BEISPIEL 11–11 `layout_constraint`-Profilschlüsselwort

```
layout_constraint c0t3d0s1 changeable 200

layout_constraint c0t3d0s4 movable
```

BEISPIEL 11–11 `layout_constraint`-Profilschlüsselwort *(Fortsetzung)*

```
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" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Flash-Archive (Erstellung und Installation)*.

`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 *Sprachumgebungsnamen* installiert oder hinzugefügt werden. Die Werte für *Sprachumgebungsname* sind dieselben wie für die Umgebungsvariable `$LANG`. Eine Liste der gültigen Werte für Sprachumgebungen finden Sie im *International Language Environments Guide*.

Beachten Sie Folgendes, wenn Sie das Schlüsselwort `locale` 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.

- Verwenden Sie dieses Schlüsselwort nicht für ein Upgrade, wenn nicht-globale Zonen installiert sind. Wenn dieses Schlüsselwort verwendet wird, läuft das Upgrade weiter und das Schlüsselwort wird ignoriert. Sprachumgebungen, die bereits auf dem System installiert sind, werden automatisch aktualisiert.

`metadb`-Profilschlüsselwort (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.

Slice	Sie müssen das Festplattenslice angeben, auf dem das benutzerdefinierte JumpStart-Programm die Statusdatenbankreplikation erzeugen soll. Der Wert für *Slice* muss das Format *cwtxdysz* aufweisen.
`size` *Größe_in_Blöcken*	Mit dem nicht obligatorischen Schlüsselwort `size` können Sie festlegen, wie groß in Blöcken die Statusdatenbankreplikation sein soll. Wenn Sie keinen Wert für `size` liefern, wendet das benutzerdefinierte JumpStart-Programm die Standardgröße von 8192 Blöcken auf die Statusdatenbankreplikation an.
`count` *Anz_Replikationen*	Indem Sie das optionale Schlüsselwort `count` in Ihrem Profil verwenden, können Sie festlegen, wie viele Statusdatenbankreplikationen erstellt werden sollen. Wenn Sie keinen Wert für `count` 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 252.

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.

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 149.

Das Profilschlüsselwort `no_master_check` (Installation von Solaris Flash-Archiven)

`no_master_check`

Für die Installation von Klon-Systemen mit einem Solaris Flash-Differenzarchiv können Sie mit dem Schlüsselwort `no_master_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.

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 149.

`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* `[add [`*Abrufmethode Speicherort*`] | delete]`

Sie können `package` bei einer Neuinstallation und bei einem Upgrade verwenden. Das Schlüsselwort `package` bietet Ihnen folgende Möglichkeiten:

- Hinzufügen eines Packages aus der zu installierenden Solaris-Distribution zu einer Softwaregruppe
- Hinzufügen eines Packages aus einer externen Quelle zu einer Softwaregruppe
- Ausschließen bzw. Entfernen eines Pakets aus der Softwaregruppe, die installiert bzw. aktualisiert wird
- Hinzufügen eines Packages aus einer externen Quelle bei der Installation eines Solaris Flash-Archivs

Packagename — Gibt den Namen des Packages an. Dieser muss im Format `SUNW`*Name* vorliegen. Detaillierte Informationen zu Packages und deren Namen können Sie auf einem bereits installierten System mit dem Befehl `pkginfo -l` anzeigen lassen.

add | delete — Diese Parameter legen fest, ob das angegebene Package hinzugefügt oder gelöscht wird. Wenn Sie weder `add` noch `delete` angeben, gilt standardmäßig `add`.

Hinweis – Sie können mehrere Packages hinzufügen, indem Sie das Profil um weitere Package-Einträge erweitern. Eine erneute Angabe des Speicherorts ist dann nicht erforderlich. In diesem Fall verwendet das System automatisch den Speicherort des zuletzt angegebenen Packages für alle weiteren Packages.

[*Abrufmethode Speicherort*] — Legt die Angaben fest, die beim Hinzufügen von Packages erforderlich sind, die nicht in der zu installierenden Solaris-Distribution enthalten sind. Je nach Speicherort des Packages müssen Sie unterschiedliche Werte für *Abrufmethode* und *Speicherort* angeben. In den folgenden Abschnitten werden die Werte, die Sie für *Abrufmethode* und *Speicherort* angeben

können, sowie Beispiele für die Verwendung des Schlüsselworts `package` beschrieben.

Hinweis – Verwenden Sie dieses Schlüsselwort nicht für ein Upgrade, wenn nicht-globale Zonen installiert sind. Wenn dieses Schlüsselwort verwendet wird, läuft das Upgrade weiter und das Schlüsselwort wird ignoriert.

NFS-Server

Wenn das fragliche Package auf einem NFS-Server gespeichert ist, verwenden Sie für `package` eine der folgenden Syntaxmöglichkeiten.

`package` *Packagename* `add nfs` *Server:/Pfad* `[retry` *n*`]`
`package` *Packagename* `add nfs://`*Server:/Pfad* `[retry` *n*`]`

Packagename	Gibt den Namen des Packages an. Dieser muss im Format `SUNW`*Name* vorliegen. Detaillierte Informationen zu Packages und deren Namen können Sie auf einem bereits installierten System mit dem Befehl `pkginfo -l` anzeigen lassen.
Server	Gibt den Namen des Servers an, auf dem das Package gespeichert ist.
Pfad	Gibt den Ort des Package-Verzeichnisses auf dem angegebenen Server an. Wenn der Pfad den Platzhalter $HOST enthält, wird dieser durch den Namen des zu installierenden Host-Systems ersetzt.
retry n	Optionales Schlüsselwort. Der Installationsvorgang versucht hiermit maximal *n* Mal, das Verzeichnis einzuhängen.

BEISPIEL 11–12 Hinzufügen eines Packages über NFS

In diesem Beispiel wird mit dem Profilschlüsselwort `package` das Package SUNWnew vom NFS-Speicherort `nfs://golden/packages/Solaris_10/` hinzugefügt. Sollte das NFS-Einhängen fehlschlagen, werden maximal fünf Versuche unternommen.

```
package SUNWnew add nfs golden:/packages/Solaris_10 retry 5
```

HTTP-Server

Wenn das fragliche Package auf einem HTTP-Server gespeichert ist, verwenden Sie für `package` eine der folgenden Syntaxmöglichkeiten.

`package` *Packagename* `add http://`*Server[:Port]/Pfad optionale_Schlüsselwörter*
`package` *Packagename* `add http` *Server[:Port]/Pfad optionale_Schlüsselwörter*

Packagename	Gibt den Namen des Packages an. Dieser muss im Format `SUNW`*Name* vorliegen. Detaillierte Informationen zu Packages und deren Namen können Sie auf einem bereits installierten System mit dem Befehl `pkginfo -l` anzeigen lassen.
Server	Gibt den Namen des Servers an, auf dem das Package gespeichert ist.
Port	Gibt optional einen Port an. *Port* kann eine Portnummer oder der Name eines TCP-Dienstes mit einer Portnummer sein, die bei der Ausführung ermittelt wird. Wird kein Port angegeben, so wird der HTTP-Standardport 80 verwendet.
Pfad	Der Speicherort des vom angegebenen Server abzurufenden Archivs. Wird ein HTTP-Server verwendet, so muss das Package im Datastream-Format vorliegen.
opt_Schlüsselwörter	Legt die optionalen Schlüsselwörter für den Abruf eines Packages von einem HTTP-Server fest.

TABELLE 11–6 Optionale `package`-Schlüsselwörter für die Verwendung mit HTTP

Schlüsselwort	Definition des Werts
`timeout` *min*	Mit dem Schlüsselwort `timeout` 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 `timeout` auf den Wert 0 (Null), wird die Verbindung bei Inaktivität nicht neu hergestellt. Sollte eine Verbindung nach einer Zeitüberschreitung neu aufgebaut werden, erfolgt ein neuer Versuch beim Anfang des Packages. Die vor der Zeitüberschreitung bereits abgerufenen Daten werden verworfen.
`proxy` *Host:Port*	Das Schlüsselwort `proxy` ermöglicht es, einen Proxy-Host und einen Proxy-Port festzulegen. Mithilfe eines Proxy-Hosts können Sie Solaris-Packages jenseits einer Firewall abrufen. Wenn Sie das Schlüsselwort `proxy` verwenden, müssen Sie auch einen Proxy-Port angeben.

BEISPIEL 11–13 Hinzufügen eines Packages über HTTP

In diesem Beispiel werden mit dem Profilschlüsselwort `package` alle Packages hinzugefügt, die sich im Verzeichnis `Solaris 10` des HTTP-Speicherorts `http://package.central/Solaris_10` befinden. Sollten über einen Zeitraum von fünf Minuten keine Daten empfangen werden, wird erneut mit der Übertragung des Packages begonnen. Bereits empfangene Daten des betreffenden Packages werden in diesem Fall verworfen. Beide hier angegebenen Formate sind zulässig und möglich.

```
package SUNWnew add http package.central/Solaris_10 timeout 5

package SUNWnew add http://package.central/Solaris_10 timeout 5
```

BEISPIEL 11–14 Hinzufügen eines Packages über HTTP mit Proxy

In diesem Beispiel werden mit dem Profilschlüsselwort `package` alle Packages hinzugefügt, die sich im Verzeichnis `Solaris_10` des HTTP-Speicherorts `http://package.central/Solaris_10` befinden. Dabei wird angenommen, dass zwischen den Rechnern eine Firewall installiert ist. Um trotzdem eine Übertragung zu ermöglichen, wird mithilfe des `proxy`-Schlüsselworts ein Proxy angegeben.

```
package SUNWnew add http://package.central/Solaris_10 proxy webcache.east:8080
```

Lokales Gerät

Sie können Solaris-Packages auch von einem lokalen Gerät abrufen, wenn es sich dabei um ein dateisystemfähiges Gerät mit wahlfreiem Zugriff handelt, so zum Beispiel eine Diskette oder eine DVD. Verwenden Sie hierfür das Schlüsselwort `package` mit der folgenden Syntax:

`package` *Packagename* `add local_device` *Gerät Pfad Dateisystemtyp*

Packagename	Gibt den Namen des Packages an. Dieser muss im Format `SUNW`*Name* vorliegen. Detaillierte Informationen zu Packages und deren Namen können Sie auf einem bereits installierten System mit dem Befehl `pkginfo -l` anzeigen lassen.
Gerät	Gibt den Namen des Laufwerks an, auf dem das Solaris-Package gespeichert ist. Handelt es sich beim Gerätenamen um einen standardisierten Pfad, wird das Gerät direkt eingehängt. Wenn Sie einen Gerätenamen angeben, der kein standardisierter Pfad ist, so fügt das Installationsdienstprogramm den Abschnitt `/dev/dsk/` an den Pfad an.
Pfad	Gibt den Pfad zu dem gewünschten Solaris-Package an. Dieser wird relativ zum Root-Dateisystem (`/`) auf dem genannten Gerät angegeben.
Dateisystemtyp	Gibt den Dateisystemtyp auf dem Gerät an. Wenn Sie keinen Dateisystemtyp angeben, versucht das Installationsdienstprogramm, ein UFS-Dateisystem einzuhängen. Sollte der UFS-Einhängevorgang fehlschlagen, wird versucht, ein HSFS-Dateisystem einzuhängen.

BEISPIEL 11–15 Hinzufügen eines Packages von einem lokalen Gerät mit UFS-Dateisystem

In diesem Beispiel wird mit dem Profilschlüsselwort `package` das Package `SUNWnew` aus dem Verzeichnis `/Solaris_10/Product` auf dem lokalen Gerät c0t6d0s0 hinzugefügt. Hierbei handelt es sich um ein UFS-Dateisystem.

```
package SUNWnew add local_device c0t6d0s0 /Solaris_10/Product ufs
```

BEISPIEL 11–16 Hinzufügen eines Packages von einem lokalen Gerät mit HSFS-Dateisystem

In diesem Beispiel wird mit dem Profilschlüsselwort `package` das Package `SUNWnew` aus dem Verzeichnis `/Solaris_10/Product` auf dem lokalen Gerät c0t6d0s0 hinzugefügt. Hierbei handelt es sich um ein HSFS-Dateisystem.

```
package SUNWnew add local_device c0t6d0s0 /Solaris_10/Product  hsfs
```

Lokale Datei

Sie können ein in dem Miniroot, von welchem Sie das System gebootet haben, gespeichertes Package als lokale Datei abrufen und installieren. Wenn Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation vornehmen, booten Sie das System von einer DVD, einer CD-ROM oder einer NFS-basierten Miniroot. Die Installationssoftware wird von dieser Miniroot geladen und ausgeführt. Folglich ist ein Package, das Sie auf der DVD, der CD-ROM oder in der NFS-basierten Miniroot gespeichert haben, als lokale Datei zugänglich. Verwenden Sie hierfür das Schlüsselwort `package` mit der folgenden Syntax:

`package` *Packagename* `add local_file` *Pfad*

Packagename — Gibt den Namen des Packages an. Dieser muss im Format `SUNW`*Name* vorliegen. Detaillierte Informationen zu Packages und deren Namen können Sie auf einem bereits installierten System mit dem Befehl `pkginfo -l` anzeigen lassen.

Pfad — Gibt den Speicherort des Packages an. Das System muss auf den Pfad wie auf eine lokale Datei zugreifen können, während das System von der Solaris Software-CD oder der Solaris Operating System-DVD aus gebootet wird. Auf `/net` kann das System nicht zugreifen, während es von der Solaris 9-Installation -CD oder der Solaris Operating System-DVD aus gebootet wird.

BEISPIEL 11–17 Hinzufügen eines Packages aus einer lokalen Datei

In diesem Beispiel wird mit dem Profilschlüsselwort `package` das Package `SUNWnew` aus dem Verzeichnis `/Solaris_10/Product` hinzugefügt.

```
package SUNWnew add local_file /Solaris_10/Product
```

Einschränkungen bei der Verwendung des Schlüsselworts `package`

Bitte achten Sie beim Einsatz des `package`-Schlüsselworts auf die folgenden Einschränkungen:

- 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`.

- Es ist nicht möglich, Packages von einem FTP-Server oder einem lokalen Sicherungsmedium (z. B. Bandlaufwerk) abzurufen.
- Packages, die in der zu installierenden Solaris-Distribution enthalten sind, können nicht von anderen Speicherorten abgerufen werden. Wird ein Package aus der Solaris-Distribution angegeben, so darf folglich kein alternativer Speicherort folgen. Auf diese Weise bleibt später die Konsistenz mit dem Rest des installierten Systems gewahrt.
- Wenn eine ungeführte Installation ohne weitere Benutzereingriffe gewünscht ist, muss sich das Package mit dem Befehl `pkgadd` installieren lassen. Wenn gleichzeitig Softwaregruppen-Packages und Packages aus anderen Speicherorten installiert werden, muss dabei dieselbe `admin`-Datei verwendet werden.
  - Wenn HTTP als Abrufmethode verwendet wird, muss das Package im Stream-Format vorliegen.
  - Wenn das Package von einem NFS-Server, einem lokalen Gerät oder einer lokalen Datei abgerufen wird, sollte es im normalen Packaging-Format vorliegen. Dabei sollte der Verzeichnisname identisch mit dem Namen des zu installierenden Packages sein.
  - Wenn ein Package von einem externen Speicherort installiert werden soll und dieses Package ein anderes, gegenwärtig nicht installiertes Package voraussetzt, so wird es nicht installiert. In diesem Fall wird eine Fehlermeldung in das Installations-/Upgradeprotokoll geschrieben.
- Bei der Installation von Packages mithilfe eines Solaris Flash-Archivs befolgen Sie bitte folgende Richtlinien:
  - Alle installierten Packages müssen mit dem Archiv kompatibel sein.
  - Ist ein Package bereits im Archiv vorhanden, so überschreibt JumpStart das vorhandene Package.

Upgrades in Verbindung mit dem `package`-Schlüsselwort

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.

Wenn Sie `partitioning` im Profil nicht angeben, gilt standardmäßig der Partitionierungswert `default`.

Typ Verwenden Sie hier 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 Festplatten des Systems. Alle Dateisysteme mit Ausnahme von `/`, `/usr`, `/usr/openwin`, `/opt` und `/var` werden beibehalten. Das JumpStart-Programm verwendet das letzte Einhängepunktfeld aus dem Dateisystemsuperblock, um zu ermitteln, welchen Dateisystemeinhängepunkt das Slice darstellt.

Hinweis – Wenn Sie die Profilschlüsselwörter `filesys` und `partitioning existing` verwenden, müssen Sie für *Größe* den Wert `existing` angeben.

`explicit` Das JumpStart-Programm verwendet die Festplatten und erstellt die Dateisysteme, die über die Schlüsselwörter `filesys` angegeben werden. 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.

---

patch-Profilschlüsselwort

`patch` *Patch-ID-Liste* | *Patchdatei Patch-Speicherort optionale_Schlüsselwörter*]

Patch-ID-Liste	Gibt die ID-Kennungen der zu installierenden Patches an. Hierbei muss es sich um eine kommagetrennte Liste von Solaris-Patch-IDs handeln. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Liste auftauchen. Hinter den Kommata darf kein zusätzliches Leerzeichen stehen. Korrektes Beispiel: 112467-01,112765-02.
Patchdatei	Eine Datei mit der Liste der Patches, die unter *Patch-Speicherort* gespeichert ist. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Datei aufgeführt sind.
Patch-Speicherort	Gibt den Speicherort der Patches an. Folgende Arten von Speicherorten sind zulässig: ■ NFS-Server ■ HTTP-Server ■ Local device ■ Lokale Datei
opt_Schlüsselwörter	Je nach Speicherort der Patches können verschiedene optionale Schlüsselwörter angegeben werden. Die folgenden Abschnitte beschreiben die möglichen Speicherorte und die dazugehörigen Schlüsselwörter.

Hinweis – Verwenden Sie dieses Schlüsselwort nicht für ein Upgrade, wenn nicht-globale Zonen installiert sind. Wenn dieses Schlüsselwort verwendet wird, läuft das Upgrade weiter und das Schlüsselwort wird ignoriert.

NFS-Server

Wenn der fragliche Patch auf einem NFS-Server gespeichert ist, verwenden Sie für `patch` eine der folgenden Syntaxmöglichkeiten.

`patch` *Patch-ID-Liste* | *Patchdatei* `nfs` *Server:/Patch-Verzeichnis* `[retry` *n*`]`
`patch` *Patch-ID-Liste* | *Patchdatei* `nfs://`*Server/Patch-Verzeichnis* `[retry` *n*`]`

Patch-ID-Liste	Gibt die ID-Kennungen der zu installierenden Patches an. Hierbei muss es sich um eine kommagetrennte Liste von Solaris-Patch-IDs handeln. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Liste auftauchen.
Patchdatei	Eine Datei mit der Liste der Patches, die unter *Patch-Speicherort* gespeichert ist. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Datei aufgeführt sind.

Server	Gibt den Namen des Servers an, auf dem die Patches gespeichert sind.
Patch-Verzeichnis	Gibt den Ort des Patch-Verzeichnisses auf dem angegebenen Server an. Die Patches müssen im Patch-Standardformat vorliegen.
retry n	Optionales Schlüsselwort. Das Installationsdienstprogramm versucht hiermit maximal *n* Mal, das Verzeichnis einzuhängen.

BEISPIEL 11–18 Hinzufügen von Patches aus einer geordneten Liste über NFS

In diesem Beispiel werden mit dem Profilschlüsselwort `patch` alle Patches hinzugefügt, die in der Datei `patch` im NFS-Patchverzeichnis `nfs://patch_master/Solaris/v10/patches` aufgeführt sind. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Datei `patch` vorkommen. Sollte das NFS-Einhängen fehlschlagen, werden maximal fünf Versuche unternommen.

```
patch patch nfs://patch_master/Solaris/v10/patches retry 5
```

BEISPIEL 11–19 Hinzufügen eines Patches über NFS

In diesem Beispiel fügt das Profilschlüsselwort `patch` die Patches 112467–01 und 112765–02 aus dem Patchverzeichnis `/Solaris/v10/patches` auf dem Server `patch_master` hinzu.

```
patch 112467-01,112765-02 nfs patch_master:/Solaris/v10/patches
```

HTTP-Server

Wenn der fragliche Patch auf einem HTTP-Server gespeichert ist, verwenden Sie für `patch` eine der folgenden Syntaxmöglichkeiten.

`patch` *Patch-ID-Liste* | *Patchdatei* `http://`*Server [:port] Patchverzeichnis optionale_http_Schlüsselwörter*

`patch` *Patch-ID-Liste* | *Patchdatei* `http` *Server [:port] Patchverzeichnis optionale_http_Schlüsselwörter*

Patch-ID-Liste	Gibt die ID-Kennungen der zu installierenden Patches an. Hierbei muss es sich um eine kommagetrennte Liste von Solaris-Patch-IDs handeln. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Liste auftauchen. Hinter den Kommata darf kein zusätzliches Leerzeichen stehen. Korrektes Beispiel: 112467-01,112765-02.
Patchdatei	Eine Datei mit der Liste der Patches, die unter *Patch-Speicherort* gespeichert ist. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Datei aufgeführt sind.
Server	Gibt den Namen des Servers an, auf dem die Patches gespeichert sind.

Port	Gibt optional einen Port an. *Port* kann eine Portnummer oder der Name eines TCP-Dienstes mit einer Portnummer sein, die bei der Ausführung ermittelt wird. Wird kein Port angegeben, so wird der HTTP-Standardport 80 verwendet.
Patch-Verzeichnis	Der Speicherort der vom angegebenen Server abzurufenden Patches. Bei der Verwendung eines HTTP-Servers muss der Patch im JAR-Format vorliegen.
opt_Schlüsselwörter	Legt die optionalen Schlüsselwörter für den Abruf eines Patches von einem HTTP-Server fest.

TABELLE 11–7 Optionale `patch`-Schlüsselwörter für die Verwendung mit HTTP

Schlüsselwort	Definition des Werts
`timeout` *min*	Mit dem Schlüsselwort `timeout` 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 `timeout` auf den Wert 0 (Null), wird die Verbindung bei Inaktivität nicht neu hergestellt. Sollte eine Verbindung nach einer Zeitüberschreitung neu aufgebaut werden, erfolgt ein neuer Versuch beim Anfang des Packages. Die vor der Zeitüberschreitung bereits abgerufenen Daten werden verworfen.
`proxy` *Host:Port*	Das Schlüsselwort `proxy` ermöglicht es, einen Proxy-Host und einen Proxy-Port festzulegen. Mithilfe eines Proxy-Hosts können Sie Solaris-Packages jenseits einer Firewall abrufen. Wenn Sie das Schlüsselwort `proxy` verwenden, müssen Sie auch einen Proxy-Port angeben.

BEISPIEL 11–20 Hinzufügen von Patches aus einer geordneten Liste über HTTP

In diesem Beispiel werden mit dem Profilschlüsselwort `patch` alle Patches hinzugefügt, die in der Datei `Patchdatei` im HTTP-Speicherort `http://patch.central/Solaris/v10/patches` aufgeführt sind. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Datei `Patchdatei` aufgeführt sind. Sollten über einen Zeitraum von fünf Minuten keine Daten empfangen werden, wird erneut mit der Übertragung des Patches begonnen. Bereits empfangene Daten des betreffenden Patches werden in diesem Fall verworfen.

```
patch Patchdatei http://patch.central/Solaris/v10/patches timeout 5
```

BEISPIEL 11–21 Hinzufügen eines Patches über HTTP

In diesem Beispiel fügt das Profilschlüsselwort `patch` die Patches 112467–01 und 112765–02 vom Patchspeicherort `http://patch_master/Solaris/v10/patches` hinzu.

```
patch 112467-01,112765-02 http://patch.central/Solaris/v10/patches
```

Lokales Gerät

Sie können Solaris-Packages auch von einem lokalen Gerät abrufen, wenn es sich dabei um ein dateisystemfähiges Gerät mit wahlfreiem Zugriff handelt, so zum Beispiel eine Diskette oder eine DVD. Verwenden Sie hierfür das Schlüsselwort `patch` mit der folgenden Syntax:

`patch` *Patch-ID-Liste* | *Patchdatei* `local_device \`
Gerät Pfad Dateisystemtyp

Patch-ID-Liste Gibt die ID-Kennungen der zu installierenden Patches an. Hierbei muss es sich um eine kommagetrennte Liste von Solaris-Patch-IDs handeln. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Liste auftauchen. Hinter den Kommata darf kein zusätzliches Leerzeichen stehen. Korrektes Beispiel: 112467-01,112765-02.

Patchdatei Eine Datei mit der Liste der Patches, die unter *Patch-Speicherort* gespeichert ist. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Datei aufgeführt sind.

Gerät Gibt den Namen des Laufwerks an, auf dem das Solaris-Package gespeichert ist. Handelt es sich beim Gerätenamen um einen standardisierten Pfad, wird das Gerät direkt eingehängt. Wenn Sie einen Gerätenamen angeben, der kein standardisierter Pfad ist, so fügt das Installationsdienstprogramm den Abschnitt `/dev/dsk/` an den Pfad an.

Pfad Gibt den Pfad zu dem gewünschten Solaris-Patch an. Dieser wird relativ zum Root-Dateisystem (`/`) auf dem genannten Gerät angegeben.

Dateisystemtyp Gibt den Dateisystemtyp auf dem Gerät an. Wenn Sie keinen Dateisystemtyp angeben, versucht das Installationsdienstprogramm, ein UFS-Dateisystem einzuhängen. Sollte der UFS-Einhängevorgang fehlschlagen, wird versucht, ein HSFS-Dateisystem einzuhängen.

BEISPIEL 11–22 Hinzufügen von Patches aus einer geordneten Liste von einem lokalen Gerät

In diesem Beispiel werden mit dem Profilschlüsselwort `patch` alle Patches hinzugefügt, die in der Datei `Patchdatei` im Verzeichnis `/Solaris_10/patches` auf dem lokalen Gerät c0t6d0s0 aufgeführt sind. Die Patches werden dabei in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Datei vorkommen.

```
patch Patchdatei local_device c0t6d0s0 /Solaris_10/patches
```

BEISPIEL 11–23 Hinzufügen eines Patches von einem lokalen Gerät

In diesem Beispiel fügt das Profilschlüsselwort `patch` die Patches 112467–01 und 112765–02 aus dem Patchverzeichnis `/Solaris_10/patches` vom lokalen Gerät c0t6d0s0 hinzu.

```
patch 112467-01,112765-02 local_device c0t6d0s0 /Solaris_10/patches
```

Lokale Datei

Sie können einen in dem Miniroot, von welchem Sie das System gebootet haben, gespeicherten Patch als lokale Datei abrufen und installieren. Wenn Sie eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation vornehmen, booten Sie das System von einer DVD, einer CD-ROM oder einer NFS-basierten Miniroot. Die Installationssoftware wird von dieser Miniroot geladen und ausgeführt. Folglich ist ein Patch, den Sie auf der DVD, der CD-ROM oder in der NFS-basierten Miniroot gespeichert haben, als lokale Datei zugänglich. Verwenden Sie hierfür das Schlüsselwort `patch` mit der folgenden Syntax:

`patch` *Patch-ID-Liste* | *Patchdatei* `local_file` *Patch-Verzeichnis*

Patch-ID-Liste	Gibt die ID-Kennungen der zu installierenden Patches an. Hierbei muss es sich um eine kommagetrennte Liste von Solaris-Patch-IDs handeln. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Liste auftauchen. Hinter den Kommata darf kein zusätzliches Leerzeichen stehen. Korrektes Beispiel: 112467-01,112765-02.
Patchdatei	Eine Datei mit der Liste der Patches, die unter *Patch-Speicherort* gespeichert ist. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Datei aufgeführt sind.
Patch-Verzeichnis	Gibt den Speicherort für das Patch-Verzeichnis an. Das System muss auf das Patch-Verzeichnis wie auf eine lokale Datei zugreifen können, während das System von der Solaris Software - 1-CD oder der Solaris Operating System-DVD aus gebootet wird. Auf `/net` kann das System nicht zugreifen, während es von der Solaris 9-Installation -CD oder der Solaris Operating System-DVD aus gebootet wird.

BEISPIEL 11–24 Hinzufügen von Patches aus einer geordneten Liste von einer lokalen Datei

In diesem Beispiel werden mit dem Profilschlüsselwort `patch` alle Patches hinzugefügt, die in der Datei `Patchdatei` im Verzeichnis `/Solaris_10/patches` aufgeführt sind. Die Patches werden in der Reihenfolge installiert, in der sie in der Datei `Patchdatei` vorkommen.

```
patch Patchdatei local_file /Solaris_10/patches
```

BEISPIEL 11–25 Hinzufügen eines Patches aus einer lokalen Datei

In diesem Beispiel fügt das Profilschlüsselwort `patch` die Patches 112467–01 und 112765–02 aus dem Patchverzeichnis `/Solaris_10/patches` hinzu.

```
patch 112467-01,112765-02 local_file /Solaris_10/patches
```

Einschränkungen bei der Verwendung des Schlüsselworts `patch`

Bitte achten Sie beim Einsatz des `patch`-Schlüsselworts auf die folgenden Einschränkungen:

- Es ist nicht möglich, Patches von einem FTP-Server oder einem lokalen Sicherungsmedium (z. B. Bandlaufwerk) abzurufen.
- Es ist nicht möglich, signierte Patches hinzuzufügen.
- Die Patches müssen sich mit dem Befehl `patchadd` installieren lassen.
- Patches, die wiederum einen gegenwärtig nicht installierten Patch voraussetzen, werden nicht installiert. In diesem Fall wird eine Fehlermeldung in das Installations-/Upgradeprotokoll geschrieben.
- Die für eine korrekte Installation der Patches erforderliche Reihenfolge müssen Sie selbst ermitteln.

`root_device`-Profilschlüsselwort

`root_device` *Slice*

`root_device` legt die Root-Festplatte des Systems fest. „So wird die Root-Festplatte des Systems festgelegt" auf Seite 232 enthält weitere Informationen hierzu.

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 `c`*w* `t`*x*`d`*y* `s`*z* oder `c`*x*`d`*y* `s`*z* angeben.

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.

BEISPIEL 11–26 `root_device`-Profilschlüsselwort

```
root_device c0t0d0s2
```

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 11–8 beschreibt, wie das JumpStart-Programm die Root-Festplatte für die Installation festlegt.

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 11–8 So legt JumpStart die Root-Festplatte eines Systems fest (Neuinstallation)

Abschnitt	Aktion
1	Wenn das Schlüsselwort `root_device` im Profil angegeben wird, setzt das JumpStart-Programm `rootdisk` auf das Root-Gerät.
2	Wenn `rootdisk` nicht gesetzt ist und das Schlüsselwort `boot_device` im Profil angegeben wird, setzt das JumpStart-Programm `rootdisk` auf das Boot-Gerät.
3	Wenn `rootdisk` nicht gesetzt ist und ein Eintrag des Formats `filesys` *cwtxdyszGröße* im Profil angegeben wird, setzt das JumpStart-Programm `rootdisk` auf die in diesem Eintrag angegebene Festplatte.
4	Wenn `rootdisk` nicht gesetzt ist und ein Eintrag `rootdisk.s`*n* 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 `rootdisk` auf die entsprechende Festplatte.
5	Wenn `rootdisk` nicht gesetzt ist und im Profil `partitioning existing` 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 `rootdisk` auf die entsprechende Festplatte.
6	Wenn `rootdisk` nicht gesetzt ist, setzt das JumpStart-Programm `rootdisk` auf die Festplatte, auf der das Root-Dateisystem (`/`) installiert wird.

`system_type`-Profilschlüsselwort

`system_type` *Typ-Schalter*

`system_type` definiert den Typ des Systems, auf dem 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`-Profilschlüsselwort

`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 `c`*x*`t`*y*`d`*z* oder `c`*y*`d`*z* 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.

Einschränkungen bei Profilschlüsselwörtern bei Upgrades mit nicht-globalen Zonen

Ab der Solaris-Release 10 1/06 können Sie für Upgrades das benutzerdefinierte JumpStart-Programm verwenden, wenn nicht-globale Zonen installiert sind. Im Profil sollten jedoch nur zwei Profilschlüsselwörter verwendet werden: `install_type` und `root_device`.

Da sich einige Schlüsselwörter auf nicht-globale Zonen auswirken, dürfen sie nicht im Profil enthalten sein. Zu den Schlüsselwörtern, die sich auf nicht-globale Zonen auswirken, gehören beispielsweise die zum Hinzufügen von Packages, Neuzuweisen von Speicherplatz oder Hinzufügen von Sprachumgebungen. Wenn Sie Schlüsselwörter verwenden, die Probleme mit nicht-globalen Zonen verursachen, so werden diese Schlüsselwörter entweder ignoriert oder das Upgrade wird nicht abgeschlossen. Die folgende Tabelle enthält eine Liste der Schlüsselwörter, die nicht in Profilen verwendet werden sollten.

TABELLE 11–9 Schlüsselwörter, die bei einem Upgrade mit nicht-globalen Zonen zu Fehlern führen

Profilschlüsselwort	Verhalten bei Upgrade
`backup_media`	Das Upgrade bricht ab, und eine Fehlermeldung wird angezeigt.
`cluster`	Das Schlüsselwird wird ignoriert, und das Upgrade wird fortgesetzt.
`geo`	Das Schlüsselwird wird ignoriert, und das Upgrade wird fortgesetzt.
`layout_constraint`	Das Upgrade bricht ab, und eine Fehlermeldung wird angezeigt.
`locale`	Das Schlüsselwird wird ignoriert, und das Upgrade wird fortgesetzt.
`package`	Das Schlüsselwird wird ignoriert, und das Upgrade wird fortgesetzt.
`patch`	Das Schlüsselwird wird ignoriert, und das Upgrade wird fortgesetzt.

Nähere Informationen zu nicht-globalen Zonen finden Sie an den folgenden Stellen:

- „Installation und Konfiguration von Zonen" auf Seite 52
- Kapitel 16, „Introduction to Solaris Zones" in *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*

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_DISKSIZES`, 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 11–10 beschreibt diese Variablen und deren Werte.

TABELLE 11–10 Umgebungsvariablen für die Installation

Umgebungsvariable	Wert
SI_ARCH	Die Hardwarearchitektur des Installations-Clients. Die Variable SI_ARCH wird gesetzt, wenn Sie das Schlüsselwort arch in der Datei rules verwenden.
SI_BEGIN	Der Name des Begin-Skripts, sofern eins verwendet wird.
SI_CLASS	Der Name des Profils, das zur Installation des Installations-Clients verwendet wird.
SI_DISKLIST	Eine Liste mit den durch Kommas getrennten Festplattennamen des Installations-Clients. Die Variable SI_DISKLIST wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort disksize verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird. Die Variablen SI_DISKLIST und SI_NUMDISKS 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 232 beschrieben.
SI_DISKSIZES	Eine Liste mit den durch Kommas getrennten Festplattengrößen des Installations-Clients. Die Variable SI_DISKSIZES wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort disksize verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird.
SI_DOMAINNAME	Der Domain-Name. Die Variable SI_DOMAINNAME wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort dommainname verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird.
SI_FINISH	Der Name des Finish-Skripts, sofern eins verwendet wird.
SI_HOSTADDRESS	Die IP-Adresse des Installations-Clients.
SI_HOSTNAME	Der Host-Name des Installations-Clients. Die Variable SI_HOSTNAME wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort hostname verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird.
SI_INSTALLED	Der Gerätename einer Festplatte mit einem spezifischen Betriebssystem, zum Beispiel Solaris, SunOS oder System V. Die Variable SI_INSTALLED wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort installed verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird. SI_INST_OS und SI_INST_VER dienen dazu, den Wert von SI_INSTALLED festzulegen.
SI_INST_OS	Der Name des Betriebssystems. SI_INST_OS und SI_INST_VER dienen dazu, den Wert von SI_INSTALLED festzulegen.
SI_INST_VER	Die Version des Betriebssystems. SI_INST_OS und SI_INST_VER dienen dazu, den Wert von SI_INSTALLED festzulegen.
SI_KARCH	Die Kernel-Architektur des Installations-Clients. Die Variable SI_KARCH wird gesetzt, wenn das Schlüsselwort karch verwendet und in der Datei rules eine Entsprechung gefunden wird.

TABELLE 11–10 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 232 beschrieben.
SI_OSNAME	Das Betriebssystem-Release im Solaris-Softwareabbild. 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 Operating System-DVD bzw. der Solaris Software - 1-CD basieren.
SI_ROOTDISK	Der Gerätename 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_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.

Probe-Schlüsselwörter und -Werte

Tabelle 11–11 beschreibt jedes Rule-Schlüsselwort und das entsprechende Probe-Schlüsselwort.

Hinweis – Stellen Sie Probe-Schlüsselwörter immer möglichst an den Anfang der Datei `rules`.

TABELLE 11–11 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 `SI_ARCH`.
`disksize`	`disks`	Liefert die Größe der Systemfestplatten in MB in der Kernel-Sondierungsreihenfolge, c0t3d0s0, c0t3d0s1, c0t4d0s0. `disksize` setzt `SI_DISKLIST`, `SI_DISKSIZES`, `SI_NUMDISKS` und `SI_TOTALDISK`.
`domainname`	`domainname`	Gibt den NIS- oder NIS+-Domain-Namen eines Systems oder nichts zurück und setzt `SI_DOMAINNAME`. Das Schlüsselwort `domainname` gibt die Ausgabe von `domainname`(1M) zurück.
`hostaddress`	`hostaddress`	Gibt die IP-Adresse eines Systems zurück, also die erste Adresse, die in der Ausgabe von `ifconfig`(1M) `-a` aufgeführt ist und nicht lo0 lautet, und setzt `SI_HOSTADDRESS`.
`hostname`	`hostname`	Gibt den Host-Namen eines Systems zurück, also die Ausgabe von `uname`(1) `-n`, und setzt `SI_HOSTNAME`.
`installed`	`installed`	Gibt die Versionsbezeichnung der aktuellen Solaris-Installation des Systems zurück und setzt `SI_ROOTDISK` und `SI_INSTALLED`. Wenn das JumpStart-Programm ein Solaris-Release findet, aber die Version nicht ermitteln kann, wird die Version `SystemV` zurückgegeben.
`karch`	`karch`	Gibt die Plattformgruppe eines Systems zurück, zum Beispiel i86pc oder sun4u, und setzt `SI_KARCH`. Eine Liste der Plattformnamen finden Sie im *Solaris Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun* auf `http://docs.sun.com`.
`memsize`	`memsize`	Gibt die Größe des physischen Hauptspeichers eines Systems in MB zurück und setzt `SI_MEMSIZE`.
`model`	`model`	Gibt den Plattformnamen eines Systems zurück und setzt `SI_MODEL`. Eine Liste der Plattformnamen finden Sie im *Solaris Handbuch zur Hardware-Plattform von Sun* auf `http://docs.sun.com`.
`network`	`network`	Gibt die Netzwerknummer eines System 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 Adresse abgeleitet, die in der Ausgabe von `ifconfig`(1M) `-a` aufgeführt wird und nicht lo0 lautet. Das Schlüsselwort `network` setzt `SI_NETWORK`.

TABELLE 11–11 Beschreibung von Probe-Schlüsselwörtern *(Fortsetzung)*

Rule-Schlüsselwort	Entsprechendes Probe-Schlüsselwort	Beschreibung des Probe-Schlüsselworts
`osname`	`osname`	Gibt die Version und den Betriebssystemnamen des Betriebssystems Solaris zurück, das auf einer CD gefunden wurde, und setzt `SI_OSNAME`. Wenn das JumpStart-Programm ein Solaris-Release findet, aber die Version nicht ermitteln kann, wird die Version `SystemV` zurückgegeben.
	`rootdisk`	Gibt den Namen und die Größe in MB der Root-Festplatte eines Systems zurück und setzt `SI_ROOTDISK`.
`totaldisk`	`totaldisk`	Gibt die Gesamtgröße des Festplattenspeichers eines Systems (in MB) zurück und setzt `SI_TOTALDISK`. Diese Angabe umfasst alle betriebsbereiten Festplatten, die an das System angeschlossen sind.

TEIL III Arbeiten mit RAID-1-Volumes

Dieser Teil liefert einen Überblick über die Solaris Volume Manager-Komponenten, die bei einer Solaris-Installation bzw. einem Upgrade zum Einsatz kommen können. Ebenfalls enthalten sind allgemeine Richtlinien und Voraussetzungen für die Arbeit mit RAID-1-Volumes.

KAPITEL 12

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:

- „Warum RAID-1-Volumes?" auf Seite 241
- „Funktionsweise von RAID-1-Volumes" auf Seite 242
- „Überblick der Solaris Volume Manager-Komponenten" auf Seite 245
- „Beispiel-Festplattenlayout für ein RAID-1-Volume" auf Seite 248

Weitere Informationen zur Erstellung gespiegelter Dateisysteme mit Solaris Live Upgrade finden Sie unter „Allgemeine Richtlinien zur Erstellung von RAID-1-Volume-Dateisystemen (gespiegelten Dateisystemen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.

Weitere Informationen zur Erstellung gespiegelter Dateisysteme mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens entnehmen Sie bitte den Abschnitten „`filesys`-Profilschlüsselwort (Erstellen von RAID-1-Volumes)" auf Seite 209 und „`metadb`-Profilschlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)" auf Seite 217.

Warum RAID-1-Volumes?

Während der Installation oder des Upgrades haben Sie die Möglichkeit, RAID-1-Volumes 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 von RAID-1-Volumes für gespiegelte 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 RAID-1-Volumes erstellen.

- Diesbezügliche Richtlinien finden Sie unter „Richtlinien für das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren und Solaris Live Upgrade " auf Seite 254.
- Ausführliche Informationen zur Solaris Volume Manager-Software und ihren Komponenten entnehmen Sie bitte dem Dokument *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

Funktionsweise von RAID-1-Volumes

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 für RAID-Volume-Namen und Richtlinien für das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren sowie für Solaris Live Upgrade" auf Seite 256.

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

Abbildung 12–1 zeigt einen Mirror, der das Root (/)-Dateisystem auf zwei physischen Festplatten dupliziert.

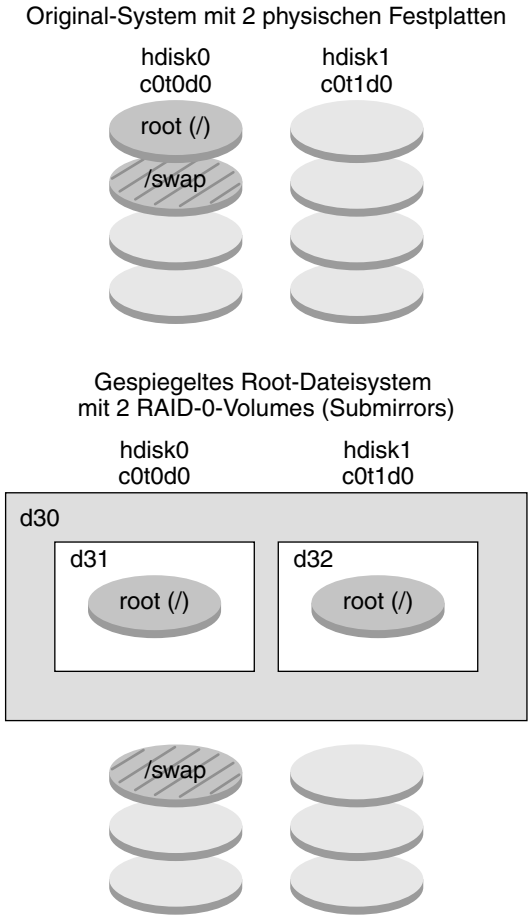

ABBILDUNG 12–1 Erstellen von RAID-1-Volumes für das Root-Dateisystem (/) auf zwei Festplatten

Abbildung 12–1 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 Solaris Volume Manager-Komponenten

Sowohl mit dem benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahren als auch mit Solaris Live Upgrade können Sie die folgenden Komponenten erzeugen, die für die Spiegelung bzw. Replikation von Daten 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.

Bevor Sie mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation oder Solaris Live Upgrade ein RAID-1-Volume installieren, sollten Sie sich die folgenden Richtlinien und Voraussetzungen durchlesen:	„Richtlinien und Voraussetzungen für Statusdatenbankreplikationen ” auf Seite 252

Ausführliche Informationen zu Statusdatenbanken und Statusdatenbankreplikationen:	*Solaris Volume Manager Administration Guide*

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, dtsch. Spiegel) erzeugen und diesen Mirrors RAID-0-Volumes hinzufügen. Die *gespiegelten* RAID-0-Volumes heißen *Submirrors* (dtsch. 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.

Näheres zur Planung von RAID–0-Volumen	„Voraussetzungen und Richtlinien für RAID-1- und RAID-0-Volumes " auf Seite 254
Näheres zu RAID-0-Volumes	*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.Eine solche Spiegelungsstrategie nach RAID-1 erfordert eine Investition in Festplatten. Sie benötigen Festplattenspeicherplatz von mindestens dem Doppelten des zu spiegelnden Datenumfangs. Da die Solaris Volume Manager-Software auf alle RAID-0-Volumes 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 RAID-1-Volume genau wie ein physisches Slice verwendet werden.

Sie können beliebige, einschließlich bereits vorhandener, Dateisysteme spiegeln. Außerdem können Sie RAID-1-Volumes für beliebige Anwendungen wie z. B. Datenbanken einsetzen.

Planungsrelevante Informationen zu RAID–1-Volumes	„Voraussetzungen und Richtlinien für RAID-1- und RAID-0-Volumes " auf Seite 254
Näheres zu RAID-1-Volumes	*Solaris Volume Manager Administration Guide*

Beispiel-Festplattenlayout für ein RAID-1-Volume

Die folgende Abbildung zeigt ein RAID-1-Volume, bei dem das Root-Dateisystem (/) auf zwei physischen Festplatten gespiegelt wird. Die Statusdatenbankreplikationen (metadbs) sind auf beide Festplatten verteilt.

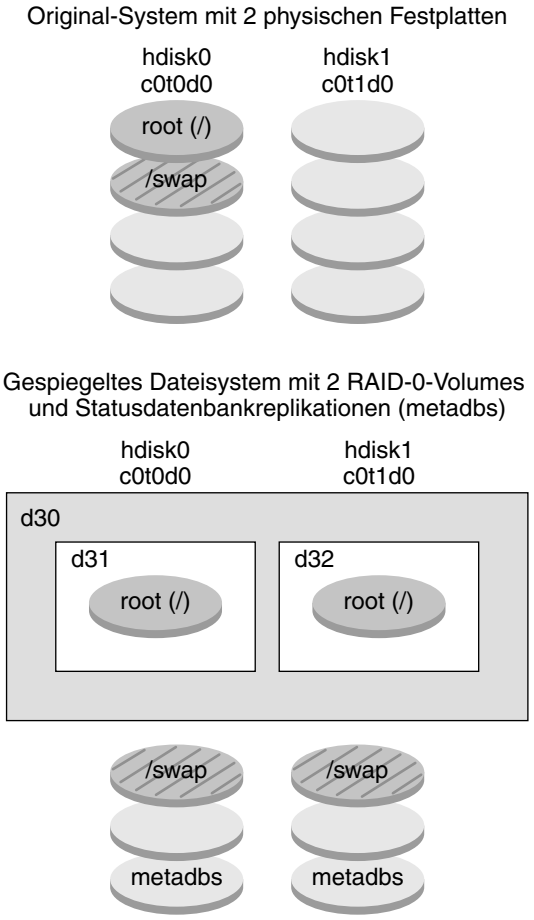

ABBILDUNG 12–2 Festplattenlayout für ein RAID-1-Volume

Abbildung 12–2 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.

Beispielprofil, das diese Konfiguration mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens herstellt:	Beispiel 6–13
Anweisungen zur Erstellung von RAID-1-Volumes mit Solaris Live Upgrade	„So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*

KAPITEL 13

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

Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung der Voraussetzungen und Richtlinien für die Erstellung von RAID-1-Volumes mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart- und des Solaris Live Upgrade-Installationsverfahrens.

Er umfasst die folgenden Themen:

- „Systemvoraussetzungen" auf Seite 251
- „Richtlinien und Voraussetzungen für Statusdatenbankreplikationen " auf Seite 252
- „Voraussetzungen und Richtlinien für RAID-1- und RAID-0-Volumes " auf Seite 254
- „Auswirkungen des Bootens im Einbenutzermodus auf RAID-1-Volumes " auf Seite 259

Weitere Informationen zur Erstellung gespiegelter Dateisysteme mit Solaris Live Upgrade finden Sie unter „Allgemeine Richtlinien zur Erstellung von RAID-1-Volume-Dateisystemen (gespiegelten Dateisystemen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.

Anleitungen zur Erstellung gespiegelter Dateisysteme mithilfe des benutzerdefinierten JumpStart-Installationsverfahrens entnehmen Sie bitte den Abschnitten „`filesys`-Profilschlüsselwort (Erstellen von RAID-1-Volumes)" auf Seite 209 und „`metadb`-Profilschlüsselwort (Erstellen von Statusdatenbankreplikationen)" auf Seite 217.

Systemvoraussetzungen

Um RAID-1-Volumes 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.

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 Kapitel 12, „Administering Disks (Tasks)" in *System Administration Guide: Devices and File Systems*.
- 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 RAID-1- und RAID-0-Volumes

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.

Installationsprogramm	Unterstützte Funktion	Nicht unterstützte Funktion
Benutzerdefinierte JumpStart-Installation und Solaris Live Upgrade	■ Unterstützt RAID-0- und RAID-1-Volumes, nicht jedoch andere Solaris Volume Manager-Komponenten wie etwa RAID-5-Volumes ■ RAID-0-Volume wird unterstützt, allerdings nur als Einzel-Slice-Verkettung.	In Solaris Volume Manager kann es sich bei RAID-0-Volumes um Platten-Stripes oder Verkettungen handeln. Sie können während der Installation oder des Upgrades keine RAID-0-Stripe-Volumes erzeugen.
Benutzerdefiniertes JumpStart	■ RAID-1-Volumes können ausschließlich bei einer Neuinstallation erstellt werden ■ Sie können maximal zwei RAID-0-Volumes (Submirrors) pro RAID-1-Volume erstellen. Zwei Submirrors bieten für die meisten Anwendungen in der Regel eine ausreichende Datenredundanz und den Vorteil des geringeren Kostenaufwands für Festplatten.	■ Wenn RAID-1-Volumes konfiguriert sind, wird kein Upgrade unterstützt. ■ Mehr als zwei RAID-0-Volumes werden nicht unterstützt.

Installationsprogramm	Unterstützte Funktion	Nicht unterstützte Funktion
Solaris Live Upgrade	■ Sie können maximal drei RAID-0-Volumes (Submirrors) pro RAID-1-Volume erstellen. 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. ■ RAID-1-Volumes können auch im Zuge eines Upgrades erstellt werden. Beispiele siehe „So erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit RAID-1-Volumes (Befehlszeilenschnittstelle)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*.	Mehr als drei RAID-0-Volumes werden nicht unterstützt.

Installationsprogramm	Unterstützte Funktion	Nicht unterstützte Funktion
Erstellen und Installieren eines Solaris Flash-Archivs mit RAID-1-Volumes	Ab Solaris 9 9/04 können Solaris Flash-Archive auf der Grundlage von Master-Systemen mit konfigurierten RAID-1-Volumes erzeugt und auf anderen Systemen installiert werden. Für die Versionen Solaris 9 12/03 und Solaris 9 4/04 müssen Sie ein Patch installieren. Wie Sie das Patch zur Korrektur des Fehlers CR 4838219 erhalten, erfahren Sie unter sunsolve.sun.com. Solaris Flash-Archive können auch angelegt werden, wenn Solaris Volume Manager RAID-1-Volumes konfiguriert sind. Dabei entfernt die Solaris Flash-Erstellungssoftware zur Wahrung der Integrität der Klon-Systeme sämtliche RAID-1-Volume-Informationen aus dem Archiv. Mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation können die RAID-1-Volumes unter Zuhilfenahme eines JumpStart-Profils wiederhergestellt werden. Wenn Sie mit Solaris Live Upgrade arbeiten, erstellen Sie eine Boot-Umgebung mit konfigurierten RAID-1-Volumes und installieren das Archiv. Das Solaris-Installationsprogramm erlaubt die Installation von RAID-1-Volumes mit einem Solaris Flash-Archiv nicht. Beispiele für RAID-1-Volumes in JumpStart-Profilen finden Sie unter „Beispiele für Profile" auf Seite 102.	Veritas VxVM speichert Konfigurationsinformationen in Bereichen, auf die Solaris Flash nicht zugreifen kann. Wenn Veritas VxVm-Dateisysteme konfiguriert wurden, sollte kein Solaris Flash-Archiv angelegt werden. Außerdem bietet die Solaris-Installation einschließlich JumpStart und Solaris Live Upgrade keine Unterstützung für eine Wiederherstellung von VxVM-Volumes bei der Installation. Wenn Sie beabsichtigen, Veritas VxVM-Software mit einem Solaris Flash-Archiv bereitzustellen, müssen Sie das Archiv deshalb vor der Konfiguration der VxVM-Dateisysteme erstellen. Die Klon-Systeme sind im Anschluss an die Installation des Archivs und einen Systemneustart einzeln zu konfigurieren.

Voraussetzungen für RAID-Volume-Namen und Richtlinien für das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren sowie für Solaris Live Upgrade

Beachten Sie beim Benennen von Volumes die folgenden Regeln.

- Wählen Sie eine Benennungsmethode, bei der die Slice- und die Festplattennummer den Volume-Nummern zugeordnet werden.
- Volume-Namen bestehen aus dem Buchstaben `d`, gefolgt von einer Zahl, z. B. `d0`.
- Solaris Volume Manager hat 128 Standard-Volume-Namen von 0–127. Die folgende Liste zeigt einige Beispiele der Volume-Namen.
  - Gerät `/dev/md/dsk/d0` – blockorientiertes Volume `d0`
  - Gerät `/dev/md/dsk/d1` – blockorientiertes Volume `d1`

- 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.
- Anstelle des vollständigen Volume-Namens, z. B. `/dev/md/dsk/d1`, kann häufig eine Kurzform, wie z. B. `d1`, verwendet werden.

RAID-Volume-Namenskonventionen für Solaris Live Upgrade

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 d*num* 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.

Beim Erstellen von RAID-1- (Mirrors) und RAID-0-Volumes (Submirrors) mit Solaris Live Upgrade können Sie entweder die Software Namen für die Volumes ermitteln und sie ihnen zuweisen lassen, oder Sie weisen den Volumes selbst Namen zu. Wenn Sie die Ermittlung der Namen der Software überlassen, wird der erste verfügbare Mirror- bzw. Submirrorname verwendet. Wenn Sie selbst Namen zuweisen, wählen Sie Namen, die auf Null enden, sodass auf 1 und 2 endende Namen bei der Installation an Submirrors vergeben werden können. Sollten Sie die Namen von Submirrors selbst wählen, verwenden Sie auf 1 oder 2 endende Namen. Bei einer falschen Zuweisung der Nummern wird der Mirror möglicherweise nicht erzeugt. Wenn Sie beispielsweise einen Mirrornamen mit einer Nummer angeben, die auf 1 oder 2 endet (`d1` oder `d2`), kann Solaris Live Upgrade den Mirror dann nicht erstellen, wenn der Mirrorname auch als Submirrorname vorhanden ist.

In diesem Beispiel erfolgt die Vergabe der Volume-Namen durch Solaris Live Upgrade. Die RAID-1-Volumes `d0` und `d1` sind die einzigen verwendeten Volumes. Für den Mirror `d10` wählt Solaris Live Upgrade die Namen `d2` für den Submirror des Geräts `c0t0d0s0` und `d3` für den Submirror des Geräts `c1t0d0s0`.

```
lucreate -n newbe -m /:d10:mirror,ufs -m /:c0t0d0s0:attach -m
/:c1t0d0s0:attach
```

In diesem Beispiel werden die Volume-Namen im Befehl vergeben. Der Mirror `d10` erhält den Namen `d11` für den Submirror des Geräts `c0t0d0s0` und `d12` für den Submirror des Geräts `c1t0d0s0`.

```
lucreate -n newbe -m /:d10:mirror,ufs -m /:c0t0d0s0,d11:attach -m
/:c1t0d0s0,d12:attach
```

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

RAID-Volume-Namenskonventionen für das benutzerdefinierte JumpStart-Verfahren

Beim Erstellen von RAID-1- (Mirrors) und RAID-0-Volumes (Submirrors) mit der benutzerdefinierten JumpStart-Installation können Sie entweder die Software Namen für die Mirrors ermitteln und sie ihnen zuweisen lassen, oder Sie vergeben die Namen selbst im Profil. Wenn Sie die Ermittlung der Namen der Software überlassen, wird die erste verfügbare Volumenummer verwendet. Wenn Sie selbst Namen im Profil zuweisen, wählen Sie Mirrornamen, die auf Null enden, sodass die auf 1 und 2 endenden Namen bei der Installation an Submirrors vergeben werden können. Bei einer falschen Vergabe der Nummern wird der Mirror möglicherweise nicht erstellt. Wenn Sie beispielsweise einen Mirrornamen mit einer Nummer angeben, die auf 1 oder 2 endet (`d1` oder `d2`), kann JumpStart den Mirror dann nicht erstellen, wenn der Mirrorname auch als Submirrorname vorhanden ist. Im folgenden Beispielprofil werden dem Mirror die ersten verfügbaren Volume-Nummern zugewiesen. Wenn der nächste verfügbare Mirror, dessen Nummer auf Null endet, `d10` ist, dann werden den Submirrors die Namen `d11` und `d12` zugewiesen.

```
filesys                 mirror c0t0d0s1  /
```

Im folgenden Beispielprofil wird dem Mirror im Profil die Nummer d30 zugewiesen. Die Vergabe der Submirrornamen erfolgt durch die Software und basiert auf der Mirrornummer sowie auf den ersten verfügbaren Submirrors. In diesem Beispiel erhalten die Submirrors die Namen d31 und d32.

```
filesys                 mirror:d30 c0t1d0s0 c0t0d0s0  /
```

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

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.
- Beginnt der zuerst eingefügte Submirror eines gespiegelten Dateisystems nicht an Zylinder 0, dürfen auch alle weiteren eingefügten Submirrors nicht an Zylinder 0 starten. Bei dem Versuch, einen an Zylinder 0 startenden Submirror in einen Mirror einzufügen, dessen erster Submirror nicht an Zylinder 0 beginnt, wird die folgende Fehlermeldung angezeigt:

  ```
  Beschrifteter untergeordneter Spiegel kann nicht mit einem unbeschrifteten Spiegel verbur
  ```

  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*.

TEIL IV Anhänge

Dieser Teil enthält Hinweise zur Fehlerbehebung sowie Referenzinformationen.

ANHANG **A**

Fehlerbehebung (Vorgehen)

Dieses Kapitel enthält eine Liste spezifischer Fehlermeldungen und allgemeiner Probleme, die beim Installieren der Solaris 10-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 263
- „Probleme beim Booten eines Systems" auf Seite 264
- „Neuinstallation von Solaris" auf Seite 271
- „Upgrade von Solaris" auf Seite 274

Hinweis – Der Text "bootable media" bezieht sich auf das Solaris-Installationsprogramm und die JumpStart-Installationsmethode.

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.

Beschreibung: 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, vergewissern Sie sich, dass die Ethernet-Verkabelung stimmt.

`Die gerade geladene Datei scheint nicht ausführbar zu sein`
Grund: Das System findet das richtige Medium zum Booten nicht.

Lösung: Überprüfen Sie, ob das System ordnungsgemäß für die Installation der Solaris 10-Software über das Netzwerk von einem Installationsserver aus eingerichtet wurde. Sie können beispielsweise folgende Überprüfungen durchführen:

- Wenn Sie die Abbilder der Solaris Operating System-DVD oder der Solaris Software-CDs auf den Installationsserver kopiert haben, vergewissern Sie sich, dass Sie bei der Einrichtung die richtige Plattformgruppe des Systems angegeben haben.
- Wenn Sie mit DVD oder CD vorgehen, vergewissern Sie sich, dass die Solaris Operating System-DVD bzw. Solaris Software - 1-CD eingehängt und auf dem Installationsserver zugänglich ist.

`boot: cannot open <`*Dateiname*`> (`*nur SPARC-Systeme*`)`
Grund: Dieser Fehler tritt auf, wenn Sie den Speicherort von `boot -file` für das Booten überschreiben, indem Sie diesen explizit angeben.

Hinweis – *Dateiname* ist eine Variable für den Namen der betreffenden Datei.

Lösung: Gehen Sie wie folgt vor:

- 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 Operating System-DVD oder die Solaris Software - 1-CD muss ins Laufwerk eingelegt sein.
- Der Datenträger ist unbeschädigt und nicht verschmutzt.

`WARNING: 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 10 (mit dem Solaris-Installationsprogramm oder benutzerdefiniertem JumpStart) wurde keine Boot-Diskette ausgewählt. Sie müssen jetzt die Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten verwenden oder das BIOS bearbeiten, damit das System booten kann.

Lösung: Gehen Sie wie folgt vor:

- **Solaris-Release 10 3/05:** Legen Sie die Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten in das Bootdiskettenlaufwerk des Systems (normalerweise Laufwerk A) ein. Informationen zum Zugriff auf die Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten finden Sie unter „Solaris 10 3/05 für x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.
- **Solaris-Release 10 1/06:** Wählen Sie das zu bootende BIOS aus. Erläuterungen dazu finden Sie in der BIOS-Dokumentation.

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 entnehmen Sie bitte der Manpage `syslogd`(1M).

Lösung: Für SPARC-Systeme geben Sie an der Eingabeaufforderung `ok` 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.

Beschreibung: 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 Operating System-DVD booten.

Lösung: Wenden Sie Patch 111649–03 oder später an, um die Firmware des Toshiba SD-M1401 DVD-ROM-Laufwerks zu aktualisieren. Das Patch 111649–03 kann von der Website sunsolve.sun.com abgerufen werden.

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 Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten während der Phase vor dem Booten nicht erkannt. (*Nur x86-basierte Systeme*)

Lösung: Gehen Sie wie folgt vor:

- 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 Jumpern 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 ist unwesentlich, welches physische Laufwerk Sie als Slave einrichten.

- 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 Jumpern 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 Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten nicht gefunden.` (*Nur x86-basierte Systeme*)

Lösung: Gehen Sie wie folgt vor:

- **Solaris-Release 10 3/05:** Wenn CD-Laufwerke im BIOS deaktiviert sind, müssen Sie mithilfe der Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten von Festplatte booten. Informationen zum Zugriff auf die Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistent finden Sie unter „Solaris 10 3/05 für x86: Kopieren der Boot-Software auf eine Diskette" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.
- 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

`WARNING: 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 Installationsclient vorhanden.

Lösung: *Grund 1:* Stellen Sie sicher, dass die Server im Netzwerk nicht mehrere `/etc/bootparams`-Einträge für den Installations-Client haben. Haben sie jedoch mehrere Einträge, entfernen Sie alle doppelten Client-Einträge in der Datei `/etc/bootparams` auf allen Installations- und Boot-Servern außer dem, den der Installationsclient 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. Ist dies jedoch der Fall, entfernen Sie doppelte Client-Einträge aus den Verzeichnissen `/tftpboot` oder `/rplboot` auf allen Installations- und Boot-Servern außer auf dem, den der Installationsclient 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:* Falls sich in der Tabelle `bootparams` des Namen-Service ein Eintrag mit Platzhalterzeichen befindet (z. B. `* install_config=`), müssen Sie diesen löschen und zur Datei `/etc/bootparams` auf dem Boot-Server hinzufügen.

`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" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.

`prom_panic: Could not mount file system` (*nur SPARC-basierte Systeme*)

Grund: Dieser Fehler tritt auf, wenn Sie Solaris über ein Netzwerk installieren, aber die Boot-Software Folgendes nicht finden kann:

- Solaris Operating System-DVD, entweder die DVD oder eine Kopie des DVD-Abbildes auf dem Installationsserver

- Abbild der Solaris Software - 1-CD, entweder die Solaris Software - 1-CD oder eine Kopie des CD-Abbildes auf dem Installationsserver.

Lösung: Vergewissern Sie sich, dass die Installationssoftware eingehängt und freigegeben ist.

- Bei der Installation von Solaris vom DVD-ROM- oder CD-ROM-Laufwerk des Installationsservers aus müssen Sie sicherstellen, dass die Solaris Operating System-DVD oder die Solaris Software - 1-CD ins CD-ROM-Laufwerk eingelegt, eingehängt und in der Datei `/etc/dfs/dfstab` freigegeben ist.
- Bei der Installation von einer Kopie des Solaris Operating System-DVD-Abbildes oder des Solaris Software - 1-CD-Abbildes auf der Festplatte des Installationsservers aus stellen Sie sicher, dass der Verzeichnispfad zu der Kopie in der Datei `/etc/dfs/dfstab` freigegeben ist.

`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 das Solaris-Installationsprogramm zuerst in den NIS-Maps nach `bootparams`-Informationen sucht. Wenn das Programm keine Informationen findet, erfolgt eine Suche in der Datei `/etc/bootparams` auf dem Boot-Server.

```
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 Installationsservers 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 i86pc 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, kann aber kein System finden, 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 per 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 von einem anderen als dem angegebenen Installationsserver.`
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 Installationsclient nur ein `bootparams`-Eintrag im Teilnetz vorliegt.

`Das System bootet nicht über das Netzwerk` (*gilt nur für Installationen über das Netzwerk mit DHCP*) .

Grund: Der DHCP-Server ist nicht richtig konfiguriert. Dieser Fehler kann auftreten, wenn das System auf dem DHCP-Server nicht als Installationsclient konfiguriert wurde.

Lösung: Überprüfen Sie im DHCP Manager, dass für das betreffende Client-System Installationsoptionen und Makros definiert sind. Nähere Informationen finden Sie unter „Vorkonfiguration der Systemkonfigurationsinformationen mit dem DHCP-Service (Vorgehen)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Netzwerkbasierte Installation*.

Neuinstallation von Solaris

`Die Neuinstallation schlägt fehl.`

Lösung: Wenn die Solaris-Installation fehlschlägt, müssen Sie sie neu starten. Um die Installation neu zu starten, booten Sie das System von der Solaris Operating System-DVD, der Solaris Software - 1-CD 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/10/SUNW`*xxxx*`/reloc.cpio: Gebrochene Pipe`

Beschreibung: Diese Fehlermeldung ist informativer Natur und hat keine Auswirkung auf die Installation. Die Bedingung tritt ein, wenn für einen Schreibzugriff auf ein Pipe kein Leseprozess vorhanden ist.

Lösung: Ignorieren Sie die Meldung und fahren Sie mit der Installation fort.

`WARNING: 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 Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten 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 Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten 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 auf einer IDE-Festplatte installieren, sollten Sie unter Umständen eine Oberflächenanalyse der Festplatte durchführen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor.

Schritte

1. **Booten Sie vom Installationsdatenträger.**
   - **In Solaris-Release 10 3/05 müssen Sie von diesem Datenträger im Einzelplatzmodus booten.**

     ```
     # b -s
     ```
   - **Ab Solaris-Release 10 1/06 müssen Sie wie folgt vorgehen.**
     a. **Booten Sie vom Installationsdatenträger.**
     b. **Wählen Sie Option 6 (Single User Shell), wenn Sie zur Auswahl einer Installationsart aufgefordert werden.**
2. **Starten Sie das Programm `format`(1M).**

   ```
   # format
   ```
3. **Geben Sie das IDE-Laufwerk an, für das die Oberflächenanalyse durchgeführt werden soll.**

   ```
   # cxdy
   ```

   c*x* ist die Controller-Nummer

   d*y* ist die Gerätenummer
4. **Ermitteln Sie, ob eine `fdisk`-Partition vorhanden ist.**
   - Wenn bereits eine Solaris-`fdisk`-Partition vorhanden ist, 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. **Um die Oberflächenanalyse zu starten, geben Sie folgenden Befehl ein:**

   ```
   format> analyze
   ```

6. **Um die aktuellen Einstellungen zu ermitteln, geben Sie folgenden Befehl ein:**

   ```
   analyze> config
   ```

7. **(Optional) Wenn Sie die Einstellungen ändern wollen, geben Sie Folgendes ein:**

   ```
   analyze> setup
   ```

8. **Um nach fehlerhaften Blöcken zu suchen, 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.

9. **Um die Analyse zu beenden, geben Sie Folgendes ein:**

   ```
   analyze> quit
   ```

10. **Wollen Sie Blöcke zum erneuten Zuweisen angeben?**

    - Wenn nicht, fahren Sie mit Schritt 11 fort.
    - Wenn ja, geben Sie Folgendes ein:

      ```
      format> repair
      ```

11. **Um das Programm format zu beenden, geben Sie folgendes ein:**

    ```
    quit
    ```

12. **Booten Sie vom Datenträger im Mehrfachbenutzermodus.**

    - **Solaris-Release 10 3/05: Geben Sie den folgenden Befehl ein:**

      ```
      ok b
      ```

    - **Ab Solaris-Release 10 1/06: Geben Sie den folgenden Befehl ein:**

      ```
      # exit
      ```

Upgrade von Solaris

Durchführen eines Upgrade, 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/bzcat 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. Die aktuelle Patchliste entnehmen Sie bitte der Website http://sunsolve.sun.com. Suchen Sie auf der SunSolve-Website nach dem Informationsdokument 72099.

`Es wurden aktualisierbare Solaris-Root-Geräte, jedoch keine geeigneten Partitionen für das Solaris-Installationsprogramm gefunden. Ein Upgrade mit dem Solaris-Installationsprogramm ist nicht möglich. Unter Umständen kann ein Upgrade mit der Solaris Software 1-CD durchgeführt werden. (Nur x86-basierte Systeme)`

Grund: Ein Upgrade mit der Solaris Software - 1-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 das Solaris Installationsprogramm von der Solaris Operating System-DVD, ein Netzwerk-Installationsabbild oder JumpStart.

Durchführen eines Upgrade, 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: Gehen Sie wie folgt vor:

- Handelt es sich bei dem Dateisystem nicht um ein RAID-1-Volume, so setzen Sie den entsprechenden Teil der Datei `vsftab` auf Kommentar.
- Handelt es sich um ein RAID-1-Volume, brechen Sie den Mirror-Verbund auf und führen Sie die Installation erneut durch. Informationen zum Aufbrechen des Mirror-Verbunds finden Sie in „Removing RAID-1 Volumes (Unmirroring)" in *Solaris Volume Manager Administration Guide*.

`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.

Lösung: 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 das

Solaris-Installationsprogramm beim Upgrade nicht versucht, sie einzuhängen. Systembasierte Dateisysteme mit Software, die aktualisiert werden soll (z. B. `/usr`), können nicht auskommentiert werden.

`Das Upgrade schlägt fehl.`

Beschreibung: Das System verfügt nicht über genügend Speicherplatz für das Upgrade.

Grund: Informieren Sie sich in „Upgrade mit Neuzuweisung von Festplattenspeicher" auf Seite 49 über das Platzproblem und versuchen Sie, es ohne Auto-Layout zur Neuzuweisung von Speicherplatz zu beheben.

`Probleme beim Aktualisieren von RAID–1-Volumes als Root-Dateisysteme (/)`

Lösung: Sollten sich beim Upgrade mit Solaris Volume Manager RAID-1-Volumes als Root-Dateisystem (`/`) Probleme ergeben, schlagen Sie in Kapitel 25, „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.

Schritte

1. **Starten Sie das System von der Solaris Operating System-DVD, der Solaris Software - 1 CD oder über das Netzwerk 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.

x86: Probleme mit Solaris Live Upgrade bei der Verwendung von GRUB

Ab Solaris-Release 10 1/06 können bei Verwendung von Solaris Live Upgrade und dem GRUB-Bootloader auf x86-basierten Systemen die folgenden Fehler auftreten.

FEHLER: The media product tools installation directory *Installationsverzeichnis* does not exist.

FEHLER: The media *Verzeichnis* does not contain an operating system upgrade image.

Beschreibung: Dieser Fehlermeldungen werden angezeigt, wenn mithilfe des Befehls `luupgrade` ein Upgrade auf eine neue Boot-Umgebung durchgeführt wird.

Grund: Es wird eine ältere Version von Solaris Live Upgrade verwendet. Die auf Ihrem System installierten Packages von Solaris Live Upgrade sind mit dem Datenträger und dessen Softwareversion nicht kompatibel.

Lösung: Sie müssen stets die Solaris Live Upgrade-Packages des Releases verwenden, auf den Sie upgraden möchten.

Beispiel: Im folgenden Beispiel zeigt die Fehlermeldung an, dass die auf dem System installierten Packages von Solaris Live Upgrade nicht der auf dem Datenträger befindlichen Version entsprechen.

```
# luupgrade -u -n s10u1 -s /mnt
    Validating the contents of the media </mnt>.
    The media is a standard Solaris media.
    ERROR: The media product tools installation directory
</mnt/Solaris_10/Tools/Boot/usr/sbin/install.d/install_config> does
not exist.
    ERROR: The media </mnt> does not contain an operating system upgrade
image.
```

FEHLER: Cannot find or is not executable: </sbin/biosdev>.

FEHLER: One or more patches required by Solaris Live Upgrade has not been installed.

Grund: Eines oder mehrere, für Solaris Live Upgrade erforderliche Patches sind nicht auf Ihrem System installiert. Bitte beachten Sie, dass mit dieser Fehlermeldung nicht alle fehlenden Patches erkannt werden.

Lösung: Vor dem Arbeiten mit Solaris Live Upgrade müssen Sie erst alle erforderlichen Patches installieren. Die aktuelle Patchliste entnehmen Sie bitte der Website http://sunsolve.sun.com. Suchen Sie auf der SunSolve-Website nach dem Informationsdokument 72099.

FEHLER: Device mapping command </sbin/biosdev> failed. Please reboot and try again.

Grund: *Grund 1:* Solaris Live Upgrade kann aufgrund vorheriger administrativer Aufgaben keine Geräte zuweisen.

Lösung: *Grund 1:* Booten Sie das System neu und starten Sie Solaris Live Upgrade erneut.

Grund: *Grund 2:* Wenn nach einem erneuten Booten des Systems diese Fehlermeldung wieder angezeigt wird, heißt das, dass sich im System zwei identische Festplatten befinden. Der Befehl zum Zuweisen von Geräten kann diese beiden Platten nicht unterscheiden.

Lösung: *Grund 2:* Erstellen Sie auf einer der beiden Festplatten eine `fdisk`-Dummypartition. Weitere Informationen entnehmen Sie bitte der Manpage `fdisk`(1M). Booten Sie dann das System neu.

`Die Boot-Umgebung, die das GRUB-Menü enthält, kann nicht gelöscht werden`

Grund: Solaris Live Upgrade besitzt die Einschränkung, dass Boot-Umgebungen, die das GRUB-Menü enthalten, nicht gelöscht werden können.

Lösung: Mit den Befehlen `lumake`(1M) oder `luupgrade`(1M) können Sie diese Boot-Umgebung wiederverwenden.

`Das Dateisystem, das das GRUB-Menü enthält, wurde versehentlich neu erstellt. Allerdings sind auf der Festplatte noch dieselben Slices vorhanden. Es wurde also beispielsweise keine neue Slice-Aufteilung vorgenommen.`

Grund: Das Dateisystem, das das GRUB-Menü enthält, wird zum Booten des Systems benötigt. Solaris Live Upgrade-Befehle zerstören das GRUB-Menü nicht. Wenn das GRUB-Menü jedoch mit anderen, nicht zu Solaris Live Upgrade gehörenden Befehlen versehentlich oder aus anderen Gründen überschrieben bzw. zerstört wird, versucht die Software zur Wiederherstellung des Systems, das GRUB-Menü neu zu installieren. Diese Software kopiert das GRUB-Menü beim nächsten Booten des Systems in das gleiche Dateisystem. Es kann zum Beispiel sein, dass Sie mit den Befehlen `newfs` oder `mkfs` das GRUB-Menü versehentlich zerstört haben. Damit das GRUB-Menü ordnungsgemäß wiederhergestellt werden kann, muss das Slice die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Es muss ein einhängbares Dateisystem besitzen.
- Es muss zur gleichen Boot-Umgebung von Solaris Live Upgrade wie vorher gehören.

Nehmen Sie vor einem Systemneustart am Slice die erforderlichen Korrekturen vor.

Lösung: Starten Sie das System neu. Es wird automatisch eine Sicherungskopie des GRUB-Menüs installiert.

`Die Datei menu.lst (GRUB-Menü) wurde versehentlich gelöscht`

Lösung: Starten Sie das System neu. Es wird automatisch eine Sicherungskopie des GRUB-Menüs installiert.

▼ 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.

Schritte

1. **Erstellen Sie eine inaktive Boot-Umgebung. Siehe „Erstellen einer neuen Boot-Umgebung" in** *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades***.**

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*

      Beispielsweise:

      ```
      # lumount solaris8 /mnt
      ```

   b. **Wechseln Sie in das Verzeichnis mit der Datei `vfstab`. Beispiel:**

      ```
      # cd /mnt/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  '/vx\/dsk/s/^/#/g'  < vfstab >  vfstab.novxfs
      ```

      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 der Systemdatei 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 /mnt/etc
      ```

g. Erstellen Sie eine Kopie der Systemdatei der inaktiven Boot-Umgebung. Beispiel:

```
# cp system system.501
```

h. Kennzeichnen Sie alle Einträge des Typs "forceload:" als Kommentare, die `drv/vx` enthalten.

```
# 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. Erstellen Sie die Veritas-Datei `install-db`. Beispiel:

```
# touch vx/reconfig.d/state.d/install-db
```

j. Hängen Sie die inaktive Boot-Umgebung aus.

```
# luumount Name_der_inaktiven_Boot-Umgebung
```

3. **Führen Sie das Upgrade der inaktiven Boot-Umgebung durch. Siehe Kapitel 9, „Ausführen eines Upgrades mit Solaris Live Upgrade (Vorgehen)" in** *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades***.**

4. **Aktivieren Sie die inaktive Boot-Umgebung. Siehe „Aktivieren einer Boot-Umgebung" in** *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades***.**

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-Umgbeung 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 VRTSvmman 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 Solaris 10 auf einem System installieren, das noch keine Service- bzw. Diagnosepartition enthält, wird eine solche unter Umständen 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 Solaris 10 neu erstellen.

Bei der Installation von Solaris 8 2/02 auf einem System mit Service-Partition 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 Solaris Solaris 10 durchzuführen.

Um auf der Festplatte mit der Solaris-Partition auch eine Service-Partition einzurichten, wählen Sie eine der nachfolgenden Problemlösungen.

▼ So installieren Sie die Software von einem Netzwerk-Installationsabbild oder der Solaris Operating System-DVD

Zur Installation von einem Netzwerk-Installationsabbild oder von der Solaris Operating System-DVD über das Netzwerk gehen Sie wie folgt vor:

Schritte

1. **Löschen Sie den Inhalt der Festplatte.**

2. **Legen Sie vor der Installation die Service-Partition an. Verwenden Sie hierzu die Diagnose-CD für Ihr System.**

   Wie Sie die Service-Partition erzeugen, entnehmen Sie bitte der Dokumentation zur jeweiligen Hardware.

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 Solaris-Partition.

▼ So installieren Sie von der Solaris Software - 1-CD oder einem Netzwerk-Installationsabbild

Zur Installation von der Solaris Software - 1-CD oder von einem Netzwerkinstallationsabbild auf einem Boot-Server mithilfe des Solaris-Installationsprogramms gehen Sie wie folgt vor:

Schritte

1. **Löschen Sie den Inhalt der Festplatte.**

2. **Legen Sie vor der Installation die Service-Partition an. Verwenden Sie hierzu die Diagnose-CD für Ihr System.**

   Wie Sie die Service-Partition erzeugen, entnehmen Sie bitte der Dokumentation zur jeweiligen Hardware.

3. **Das Installationsprogramm fordert Sie dazu auf, eine Methode zur Erstellung der Solaris-Partition auszuwählen.**

4. **Booten Sie das System.**

5. **Wählen Sie die Option `Use rest of disk for Solaris partition`.**

   Das Installationsprogramm behält die Service-Partition bei und erzeugt die Solaris-Partition.

6. **Schließen Sie die Installation ab.**

ANHANG **B**

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. Die Beachtung dieser Packaging-Anforderungen bewirkt:

- Das aktuell ausgeführte System wird nicht verändert. Sie können also ein Upgrade mit Solaris Live Upgrade durchführen und nicht-globale Zonen sowie Diskless-Clients erzeugen und warten.
- Es wird verhindert, dass Packages bei der Verwendung von Installationsprogrammen wie der benutzerdefinierten Jump-Start-Installation interaktiv ausgeführt werden; d. h. die automatisierte Installation ohne Benutzereingriff ist möglich.

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

- „Verhindern einer Modifikation des aktuellen BS" auf Seite 283
- „Verhindern der Benutzerinteraktion bei Installation oder Upgrade " auf Seite 287

Verhindern einer Modifikation des aktuellen BS

Wenn Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Anforderungen erfüllen, bleibt das aktuell ausgeführte BS unverändert.

Verwenden absoluter Pfade

Für eine erfolgreiche Installation eines Betriebssystems müssen die Packages alternative Root-Dateisysteme (/) wie z. B. eine inaktive Solaris Live Upgrade-Boot-Umgebung erkennen und fehlerfrei behandeln.

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.

Verwenden des Befehls `pkgadd -R`

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. Dieses Leistungsmerkmal kommt in der benutzerdefinierten JumpStart-Installation, in Solaris Live Upgrade, nicht-globalen Zonen und Diskless-Clients zum Einsatz.

Prozedurskripten, 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.

Tabelle B–1 zeigt Beispiele der Skriptsyntax.

TABELLE B–1 Beispiele für Installationskriptsyntax

Skripttyp	Richtige Syntax	Falsche Syntax
Auszüge aus ?if?-Anweisungen (Borne-Shell)	`if [ -f ${PKG_INSTALL_ROOT}\ /etc/myproduct.conf ] ; then`	`if [ -f /etc/myproduct.conf ] ; \ then`
Entfernen einer Datei	`/bin/rm -f ${PKG_INSTALL_ROOT}\ /etc/myproduct.conf`	`/bin/rm -f /etc/meinprodukt.conf`
Ändern einer Datei	`echo "test=no" > ${PKG_INSTALL_ROOT}\ /etc/myproduct.conf`	`echo "test=no" > \ /etc/myproduct.conf`

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 SUNWvxvm
```

$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
```

Richtlinien zum Schreiben von Skripten

Package-Prozedurskripten müssen vom aktuell ausgeführten BS unabhängig sein, damit eine Änderung des BS verhindert werden kann. 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.

TABELLE B–2 Richtlinien zum Erstellen von Skripten

Richtlinien	Betrifft Solaris Live Upgrade	Betrifft nicht-globale Zonen
Skripten müssen in der Bourne-Shell (`/bin/sh`) geschrieben werden. Die Bourne-Shell wird beim Ausführen von Prozedurskripten vom Befehl `pkgadd` als Interpreter verwendet.	U	U
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.	U	U
In Skripten können andere Standard-UNIX-Befehle wie `expr`, `cp` und `ls` sowie weitere Befehle verwendet werden, die das Schreiben von Skripten erleichtern.	U	U
Packages müssen auf allen unterstützten Solaris-Versionen lauffähig sein. Daher müssen alle Befehle, die von einem Skript aufgerufen werden, in allen unterstützten Versionen zur Verfügung stehen. Befehle, die in späteren Versionen als Solaris 8 eingeführt oder entfernt wurden, dürfen also nicht verwendet werden.	U	
Um herauszufinden, ob ein bestimmter Befehl bzw. eine Option in Solaris 8, 9 oder 10 unterstützt wird, können Sie im jeweiligen *Solaris Reference Manual AnswerBook* dieser Version auf http://docs.sun.com nachschlagen.		

Erhalten der Diskless-Client-Kompatibilität

Packages dürfen keine Befehle ausführen, die vom Package selbst geliefert werden. Dadurch wird die Diskless-Client-Kompatibilität gewährleistet und sichergestellt, dass keine Befehle ausgeführt werden, für die gemeinsam genutzte Bibliotheken benötigt werden, die noch nicht installiert sind.

Überprüfen von Packages

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

BEISPIEL B–1 Testen von Packages

Nachdem Sie ein Package erstellt haben, müssen Sie es testen, indem Sie es mit der Option `-R` *Verz_name* des Befehls `pkgadd` in einem alternativen Root-Dateisystem (`/`) installieren. Nach der Installation des Packages ist es wie in diesem Beispiel mit dem Befehl `pkgchk` auf Fehler zu überprüfen.

BEISPIEL B–1 Testen von Packages *(Fortsetzung)*

```
# pkgadd -d . -R /a SUNWvxvm
# pkgchk -R /a SUNWvxvm
```

Es sollten keine Fehler angezeigt werden.

BEISPIEL B–2 Testen eines Packages in `/export/SUNWvxvm`

Wenn ein Package in `/export/SUNWvxvm` gespeichert ist, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
# pkgchk -d /export SUNWvxvm
```

Es sollten keine Fehler angezeigt werden.

Beim Erstellen, Bearbeiten und Löschen von Dateien können andere Befehle das Package überprüfen. Die folgenden Befehle sind ein Beispiel hierfür.

- 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 ${TEMPDIR} SUNWvxvm \
2>&1 > /dev/null | grep -v O_RDONLY | grep -v \
'open("'${TEMPDIR}
```

Verhindern der Benutzerinteraktion bei Installation oder Upgrade

Bei der Verwendung der folgenden Solaris-Standarddienstprogramme müssen Packages hinzugefügt oder entfernt werden, ohne dass der Benutzer zu Eingaben aufgefordert wird:

- Benutzerdefiniertes JumpStart-Programm

- Solaris Live Upgrade
- Programm Solaris Installationsprogramm
- Solaris Zones

Um zu testen, dass sich ein Package ohne Benutzereingriffe installieren lässt, können Sie mit dem Befehl `pkgadd` und der Option `-a` eine neue Administrationsdatei einrichten. 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. Genaueres hierzu entnehmen Sie bitte der Manpage `admin`(4) oder `pkgadd`(1M).

An den folgenden Beispielen wird deutlich, wie der Befehl `pkgadd` die Administrationsdatei verwendet.

- 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
  ```

BEISPIEL B–3 Installations-Administrationsdatei

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
confiict=nocheck
action=nocheck
```

BEISPIEL B–3 Installations-Administrationsdatei *(Fortsetzung)*

```
basedir=default
```

Weitere Informationen

An den folgenden Stellen finden Sie Hintergrundinformationen zu Packaging-Anforderungen und spezifischer Befehlssyntax.

Für spezifischere Informationen zu Packaging-Anforderungen sowie Begriffsdefinitionen siehe	Kapitel 6, „Advanced Techniques for Creating Packages" in *Application Packaging Developer's Guide*
Für grundlegende Informationen zum Hinzufügen und Entfernen von Packages und zur Installations-Administrationsdatei siehe	Kapitel 16, „Managing Software(Overview)" in *System Administration Guide: Basic Administration*
Ausführliche Informationen zu bestimmten, in diesem Anhang erwähnten Befehlen finden Sie in den Manpages	`dircmp`(1), `fssnap`(1M), `ps`(1), `truss`(1) `pkgadd`(1M), `pkgchk`(1M) oder `pkgrm`(1M)
Einen Überblick zu Solaris Live Upgrade bietet	Kapitel 6, „Solaris Live Upgrade (Übersicht)" in *Solaris 10 Installationshandbuch: Solaris Live Upgrade und Planung von Upgrades*
Einen Überblick zum benutzerdefinierten JumpStart-Verfahren finden Sie in	Kapitel 5
Einen Überblick zu Zones bietet	Kapitel 16, „Introduction to Solaris Zones" in *System Administration Guide: Solaris Containers-Resource Management and Solaris Zones*

Glossar

3DES ([Dreifach-DES] Triple-Data Encryption Standard, Standard für die dreifache Datenverschlüsselung). Eine symmetrische Verschlüsselungsmethode, die eine Schlüssellänge von 168 Bit bietet.

AES (Advanced Encryption Standard) Eine symmetrische 128-Bit-Blockdaten-Verschlüsselungstechnik. Im Oktober 2000 übernahm die US-Regierung die Rijndael-Variante des Algorithmus als Verschlüsselungsstandard. Damit löste AES die DES-Verschlüsselung als Regierungsstandard ab.

Archiv 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.

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 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.

Pfeiltasten Die vier Richtungstasten auf dem numerischen Tastenblock.

Begin-Skript Ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, spezifiziert innerhalb der Datei `rules`, das bestimmte Aufgaben ausführt, bevor die Solaris-Software auf dem System installiert wird. Begin-Skripte können ausschließlich bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen eingesetzt werden.

Booten Laden der Systemsoftware in den Hauptspeicher und starten dieser Software.

Boot-Archiv **nur x86**: Ein Boot-Archiv besteht aus einem Satz systemkritischer Dateien, die das Betriebssystem Solaris zum Booten verwendet. Diese Dateien werden beim Systemstart benötigt, bevor das Root-Dateisystem (/) eingehängt wird. Auf einem System werden zwei Boot-Archive unterhalten:

- Ein Boot-Archiv zum Booten des Betriebssystems Solaris auf einem System. Dieses Boot-Archiv wird machmal das primäre Boot-Archiv genannt.
- Das Boot-Archiv, das zum Wiederherstellen des Systems dient, wenn das primäre Boot-Archiv beschädigt wurde. Dieses Boot-Archiv startet das System ohne Einhängen des Root-Dateisystems (/). Im GRUB-Menü heißt dieses Boot-Archiv failsafe. Der Hauptzweck dieses Boot-Archivs besteht im Wiederherstellen des primären Boot-Archivs, das normalerweise zum Booten des Systems verwendet wird.

Boot-Umgebung Eine Sammlung obligatorischer Dateisysteme (Festplatten-Slices und Einhängepunkte), die Voraussetzung für die Ausführung des Betriebssystems Solaris sind. Diese Festplatten-Slices können sich auf einer Festplatte befinden oder über mehrere Festplatten verteilt sein.

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.

Boot-Loader **nur x86**: Der Boot-Loader ist das erste Softwareprogramm, das nach dem Einschalten des Systems ausgeführt wird. Dieses Programm startet den Boot-Vorgang.

`bootlog-cgi` Das CGI-Programm, das es einem Webserver ermöglicht, während einer WAN-Boot-Installation die Meldungen zum Booten entfernter Clients sowie die Installationskonsolen-Meldungen aufzunehmen und zu speichern.

Boot-Server 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.

Zertifikataussteller (ZA, auch Zertifizierungsstelle) Eine vertrauenswürdige Fremdorganisation oder -firma, die digitale Zertifikate zum Zweck der Erstellung von digitalen Signaturen und Paaren öffentlicher und privater Schlüssel ausstellt. Der ZA garantiert, dass der Benutzer, für den ein eindeutiges Zertifikat ausgestellt wurde, wirklich ist, wer er/sie zu sein behauptet.

`certstore` 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.

CGI (Common Gateway Interface) Eine Schnittstelle, über die externe Programme mit dem HTTP-Server kommunizieren. Programme, die auf die Verwendung der CGI ausgerichtet sind, werden als CGI-Programme oder CGI-Skripten bezeichnet. CGI-Programme handhaben Formulare oder analysieren Ausgaben, die der Server normalerweise nicht handhabt oder analysiert.

Prüfsumme 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.

Client Im Client-Server-Kommunikationsmodell ist der Client ein Prozess, der von fern auf Ressourcen auf einem Rechenserver zugreift, zum Beispiel auf Verarbeitungsleistung oder auf eine große Hauptspeicherkapazität.

Klon-System Ein System, das mithilfe eines Solaris Flash-Archivs installiert wurde. Das Klon-System hat dieselbe Installationskonfiguration wie das Master-System.

Cluster Eine logische Sammlung von Packages (Softwaremodulen). Die Solaris-Software ist in mehrere *Softwaregruppen* eingeteilt, die jeweils aus Clustern und *Packages* bestehen.

Befehlszeile Eine Zeichenkette, die mit einem Befehl beginnt, oft gefolgt von Argumenten einschließlich Optionen, Dateinamen und anderen Ausdrücken, und mit einem Zeilenendezeichen endet.

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. Siehe auch: RAID-0-Volume.

Softwaregruppe für zentrales System (Core) Eine Softwaregruppe, die die zum Booten und zum Ausführen des Solaris-BS 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 sie nicht.

Kritische Dateisysteme Für das Solaris-BS unabdingbare Dateisysteme. Wenn Sie Solaris Live Upgrade verwenden, sind diese Dateisysteme in der Datei `vfstab` der aktiven und der inaktiven Boot-Umgebung separate Einhängepunkte. Dateisysteme sind beispielsweise `root` (`/`), `/usr`, `/var` und `/opt`. Diese Dateisysteme werden immer von der Quelle in die inaktive Boot-Umgebung kopiert.

Benutzerdefinierte JumpStart-Installation Ein Installationstyp, bei dem die Solaris-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.

Benutzerdefinierte probes-Datei Eine Datei, die sich im gleichen JumpStart-Verzeichnis befinden muss wie die `rules`-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 `SI_`-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 *rules-Datei*.

Entschlüsselung Der Vorgang, bei dem kodierte Daten in Normaltext konvertiert werden. Siehe auch Verschlüsselung.

Abgeleitetes Profil Ein Profil, das bei einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation dynamisch von einem Begin-Skript erstellt wird.

DES (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.

Developer Solaris Software Group Eine Softwaregruppe, die die Solaris-Softwaregruppe für Endanwender und zusätzlich die Bibliotheken, Include-Dateien, Manpages und Programmiertools für die Entwicklung von Software enthält.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Ein Protokoll der Anwendungsschicht (Application Layer). Ermöglicht es einzelnen Computern bzw. Clients in einem TCP/IP-Netzwerk, 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.

Differenzarchiv 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.

Digitales Zertifikat Eine nicht übertragbare, unfälschbare digitale Datei, die von einer Stelle ausgestellt wurde, die für beide Kommunikationspartner bereits als vertrauenswürdig gilt.

CD 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.

Festplatte 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).

Festplatten-konfigurationsdatei Eine Datei, die die Struktur einer Festplatte angibt (z. B. Byte/Sektor, Flags, Slices). Festplattenkonfigurationsdateien ermöglichen die Verwendung von `pfinstall` von einem einzelnen System aus zum Testen der Profile auf Festplatten unterschiedlicher Größe.

Diskless Client Ein Client in einem Netzwerk, der als Festplattenspeicher einen Server benötigt.

Dokument-Root-Verzeichnis 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.

Domain Ein Teil der Namenshierarchie im Internet. Eine Domain ist eine Gruppe von Systemen in einem lokalen Netzwerk, die Administrationsdateien gemeinsam nutzen.

Domain-Name 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, die durch Punkte getrennt sind (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.
Verschlüsselung	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. Siehe auch Entschlüsselung.
Solaris-Softwaregruppe für Endbenutzer	Eine Softwaregruppe, die die Softwaregruppe für zentrales System (Core) plus die empfohlene Software für einen Endbenutzer enthält, einschließlich Common Desktop Environment (CDE) und DeskSet-Software.
Entire Solaris Software Group	Eine Softwaregruppe, die das gesamte Solaris 10-Release enthält.
Entire Solaris Software Group Plus OEM Support	Eine Softwaregruppe, die das gesamte Solaris 10-Release plus zusätzliche Hardwareunterstützung für OEMs enthält. Diese Softwaregruppe ist zu empfehlen, wenn die Solaris-Software auf SPARC-Servern installiert werden soll.
`/etc`	Ein Verzeichnis mit wichtigen Systemkonfigurationsdateien und Wartungsbefehlen.
`/etc/netboot-Verzeichnis`	Das Verzeichnis auf einem WAN-Boot-Server, in dem sich die für eine WAN-Boot-Installation erforderlichen Client-Konfigurationsinformationen und Sicherheitsdaten befinden.
`/export`	Ein Dateisystem auf einem Betriebssystemserver, das mit anderen Systemen im Netzwerk gemeinsam genutzt wird. Das Dateisystem `/export` kann beispielsweise das Root-Dateisystem (`/`), einen Auslagerungsbereich für Diskless Clients (Clients ohne lokalen Massenspeicher) sowie die Home-Verzeichnisse für Benutzer auf dem Netzwerk enthalten. Diskless Clients benötigen das Dateisystem `/export` auf einem Betriebssystemserver, damit sie booten und laufen können.
Failsafe-Bootarchiv	**nur x86**: Ein Boot-Archiv, das zum Wiederherstellen des Systems dient, wenn das primäre Boot-Archiv beschädigt wurde. Dieses Boot-Archiv startet das System, ohne das Root-Dateisystem (`/`) einzuhängen. Im GRUB-Menü heißt dieses Archiv failsafe. Der Hauptzweck dieses Boot-Archivs besteht im Wiederherstellen des primären Boot-Archivs, das normalerweise zum Booten des Systems verwendet wird. Siehe *Boot-Archiv*.

Fallback 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.

`fdisk`-Partition 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 `fdisk`-Partition eingerichtet werden. Bei x86-basierten Systemen sind bis zu vier verschiedene `fdisk`-Partitionen pro Festplatte zulässig. Diese Partitionen können einzelne Betriebssysteme aufnehmen. Jedes Betriebssystem muss sich in einer eindeutigen `fdisk`-Partition befinden. Ein System kann nur eine Solaris `fdisk`-Partition pro Festplatte aufnehmen.

Dateiserver Ein Server, der als Speicher für die Software und die Dateien für die Systeme in einem Netzwerk dient.

Dateisystem Im Betriebssystem SunOS™ ein Netzwerk von Dateien und Verzeichnissen in einer Baumstruktur, auf die zugegriffen werden kann.

Finish-Skript Ein benutzerdefiniertes Bourne-Shell-Skript, angegeben in der `rules`-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.

Formatieren Daten in eine bestimmte Struktur bringen oder eine Festplatte in Sektoren aufteilen, so dass darauf Daten gespeichert werden können.

Funktionstasten Die mindestens 10 Tasten auf der Tastatur mit der Bezeichnung F1, F2, F3 usw., denen bestimmte Funktionen zugeordnet sind.

Globale Zone In Solaris Zones gilt die globale Zone sowohl als Standardzone des Systems als auch als Zone für die systemweite Administrationssteuerung. Die globale Zone ist die einzige Zone, von der aus sich nicht-globale Zonen konfigurieren, installieren, verwalten und deinstallieren lassen. Die Verwaltung der Systeminfrastruktur, wie beispielsweise physische Geräte, das Routing oder die dynamische Rekonfiguration (DR), ist nur in der globalen Zone möglich. In der globalen Zone ausgeführte Prozesse mit den entsprechenden Berechtigungen können auf die anderen Zonen zugewiesenen Objekte zugreifen. Siehe auch Solaris Zones und Nicht-globale Zone.

GRUB **nur x86**: Der GNU GRand Unified Bootloader (GRUB) ist eine Open Source Boot-Loader mit einer einfachen Menüschnittstelle. In diesem Menü werden die auf einem System installierten Betriebssysteme angezeigt. Mit GRUB können diese Betriebssysteme wie z. B. Solaris, Linux oder Microsoft Windows auf einfache Weise gebootet werden.

GRUB-Hauptmenü **nur x86**: Ein Boot-Menü, in dem die auf einem System installierten Betriebssysteme angezeigt werden. Von diesem Menü aus kann ein Betriebssystem auf einfache Weise gebootet werden, ohne dass dafür die BIOS- bzw. fdisk-Partitionseinstellungen geändert werden müssen.

GRUB-Bearbeitungsmenü **nur x86**: Ein Untermenü des GRUB-Hauptmenüs. In diesem Menü werden GRUB-Befehle angezeigt. Diese Befehle können bearbeitet werden, um das Verhalten des Systems beim Booten zu ändern.

Hard Link Ein Verzeichniseintrag, der auf eine Datei auf einer Festplatte verweist. Mehrere dieser Verzeichniseinträge können auf die gleiche physische Datei verweisen.

hash 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.

Hashing Der Vorgang, bei dem eine aus Buchstaben bestehende Zeichenkette in einen Wert oder Schlüssel umgeformt wird, der die ursprüngliche Zeichenkette darstellt.

HMAC 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 Internetprotokoll zum Abfrufen 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.

Erstinstallation / Neuinstallation Eine Installation, bei der die aktuell installierte Software überschrieben oder eine leere Festplatte initialisiert wird.

Mit einer Neu- bzw. Erstinstallation des Solaris-BS wird die Festplatte (bzw. mehrere) des Systems mit der neuen Version des Solaris-BS überschrieben. Wenn das Solaris-BS nicht auf dem System läuft, müssen Sie eine Neuinstallation ausführen. Wenn eine upgrade-fähige Version des Solaris-BS auf dem System läuft, wird bei einer Neuinstallation die Festplatte überschrieben und weder das BS noch lokale Änderungen werden beibehalten.

Installationsserver Ein Server, der die Solaris-DVD oder -CD-Abbilder zur Verfügung stellt, von denen andere Systeme in einem Netzwerk Solaris installieren können (auch bekannt als *Medienserver*). Sie können einen Installationsserver erstellen, indem Sie die Solaris-DVD- bzw. -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 192.168.0.0). Meistens besteht jeder Teil der IP-Adresse aus einer Nummer zwischen 0 und 225. Die erste Nummer muss jedoch kleiner als 224 und die letzte Nummer darf nicht 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`."

Stufe	Bereich (*xxx* ist eine Zahl zwischen 0 und 255)	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 Teil I, „Introducing System Administration: IP Services" in *System Administration Guide: IP Services* ausführlich beschrieben.

Job Eine benutzerdefinierte Aufgabe, die ein Computersystem ausführen soll.

JumpStart-Verzeichnis 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 Profilserver entspricht das JumpStart-Verzeichnis dem Verzeichnis auf dem Server, das alle wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien enthält.

JumpStart-Installation Ein Installationstyp, bei dem die Solaris-Software automatisch auf einem System installiert wird, und zwar mithilfe der werkseitig installierten JumpStart-Software.

Kerberos Ein Netzwerkauthentisierungsprotokoll, das es mithilfe einer leistungsstarken Kryptographie mit geheimen Schlüsseln Clients und Servern ermöglicht, einander über eine nicht abgesicherte Netzwerkverbindung zuverlässig zu identifizieren.

Schlüssel Auch key. Der Code zum Ver- oder Entschlüsseln von Daten. Siehe auch Verschlüsselung.

`keystore` 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.

LAN (Local Area Network) Eine Gruppe von nahe beieinander installierten Computersystemen, die über Verbindungshardware und -software miteinander kommunizieren können.

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) Ein erweiterbares Standardprotokoll für den Zugriff auf Verzeichnisse, das bei der Kommunikation zwischen Clients und Servern des LDAP-Namen-Services zum Einsatz kommt.

Sprachumgebung 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` .

Logisches Gerät 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.

Manifest-Teil 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.

Master-System Ein System, mit dem ein Solaris Flash-Archiv erstellt wird. Die Systemkonfiguration wird in dem Archiv gespeichert.

MD5 (Message Digest 5) Eine iterative kryptographische Hash-Funktion für die Meldungs-Authentifizierung, einschließlich digitaler Signaturen. Die Funktion wurde 1991 von Rivest entwickelt.

Medienserver Siehe *Installationsserver*.

`menu.lst` (Datei) **nur x86**: Eine Datei, in der alle auf einem System installierten Betriebssysteme aufgeführt sind. Der Inhalt dieser Datei legt fest, welche Betriebssysteme im GRUB-Menü angezeigt werden. Vom GRUB-Menü aus kann ein Betriebssystem auf einfache Weise gebootet werden, ohne dass dafür die BIOS- bzw. fdisk-Partitionseinstellungen geändert werden müssen.

Metagerät Siehe *Volume*.

Miniroot Das kleinste mögliche Solaris-Dateisystem`root` (`/`). 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.

Mirror Siehe RAID-1-Volume.

Einhängen Der Zugriff auf ein Verzeichnis von einer Festplatte aus, die mit einem Rechner verbunden ist, welcher die Einhängeanforderung absetzt, oder von einer entfernten Festplatte in einem Netzwerk aus. Zum Einhängen eines Dateisystems ist ein Einhängepunkt auf dem lokalen System erforderlich und der Name des einzuhängenden Dateisystems muss bekannt sein (zum Beispiel `/usr`).

Einhängepunkt Ein Workstation-Verzeichnis, in das ein Dateisystem eingehängt wird, das auf einem entfernten Rechner residiert.

Namen-Server Ein Server, der den Systemen in einem Netzwerk einen Namen-Service zur Verfügung stellt.

Namen-Service 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 `/etc`-Dateien. Sun unterstützt die folgenden Namen-Services: LDAP, NIS und NIS+.
Vernetzte Systeme	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.
Netzwerkinstallation	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.
NIS	Der Netzwerkinformationsservice von SunOS 4.0 (Minimum). Eine verteilte Netzwerkdatenbank mit grundlegenden Informationen über die Systeme und die Benutzer im Netzwerk. Die NIS-Datenbank wird auf dem Master-Server und allen Slave-Servern gespeichert.
NIS+	Der Netzwerkinformationsservice von SunOS 5.0 (Minimum). NIS+ ersetzt NIS, den Netzwerkinformationsservice SunOS 4.0 (Minimum).
Nicht-globale Zone	Eine innerhalb einer einzelnen Instanz des Betriebssystems Solaris erzeugte virtualisierte Betriebssystemumgebung. In einer nicht-globalen Zone können Anwendungen ausgeführt werden, ohne dass sie in irgendeiner Form mit dem Rest des Systems interagieren. Nicht-globale Zonen werden auch kurz als Zonen bezeichnet. Siehe auch Solaris Zones und Globale Zone.
Nicht vernetzte Systeme	Systeme, die nicht an ein Netzwerk angeschlossen sind und keine anderen Systeme benötigen.
`/opt`	Ein Dateisystem, das die Einhängepunkte für Software von Drittanbietern und nicht in einem Package enthaltene Software enthält.
Betriebssystemserver	Ein System, das den Systemen in einem Netzwerk Dienste zur Verfügung stellt. Zum Bedienen von Diskless Clients (Clients ohne lokalen Massenspeicher) muss auf einem Betriebssystemserver für jeden Client Speicherplatz für dessen Root-Dateisystem (`/`) und dessen Auslagerungsbereich (`/export/root`, `/export/swap`) reserviert werden.
Package	Eine Sammlung von Software, die für die modulare Installation zu einer Einheit zusammengefasst wurde. Die Solaris-Software ist in mehrere *Softwaregruppen* eingeteilt, die jeweils aus *Clustern* und *Packages* bestehen.

Bedienfeld 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.

Patch Analyzer Ein Skript, das Sie von Hand oder als Teil des Solaris-Installationsprogramms ausführen können. Patch Analyzer analysiert das System und ermittelt, welche Patches gegebenenfalls bei einem Upgrade auf ein aktualisiertes Solaris-Release entfernt werden.

Plattformgruppe Eine vom Anbieter definierte Gruppe von Hardwareplattformen für die Distribution einer bestimmten Software. Beispiele für gültige Plattformgruppen sind i86pc und sun4u.

Plattformname Die Ausgabe des Befehls `uname -i`. Der Plattformname der Ultra 60 lautet beispielsweise SUNW,Ultra-60.

Power Management 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.

Primäres Boot-Archiv Ein Boot-Archiv, das zum Booten von Solaris verwendet wird. Dieses Boot-Archiv wird machmal das primäre Boot-Archiv genannt. Siehe *Boot-Archiv*.

Probe-Schlüsselwort Ein syntaktisches Element, das bei der benutzerdefinierten JumpStart-Installation Attributinformationen über ein System abruft. Im Gegensatz zu Regeln ist es bei Probe-Schlüsselwörtern nicht erforderlich, Übereinstimmungskriterien einzurichten und Profile auszuführen. Siehe auch *Regel*.

Profil 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 *rules-Datei*.

Profildiskette Eine Diskette mit allen wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien im Root-Verzeichnis (JumpStart-Verzeichnis).

Profilserver	Ein Server mit allen wichtigen, benutzerdefinierten JumpStart-Dateien in einem JumpStart-Verzeichnis.
Privater Schlüssel	Auch private key. Der Entschlüsselungs-Code für die Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln (public-key).
Öffentlicher Schlüssel	Auch public key. Der Verschlüsselungs-Code für die Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln.
Verschlüsselung mit öffentlichen Schlüsseln	Ein Kryptographiesystem, bei dem zwei Schlüssel verwendet werden: ein öffentlicher, allen bekannter Schlüssel und ein privater Schlüssel, den nur der Nachrichtenempfänger kennt.
RAID-1-Volume	Eine Volume-Art, bei der Daten durch die Vorhaltung mehrerer Kopien repliziert werden. Ein RAID-1-Volume besteht aus einem oder mehreren RAID-0-Volumes; diese werden Submirrors genannt. RAID-1-Volumes werden manchmal auch Mirrors 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. Ein Stripe oder eine Verkettung stellt den Grundbaustein für einen Mirror dar.
Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung	Eine Softwaregruppe, die den zum Booten und Ausführen eines Solaris-Systems mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung mindestens erforderlichen Code enthält. Die Softwaregruppe mit eingeschränkter Netzwerkunterstützung bietet eine textbasierte Mehrbenutzerkonsole und Dienstprogramme für die Systemverwaltung. Mit dieser Softwaregruppe kann ein System Netzwerkschnittstellen erkennen, aktiviert aber keine Netzwerkdienste.
Stamm (Root)	Die oberste Ebene einer Objekthierarchie. Von dieser sind alle anderen Objekte einer Hierarchie abgeleitet. Siehe Root-Verzeichnis oder Root-Dateisystem (/).
Root-Verzeichnis	Das Verzeichnis der obersten Hierarchieebene, von der alle anderen Verzeichnisse abgeleitet sind.
Root-Dateisystem (/)	Das Dateisystem der obersten Hierarchieebene, von der alle anderen Dateisysteme abgeleitet sind. Alle anderen Dateisysteme sind im Root-Dateisystem (/) eingehängt, und dieses wird niemals ausgehängt. Das Root-Dateisystem (/) 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.
Regel	Eine Folge von Werten, die einem Profil eine oder mehrere Systemattribute zuordnet. Bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen werden Regeln eingesetzt.

rules-Datei 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 `rules` verknüpft jede Gruppe mit einem Profil, einer Textdatei, die definiert, wie die Solaris-Software auf allen Systemen in der Gruppe installiert wird. Eine rules-Datei kommt bei benutzerdefinierten JumpStart-Installationen zum Einsatz. Siehe auch *Profil*.

Datei `rules.ok` Eine generierte Version der `rules`-Datei. Die Datei `rules.ok` ist für eine benutzerdefinierte JumpStart-Installation erforderlich, um ein System einem Profil zuordnen zu können. Zum Erstellen der Datei `rules.ok` *muss* das Skript `check` verwendet werden.

SSL (Secure Sockets Layer) 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.

Server Ein Netzwerkgerät, das Ressourcen verwaltet und einem Client Dienste zur Verfügung stellt.

SHA1 (Secure Hashing Algorithm) Dieser Algorithmus erzeugt Meldungs-Digests für Eingaben mit einer Länge von weniger als 2^{64}.

Gemeinsam genutzte Dateisysteme Dateisysteme, bei denen es sich um benutzerdefinierte Dateien handelt, zum Beispiel `/export/home` und `/swap`. 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 `vfstab`. 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.

Slice Auch Bereich. Die Einheiten, in die der Platz auf der Festplatte von der Software unterteilt wird.

Softwaregruppe Eine logische Zusammenstellung der Solaris-Software (bestehend aus Clustern und Packages). Bei einer Solaris-Installation können Sie eine der folgenden Softwaregruppen installieren: die Softwaregruppen für zentrales System, Endbenutzer, Entwickler, die gesamte Solaris-Softwaregruppe und, nur auf SPARC-Systemen, die gesamte Solaris-Softwaregruppe plus OEM-Unterstützung.

Solaris-DVD- oder -CD-Abbilder Die Solaris-Software, die auf einem System installiert wird und die auf Solaris-DVDs, -CDs oder der Festplatte eines Installationsservers zur Verfügung steht, auf die die Solaris-DVD- oder -CD-Abbilder kopiert wurden.

Solaris Flash 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 *Archiv.*

Solaris-Installationsprogramm Ein Installationsprogramm mit einer grafischen Benutzeroberfläche (GUI) oder Befehlszeilenschnittstelle (CLI), das den Benutzer mithilfe von Assistentenfenstern Schritt für Schritt durch die Installation der Solaris-Software und die Software von Drittanbietern führt.

Solaris Live Upgrade 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.

Solaris Zones Eine Software-Partitionierungstechnologie, die zum Virtualisieren von Betriebssystemdiensten und Bereitstellen einer isolierten, sicheren Umgebung zum Ausführen von Anwendungen dient. Indem Sie eine nicht-globale Zone erstellen, erzeugen Sie eine Umgebung für die Ausführung von Anwendungen, in der Prozesse von allen anderen Zonen isoliert sind. Durch diese Isolierung wird verhindert, dass Prozesse, die in einer Zone laufen, Prozesse in anderen Zonen überwachen oder in sie eingreifen. Siehe auch Globale Zone und Nicht-globale Zone.

Standalone Ein Computer, der als eigenständiges Gerät läuft und keine Unterstützung durch andere Rechner benötigt.

State Database Eine Statusdatenbank oder 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 Statusdatenbankreplikation oder State Database Replica bezeichnet. Die Statusdatenbank überwacht und speichert Angaben zu Speicherort und Status aller bekannten Statusdatenbankreplikationen.

State Database Replica Eine Kopie einer Statusdatenbank. Die Replica garantiert die Integrität der Datenbankdaten.

Submirror Siehe RAID-0-Volume.

Teilnetz Ein Schema, bei dem ein logisches Netzwerk in kleinere physische Netzwerke zerlegt wird, um das Routing zu vereinfachen.

Teilnetzmaske 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.

superuser Ein spezieller Benutzer, der die Berechtigung zum Ausführen aller administrativen Aufgaben auf dem System hat. Der Superuser hat Lese- und Schreibberechtigung für alle Dateien, kann alle Programme ausführen und Prozesse durch Absetzen von kill-Signalen beenden.

Swap-Bereich 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`.

`sysidcfg` Eine Datei, in der eine Reihe spezieller Systemkonfigurationsschlüsselwörter angegeben werden können, die ein System vorkonfigurieren.

Systemkonfigurations-datei (`system.conf`) Eine Textdatei, in der Sie angeben, wo die Datei `sysidcfg` und die Dateien für die benutzerdefinierte JumpStart-Installation gespeichert sind, die Sie für eine WAN-Boot-Installation verwenden möchten.

Zeitzone Die 24 nach Längengraden eingeteilten Abschnitte der Erdoberfläche, für die eine bestimmte Standardzeit gilt.

`truststore` 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 `truststore` die Identität des Servers, der die Installation durchzuführen versucht.

Aushängen 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.

Aktualisierung 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.

Upgrade, Aufstufung, Aufrüstung Eine Installation, bei der neue Dateien mit vorhandenen vereint und Änderungen soweit wie möglich übernommen werden.

Ein Upgrade des Solaris-BS vereint die neue Solaris-Version mit den auf der Systemfestplatte (bzw. Festplatten) vorhandenen Dateien. Dabei werden möglichst viele der Änderungen gespeichert, die Sie an der vorherigen Version des Solaris-BS vorgenommen haben.

Upgrade-Option Eine Option des Programms Solaris Installationsprogramm . Bei einem Upgrade wird die neue Version von Solaris mit den vorhandenen Dateien auf der Festplatte bzw. den Festplatten zusammengeführt. Bei einem Upgrade werden möglichst viele der lokalen Modifikationen beibehalten, die seit der letzten Installation von Solaris vorgenommen wurden.

URL (Uniform Resource Locator) Das Adressiersystem, mit dessen Hilfe Client und Server Dokumente abrufen. Ein URL wird auch häufig als Position bezeichnet. URLs haben das Format *Protokoll://Rechner:Port/Dokument*.

Ein Beispiel ist `http://www.Beispiel.com/index.html`.

`/usr` Ein Dateisystem auf einem Standalone-System oder Server, das viele der Standard-UNIX-Programme enthält. Die gemeinsame Nutzung des großen Dateisystems `/usr` auf einem Server statt der Pflege einer lokalen Kopie dieses Dateisystems verringert den Gesamtbedarf an Festplattenplatz zum Installieren und Ausführen der Solaris-Software auf einem System.

Dienstprogramm Ein Standardprogramm, das beim Kauf eines Computers in der Regel im Preis inbegriffen ist und für verschiedene interne Funktionen des Computers zuständig ist.

`/var` 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, `vi`-Dateien, Mail-Dateien und uucp-Dateien.

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. Für Volumes werden auch die Standard-UNIX-Begriffe Pseudogerät oder virtuelles Gerät verwendet.

Volume Manager Ein Programm, das einen Mechanismus zum Verwalten und Zugreifen auf die Daten auf DVD-ROMs, CD-ROMs und Disketten zur Verfügung stellt.

WAN (Wide Area Network) Ein Netzwerk, das mehrere LANs (Local Area Networks) oder Systeme an verschiedenen geografischen Standorten über Telefon-, Glasfaserleitung oder Satellit miteinander verbindet.

WAN-Boot-Installation 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.
WAN-Boot-Miniroot	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.
WAN-Boot-Server	Ein Webserver, der die für eine WAN-Boot-Installation benötigten Konfigurations- und Sicherheitsdateien bereitstellt.
`wanboot`-Programm	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.
`wanboot-cgi`-Programm	Das CGI-Programm, das die für eine WAN-Boot-Installation benötigten Daten und Dateien abruft und überträgt.
`wanboot.conf`-Datei	Eine Textdatei, in der Sie die Konfigurationsinformationen und Sicherheitseinstellungen angeben, die für die Durchführung einer WAN-Boot-Installation benötigt werden.
Zone	Siehe Nicht-globale Zone

Index

Zahlen und Symbole

#
  in Profilen, 101
  in `rules`-Dateien, 97
! (Ausrufezeichen) in Regelfeldern, 98
= (Gleichheitszeichen) in Profilfeld, 124
&& (logisches UND), Regelfeld, 98
(/)-Dateisysteme
  von JumpStart gesetzter Wert, 232

A

Abgeleitete Profile, 124
abgeleitete Profile, 125
Abgleich
  abgeleitete Profile, 124
  Reihenfolge für Regeln, 99, 149, 156
add_install_client, Befehl, Zugriff auf
  JumpStart-Verzeichnis, 86
Alternative Installationsprogramme, 139
any
  Rule-Schlüsselwort, Beschreibung und
    Werte, 181, 237
Anzeige
  Voraussetzungen für tip-Verbindung, 152,
    157, 162
arch, Probe-Schlüsselwort, 237
arch, Rule-Schlüsselwort, 181, 237
Archiv
  JumpStart-Beispielprofil, 106, 107, 108, 109
  Schlüsselwörter, benutzerdefiniertes
    JumpStart, 188-194
Archive
  Auswahl eines Installationsprogramms, 34
  Beschreibung, 36
  Installation, 48
  Installation mit einem Solaris
    Flash-Archiv, 56
archive_location, Schlüsselwort, 188-194
Ausgabedatei, Begin-Skript-Protokoll, 124
Ausgabedateien, Finish-Skript-Protokoll, 126
Ausrufezeichen (!) in Regelfeldern, 98
auto_install_sample, Verzeichnis
  check-Skript, 120, 145
  Dateien in JumpStart-Verzeichnis
    kopieren, 85
  Dateien ins JumpStart-Verzeichnis
    kopieren, 91, 93, 95
  set_root_pw, Finish-Skript, 129, 130

B

-b, Option des Befehls setup_install_server, 173
Backslash in `rules`-Dateien, 97
backup_media, Schlüsselwort, 195-196
Begin, Regelfeld, Beschreibung, 98
`begin.log`, Datei, 124
Begin-Skripten
  abgeleitete Profile erstellen, 124, 125
  Berechtigungen, 124
  Regelfeld, 98
  Standortspezifische
    Installationsprogramme, 139
  Überblick, 123

Benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 147
Auswahl eines Installationsprogramms, 34
Beispiele, 169, 179
Booten und Installieren, 179
check-Skript, 176
Einrichten der Entwicklungssysteme, 176
Einrichten von Marketingsystemen, 177
eng_profile, Erstellung, 174
JumpStart-Verzeichnis, 173
Konfiguration der Marketingsysteme, 172
Konfiguration des Standorts, 169, 170
marketing_profile, Erstellung, 174
Netzwerk, 78
nicht vernetzte Systeme, 77
Profile für RAID-1-Volumes, 110, 113
rules-Datei bearbeiten, 175, 176
Solaris Flash-Profil, 106, 108, 109
Standalone-Systeme, 77
WAN-Boot-Installationsprofil, 107
Beschreibung, 79
Booten und Installieren, 147
optionale Funktionen, 123
Begin-Skripten, 123
begin-Skripten, 125
Finish-Skripten, 125, 130
Standortspezifische Installationsprogramme, 139
Übersicht, 123
Profilschlüsselwörter, 186
Übersicht, 79
Voraussetzungen für tip-Verbindung, 152, 157, 162
vorbereiten, 121
Vorbereitung, 79
Berechtigungen
Begin-Skripten, 124
Finish-Skripten, 126
JumpStart-Verzeichnis, 84, 89
boot: cannot open /kernel/unix, Fehlermeldung, 264
boot_device, Schlüsselwort, 196
Boot-Loader, GRUB, 61-64
Booten
Erstellen einer Profildiskette, 92
Installation mit GRUB, 157, 160
mit GRUB, 61-64
mit GRUB, Befehlsreferenz, 164
Booten (Fortsetzung)
RAID-1-Volumes und Einbenutzermodus, 259-260
über das Netzwerk mit GRUB, 65
Zugriff auf Profilserver, 87
bootenv createbe, Schlüsselwort, 198
bootparams, Datei
aktualisieren, 271
JumpStart-Verzeichniszugriff gewähren, 88
Bourne-Shell-Skripten in Regelfeldern, 98

C

-c, Option
`pfinstall`, Befehl, 118
add_install_client, Befehl, 176, 178
check, Skript
Erstellen der Datei `rules.ok`, 120
Regeln testen, 121, 146
Validierung der Datei `rules`, 120, 121
check script, `custom_probes` file
validation, 145
check-Skript
abgeleitete Profile, 125
Erstellung der Datei `custom_probes.ok`, 145
Validieren der Datei `custom_probes`, 146
Validieren der Datei `rules`, 146
client_arch, Schlüsselwort, 199
CLIENT MAC ADDR, Fehlermeldung, 270
client_root, Profilschlüsselwort, 199
clock gained xxx days, Fehlermeldung, 264
cluster, Profilschlüsselwort
Beispiele, 102
Beschreibung und Werte, 200-201, 202
Core Solaris Software Group, 200-201
Core System Support Software Group
Beschreibung, 44-46
Speicherplatz, 45
CPUs (Prozessoren)
Probe-Schlüsselwörter, 237
Rule-Schlüsselwörter, 181, 237
`.cshrc`, Datei, 129
`custom_probes`, Datei, Name, 143
`custom_probes`-Datei
`custom_probes` testen, 146
mit check-Skript validieren, 146

custom_probes-Datei (Fortsetzung)
  Voraussetzungen, 142
custom_probes file, validating by using check, 145
custom_probes.ok, Datei, Erstellen, 145
custom_probes.ok-Datei
  Beschreibung, 145
  Erstellen, 145

D

Dateien und Dateisysteme
  Begin-Skript-Ausgabe, 124
  Einhängen von entfernten Dateisystemen, 205-206
  erstellen
    lokale Dateisysteme, 206-209
    RAID-1-Volumes, 209-211
  Finish-Skript-Protokoll, 126
  Kopieren
    Dateien aus dem JumpStart-Verzeichnis mithilfe von Finish-Skripten, 126
    Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten, 94
    JumpStart-Installationsdateien, 85, 91, 93, 95
  UFS erstellen, 90
dd, Befehl, 94
Developer Solaris Software Group, 200-201
  Beispielprofil, 102
  Beschreibung, 44-46
  Speicherplatz, 45
dfstab, Datei, 85
dfstab-Datei, 173
Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten, 94
Disketten
  Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten kopieren, 94
  x86: JumpStart-Verzeichnis, 89
  Zugriff auf JumpStart-Verzeichnis, 87
Diskless-Clients
  Plattformen, 199
  Swap-Speicherplatz, 199
disks, Probe-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 237
disksize, Rule-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 182, 237
domainname, Probe-Schlüsselwort, 237
domainname, Rule-Schlüsselwort, 182, 237
Domains
  Probe-Schlüsselwort, 237
  Rule-Schlüsselwort, 182, 237
dontuse, Profilschlüsselwort, 202-203, 233

E

Einhängen
  entfernte Dateisysteme, 205-206
  durch Solaris-Installation, 125
  Vorsichtsmaßnahmen bei Begin-Skripten, 124
End User Solaris Software Group, 200-201
  Beschreibung, 44-46
  Speicherplatz, 45
eng_profile, Beispiel, 174
Entfernte Dateisysteme, einhängen, 205-206
Entire Solaris Software Group, 200-201
  Beschreibung, 44-46
  Speicherplatz, 45
Entire Solaris Software Group Plus OEM Support, 200-201
  Beschreibung, 44-46
  Speicherplatz, 45
Erstellen
  custom_probes.ok, Datei, 145
  custom_probes.ok-Datei, 145
  Festplattenkonfigurationsdateien, 133
  JumpStart-Verzeichnis, auf dem Server, 84
  lokale Dateisysteme, 206-209
  Profile
    abgeleitete, 124
    Beschreibung, 101
  RAID-1-Volumes, 209-211
  rules-Datei, 96
  rules.ok-Datei, 120, 145
  UFS, 90
/etc/bootparams, Datei
  JumpStart-Verzeichniszugriff aktivieren, 271
  JumpStart-Verzeichniszugriff gewähren, 88
/etc/dfs/dfstab, Datei, 173
/etc/dfs/dfstab-Datei, 85
/etc/mnttab, Datei, 90

F

fdisk, Befehl, 136
fdisk, Profilschlüsselwort
  Beispiel, 102
  Beschreibung und Werte, 203-205
Fehlerbehebung
  allgemeine Installationsprobleme
    Booten des Systems, 270
    Booten über das Netzwerk mit DHCP, 270
  Booten über das Netzwerk mit DHCP, 270
  Booten vom falschen Server, 270
Fehlgeschlagenes Upgrade, Problem beim Neustart, 275
Festplatten
  einhängen, 205-206
  Größe
    Probe-Schlüsselwörter, 237, 238
    Root-Speicherplatz, 199
    Rule-Schlüsselwörter, 182, 186, 237, 238
  Partitionierung
    Beispiele, 102
    für Vorgabepartitionierung auswählen, 233
    Profilschlüsselwort, 225
    von Standardpartitionierung ausschließen, 202-203
  rootdisk-Werte, 232
  Swap-Speicherplatz
    Beispielprofile, 79, 102
    Diskless-Client, 199
    Maximalgröße, 200
Festplattenkonfigurationsdateien
  Beschreibung, 115, 133
  erstellen
    SPARC-basierte Systeme, 133
    x86-basierte Systeme, 136
Festplattenspeicherplatz
  Planung, 42-46
  Planung für nicht-globale Zonen, 57
filesys, Profilschlüsselwort
  Beispiele, 102
  Beschreibung und Werte, 205-206
filesys, Schlüsselwort, 206-209, 209-211
Finish, Regelfeld, Beschreibung, 99
finish.log, Datei, 126
Finish-Skripten
  Packages und Patches hinzufügen, 127
Finish-Skripten (Fortsetzung)
  Regelfeld, 99
  Root-Passwort des Systems einrichten, 129
  Root-Umgebung anpassen, 129
Flash, *Siehe* Archive

G

geo, Schlüsselwort, 211
Gerätenamenskonventionen, in GRUB, 62-63
getfile: RPC failed: error 5: RPC Timed out (Meldung), 89
Gleichheitszeichen (=) in Profilfeld, 124
Globale Zone, Beschreibung, 53
Größe
  Fenstergröße für tip-Verbindung, 152, 157, 162
  Festplatte
    Probe-Schlüsselwörter, 237, 238
    Root-Speicherplatz, 199
    Rule-Schlüsselwörter, 182, 186, 237, 238
  Hauptspeicher, 184, 237
  Swap-Speicherplatz
    Beispielprofile, 79
    Diskless-Client, 199
    Maximalgröße, 200
GRUB-basiertes Booten
  Auffinden der Datei menu.lst, 69
  Befehlsreferenz, 164
  Beschreibung
    Hauptmenü, 65
    menu.lst (Datei), 67-69
  Erstellen einer Profildiskette, 92
  Funktionsweise, 62
  Gerätenamenskonventionen, 62-63
  Installation, 157, 160
  Planung, 64
  über das Netzwerk, 65
  Überblick, 61-64
  Zugriff auf Profilserver, 87

H

Hauptspeicher
  Probe-Schlüsselwort, 237
  Rule-Schlüsselwort, 184, 237

Hauptspeicher (Fortsetzung)
und Größe des Swap-Speicherplatzes, 200
Hinzufügen
Cluster bei einem Upgrade, 202
Packages aus Softwaregruppen, 219
Packages und Patches mithilfe von Finish-Skript, 127
Regeln zur rules-Datei, 98
hostaddress, Probe-Schlüsselwort, 237
hostaddress, Rule-Schlüsselwort, 182, 237
hostname, Probe-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 237
hostname, Rule-Schlüsselwort
Beispiel, 181-186
Beschreibung und Werte, 182, 237

I

install_config, Befehl, 88, 89
install_type, Profilschlüsselwort
Beispiele, 102
Profile testen, 119
Voraussetzung, 101, 102
install_type, Schlüsselwort, 212
Installation
Empfehlungen für Festplattenspeicherplatz, 42-46
im Vergleich zu Upgrade, 33
mit einem Solaris Flash-Archiv, 48
über das Netzwerk
Planung, 32-33
Übersicht der Schritte, 29
Installationsvorbereitung, bei benutzerdefiniertem JumpStart, 121
installed, Probe-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 237
installed, Rule-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 183, 237
Interaktives Solaris-Installationsprogramm, Auswahl eines Installationsprogramms, 34
IP-Adressen
Probe-Schlüsselwort, 237
Rule-Schlüsselwort, 182, 237

J

JumpStart-Verzeichnis
anlegen
Beispiel, 173
Beispiel für rules-Datei, 97
Berechtigungen, 84, 89
Dateien hinzufügen mithilfe von Finish-Skript, 127
Dateien kopieren
Installationsdateien, 85, 91, 93, 95
mit Finish-Skripten, 126
Erstellen, 92
Diskette für SPARC-basierte Systeme, 90
Diskette für x86-basierte Systeme, 89, 94
Server, 84
Freigeben, 173
freigeben, 84
JumpStart-Verzeichnis freigeben, 85, 173

K

Kann von Datei/Gerät nicht booten, Fehlermeldung, 264
karch, Probe-Schlüsselwort, 237
karch, Rule-Schlüsselwort, 183, 237
Kaufmännisches Und-Zeichen (&&), Regelfeld, 98
Kein UFS-Dateisystem, Fehlermeldung, 264
Kommentare
in Profilen, 101
in `rules`-Dateien, 97
Konfiguration, Festplattenkonfigurationsdateien erstellen, 133
Kopieren
Dateien aus dem JumpStart-Verzeichnis, 126
Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten, 94
JumpStart-Installationsdateien, 85, 91, 93, 95

L

layout_constraint, Schlüsselwort, 213-216
le0: No carrier - transceiver cable problem, Fehlermeldung, 264
locale, Schlüsselwort, 216
Logisches UND, Regelfeld, 98

Löschen, Cluster bei einem Upgrade, 202

M

marketing_profile, Beispiel, 174
Mehrere Zeilen in `rules`-Dateien, 97
Mehrheitsentscheidung, Algorithmus, 246
memsize, Probe-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 237
memsize, Rule-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 184, 237
`menu.lst` (Datei)
  Auffinden, 69
  Beschreibung, 67-69
`metadb` Profilschlüsselwort, 217
Metagerät, *Siehe* Volume
Mikroprozessoren
  Probe-Schlüsselwörter, 237
  Rule-Schlüsselwörter, 181, 237
Mirror, *Siehe* RAID-1-Volume
mnttab-Datei, 90
model, Probe-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 237
model, Rule-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 184, 237

N

Namen/Benennung
  `custom_probes`, Datei, 143
  Host-Name, 182, 237
  Name für abgeleitetes Profil, 125
  rules-Datei, 97
  System-Modellnamen, 184, 237
Namenskonventionen für Geräte, in GRUB, 62-63
network, Probe-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 237
network, Rule-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 184, 237
Netzwerk-Booten, mit GRUB, 65
Netzwerkinstallation, Benutzerdefinierte JumpStart-Installation, Beispiel, 78
Netzwerknummer, 184, 237
Neuerungen in der Solaris-Installation, 19
Nicht-globale Zone
  Beschreibung, 53
  Durchführen von Upgrades, 56
  Empfehlungen für Festplattenspeicherplatz, 57
  Installation mit einem Solaris Flash-Archiv, 56
  Installationsüberblick, 55
  Planung, 55
  Überblick, 52
  Upgrades, 233
No carrier - transceiver cable problem, Fehlermeldung, 264
no_master_check, Schlüsselwort, 218
noneuclidean, Profilschlüsselwort, 218

O

osname, Probe-Schlüsselwort, 238
osname, Rule-Schlüsselwort, 185, 238

P

-p, Option von check-Skript, 120, 146
Packages
  Administrationsdatei, 123
  Anforderungen bei der Verwendung der benutzerdefinierten JumpStart-Installation, 283
  hinzufügen
    mit chroot, 129
  Hinzufügen
    mithilfe von Finish-Skript, 127
  Solaris Live Upgrade
    Anforderungen, 283
Partitionierung
  Ausschließen von Festplatten, 202-203
  Beispiele, 102
  `fdisk`-Partitionen, 102, 203-205
  Profilschlüsselwort, 225
partitioning, Profilschlüsselwort, 233
partitioning, Schlüsselwort, 225
Partitionslayout für Boot-Platten, neue Vorgabe (x86-Systeme), 59
Passwort, Root, 129, 130

Patches
hinzufügen
mit chroot, 129
Hinzufügen
mithilfe von Finish-Skript, 127
Pfade, check-Skript, 120, 146
pfinstall, Befehl, 115
Planung
Auswahl eines Installationsprogramms, 34
Festplattenspeicherplatz, 42-46
GRUB-basiertes Booten, 64
Installation über das Netzwerk, 32-33
Neuinstallation im Vergleich zu einem Upgrade, 33-34
Übersicht der Schritte, 29
Plattformen
Diskless-Client, 199
Probe-Schlüsselwörter, 237
Rule-Schlüsselwörter, 183, 237
System-Modellnamen, 184, 237
Systemattribute und Profile abgleichen, 99, 149, 156
probe, Rule-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 185
Probe-Schlüsselwörter
arch, 237
domainname, 237
Festplatten, 237
hostaddress, 237
hostname, 237
installed, 237
karch, 237
memsize, 237
model, 237
network, 237
osname, 238
rootdisk, 238
totaldisk, 238
Profile
abgeleitete Profile, 124, 125
Abgleich mit Systemen, 99, 149, 156
Beispiele, 102
eng_profile, 174
marketing_profile, 174
Solaris Flash, 106, 108, 109
WAN-Boot-Installation, 107
benennen, 102
Beschreibung, 101
Profile (Fortsetzung)
Erstellen, 101
Kommentare, 101
Regelfeld, 98
testen, 119
Voraussetzungen, 97, 101
Profilschlüsselwörter, 186, 233
archive_location, 188-194
backup_media, 195-196
boot_device, 196
bootenv createbe, 198
client_arch, 199
client_root, 199
client_swap, 199
cluster
Beispiele, 102
Beschreibung und Werte, 200-201, 202
dontuse
Beschreibung und Werte, 202-203
und usedisk, 233
fdisk
Beispiel, 102
Beschreibung und Werte, 203-205
filesys
Beispiele, 102
Beschreibung und Werte, 205-206
entfernte Dateisysteme, 205-206
lokale Dateisysteme, 206-209
RAID-1-Volumes, 209-211
forced_deployment, Beschreibung und Werte, 211
geo
Beschreibung und Werte, 211
Groß-/Kleinschreibung, 186
install_type
Beispiele, 102
Beschreibung und Werte, 212
Voraussetzung, 101, 102
layout_constraint, Beschreibung und Werte, 213-216
local_customization, Beschreibung und Werte, 216
locale, Beschreibung und Werte, 216
metadb
Beispiele, 102
Beschreibung und Werte, 217
no_master_check, Beschreibung und Werte, 218

Profilschlüsselwörter (Fortsetzung)
noneuclidean, 218
Partitionierung
Ausschließen von Festplatten, 202-203
partitioning
Beispiele, 102
Beschreibung und Werte, 225
Festplatten auswählen, 233
root_device, 231
Statusdatenbankreplikationen erstellen (meatball), 217
system_type
Beispiele, 102
Beschreibung und Werte, 232
usedisk, Beschreibung und Werte, 233
Protokolldateien
Begin-Skript-Ausgabe, 124
Finish-Skript-Ausgabe, 126
Prozessoren
Probe-Schlüsselwörter, 237
Rule-Schlüsselwörter, 181, 237
prtvtoc, Befehl, x86:
Festplattenkonfigurationsdatei erstellen, 136
prtvtoc-Befehl, SPARC: Erstellen einer Festplattenkonfigurationsdatei, 134

R

-r, Option von check-Skript, 121, 146
RAID-0-Volume
Definition, 247
Konzept, 247
Richtlinien, 254-259
RAID-1-Volume
Definition, 247
Informationen zur Erstellung, 254
Konzept, 247
Richtlinien, 254-259
und Festplattengeometrien, 253
Reduced Network Support Software
Group, 200-201
Beschreibung, 44-46
Speicherplatz, 45
Regeln
abgeleitete Profile, 124, 125
Abgleichsreihenfolge, 99, 149, 156
Beispiele, 99
Regeln (Fortsetzung)
Feldbeschreibungen, 98, 99
Gültigkeit prüfen, 121, 146
mehrzeilige Regeln, 97
Syntax, 98
Übereinstimmungsregeln für rootdisk, 232
Release der Solaris-Software
installed, Probe-Schlüsselwort, 237
installed, Rule-Schlüsselwort, 237
`osname`, Probe-Schlüsselwort, 238
`osname`, Rule-Schlüsselwort, 185, 238
Replikation, 245
Root-Dateisysteme (/), Beispielprofil, 79
Root-Dateisysteme (/), Package-Anforderungen für eine inaktive Boot-Umgebung, 283
root_device, Schlüsselwort, 231
Root-Passwort, mit Finish-Skript einrichten, 129
Root-Umgebung, mit Finish-Skript anpassen, 129
rootdisk
Definition, 232
Probe-Schlüsselwort, Beschreibung und Werte, 238
Slice-Angabe für filesys, 207
von JumpStart gesetzter Wert, 232
RPC failed: error 5: RPC Timed out (Meldung), 89
RPC Timed out, Meldung, 270
RPC Timed out (Meldung), 89
Rule-Schlüsselwörter, 181
any, Beschreibung und Werte, 181, 237
arch, 181, 237
disksize, Beschreibung und Werte, 182, 237
domainname, 182, 237
hostaddress, 182, 237
hostname, 181-186, 237
installed, Beschreibung und Werte, 183, 237
karch, 183, 237
memsize, 184, 237
model, 184, 237
network, 184, 237
`osname`, 185, 238
`probe`, 185
totaldisk, 186, 238
rules-Datei
Beispiel, 97

rules-Datei (Fortsetzung)
Beispiel für benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 175, 176
Benennung, 97
Beschreibung, 96
erstellen, 96
Kommentare, 97
mehrzeilige Regeln, 97
mit check-Skript prüfen, 121
mit check-Skript validieren
abgeleitete Profile, 125
Beispiel für benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 176
Regeln hinzufügen, 98
Regeln testen, 121
Syntax, 98
rules.ok-Datei
Abgleichsreihenfolge für Regeln, 99, 149, 156
rules.ok-Datei
Erstellen, 120
rules.ok file, description, 120

S

-s, Option des Befehls add_install_client, 178
Schlüsselwort, Regelfeld, 98
Schlüsselwörter
Probe, 141
Solaris Flash-Archive, benutzerdefiniertes JumpStart, 188-194
Server
JumpStart-Verzeichnis erstellen, 84
Root-Speicherplatze, 199
Service-Partition, bei der Installation beibehalten (x86-Systeme), 59
set_root_pw, Finish-Skript, 129, 130
share, Befehl
JumpStart-Verzeichnis freigeben, 85, 173
shareall, Befehl, 85, 173
SI_PROFILE, Umgebungsvariable, 125
Sicherheit, Root-Passwort, 129, 130
Skripten
Begin-Skripten, 123, 125, 139
Bourne-Shell-Skripten in Regelfeldern, 98
Finish-Skripten, 125, 130, 139
Slices
Beispielprofile, 102
Probe-Schlüsselwort, 237
Rule-Schlüsselwort, 183, 237
Softwaregruppe, Speicherplatz, 45
Softwaregruppen
Beispielprofile, 102
Beschreibungen, 45
für Profile, 200-201
Upgrades, 202
Solaris Flash, *Siehe* Archive
Solaris Live Upgrade, Auswahl eines Installationsprogramms, 34
Solaris-Software
Gruppen, 200-201
Beispielprofile, 102
Upgrades, 202
Release oder Version
installed, Probe-Schlüsselwort, 237
installed, Rule-Schlüsselwort, 183, 237
osname, Probe-Schlüsselwort, 238
osname, Rule-Schlüsselwort, 185, 238
Solaris Volume Manager, Volumes bei benutzerdefiniertem JumpStart erstellen, Beispiel, 102
Solaris Zones (Partitionierungstechnologie)
Durchführen von Upgrades, 56
Empfehlungen für Festplattenspeicherplatz, 57
Installation mit einem Solaris Flash-Archiv, 56
Installationsüberblick, 55
Planung, 55
Überblick, 52
Solaris Zones Partitionierungstechnologie, Upgrades, 233
Speicherplatz, Voraussetzungen, für Softwaregruppen, 45
Standalone-Systeme
Beispiel für benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 77
Beispielprofile, 102
STANDARD-BOOT-GERÄT WECHSELN, Meldung, 272
Standortspezifische Installationsprogramme, 139
Starten, check-Skript, 120, 121

Statusdatenbank
  Definition, 245-247
  Konzept, 245-247
Statusdatenbankreplikationen, 245
  Anordnung, 253
  Anwendung, 246
  Definition, 245
  Grundoperation, 246
  mehrere auf einem Slice erstellen, 252
  Mindestanzahl, 253
  Ort, 252
stty, Befehl, 152, 157, 162
Submirror, *Siehe* RAID-0-Volume
SUNWCall, Softwaregruppe, 200-201
SUNWCprog, Softwaregruppe, 200-201
SUNWCreq, Softwaregruppe, 200-201
SUNWCrnet, Softwaregruppe, 200-201
SUNWCuser, Softwaregruppe, 200-201
SUNWCXall, Softwaregruppe, 200-201
Swap-Dateisysteme
  Beispielprofile, 79
  Größenberechnung, 200
  Swap-Speicherplatz für Diskless-Clients, 199
  und Hauptspeichergröße, 200
system_type, Profilschlüsselwort
  Beispiele, 102
  Beschreibung und Werte, 232

T

Testen
  Profile, 115, 119
  Validieren von `custom_probes`-Dateien
    `custom_probes` testen, 146
  Validieren von `rules`-Dateien
    abgeleitete Profile, 125
    Beispiel für benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 176
    mit check-Skript, 120, 121, 146
    Regeln testen, 121
testing
  validating `custom_probes` files
    using check, 145
timed out, RPC-Fehler, 270
Token-Ring-Karte, Fehler beim Booten, 269
totaldisk, Probe-Schlüsselwort, 238
totaldisk, Rule-Schlüsselwort, 186, 238
transceiver cable problem, Fehlermeldung, 264

U

Überblick, GRUB-basiertes Booten, 61-64
Übereinstimmung
  rootdisk-Werte, 232
UFS, 90
Unbekannter Client (Fehlermeldung), 263
UND, Regelfeld, 98
Upgrade
  benutzerdefinierte
    JumpStart-Installation, 147
  Empfehlungen für
    Festplattenspeicherplatz, 42-46
  fehlgeschlagenes Upgrade, 275
  im Vergleich zu Neuinstallation, 33-34
  mit einem Solaris Flash-Archiv
    Beschreibung, 48
  mit nicht-globalen Zonen, 56, 233
  Profilschlüsselwörter, 202, 212, 224
  Übersicht der Schritte, 29
usedisk, Profilschlüsselwort, Beschreibung und Werte, 233

V

Validieren
  `custom_probes`-Datei
    mit check-Skript, 146
  `custom_probes`-Dateien
    Testen, 146
  `rules`-Dateien
    abgeleitete Profile, 125
    Beispiel für benutzerdefinierte JumpStart-Installation, 176
    mit check-Skript, 120, 121, 146
    Regeln testen, 121
`/var/sadm/system/logs/begin.log`,
  Datei, 124
`/var/sadm/system/logs/finish.log`,
  Datei, 126
Variablen
  SI_PROFILE, 125
  `SYS_MEMSIZE`, 117

Verkettung
Definition, 247
Informationen zur Erstellung, 254
Konzept, 247
Version der Solaris-Software
installed, Probe-Schlüsselwort, 237
installed, Rule-Schlüsselwort, 183, 237
`osname`, Probe-Schlüsselwort, 238
`osname`, Rule-Schlüsselwort, 185, 238
Verzeichnisse
JumpStart
Beispiel für rules-Datei, 97
Berechtigungen, 84, 89
Dateien hinzufügen, 127
Dateien kopieren, 126
für Systeme erstellen, 89
Installationsdateien kopieren, 85, 91, 93, 95
Verzeichnis anlegen, 173
Verzeichnis freigeben, 85, 173
wechseln
in JumpStart-Verzeichnis, 120, 146
zu Solaris-Softwareabbild auf lokalem Datenträger, 85
zu Solaris *SPARC*-Softwareabbild auf lokaler Festplatte, 91
zu Solaris x86-Softwareabbild auf lokaler Festplatte, 92, 95
Verzeichniswechsel
in JumpStart-Verzeichnis, 120, 146
Solaris *SPARC*-Softwareabbild auf lokaler Festplatte, 91
zu Solaris-Softwareabbild auf lokalem Datenträger, 85
zu Solaris x86-Softwareabbild auf lokaler Festplatte, 92, 95
`volcheck`, Befehl, 90, 92, 94, 95
Volume
Anwendung, 242
Konzept, 243
Namenskonventionen, 256
virtuelle Festplatte, 242
Volume Manager
Kopieren, 90, 92, 95
Diskette des Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistenten, 94
Solaris 10 3/05 Gerätekonfigurationsassistent-Abbild, 95
Voraussetzungen
`custom_probes`-Datei, 142
Festplattenspeicherplatz, 42-46
Hauptspeicher, 40
Profile, 97, 101
Voraussetzungen für tip-Verbindung, 152, 157, 162
Vorbereiten einer benutzerdefinierten JumpStart-Installation, 79
Vorgaben
installierte Softwaregruppe, 201
Name für abgeleitetes Profil, 125
Partitionierung
Ausschließen von Festplatten, 202-203
Festplatten auswählen, 233

W

WARNING: clock gained xxx days, Fehlermeldung, 264
WARNUNG: STANDARD-BOOT-GERÄT WECHSELN, 272
Wert, Regelfeld, 98

Z

Zeilenumbruch in `rules`-Dateien, 97